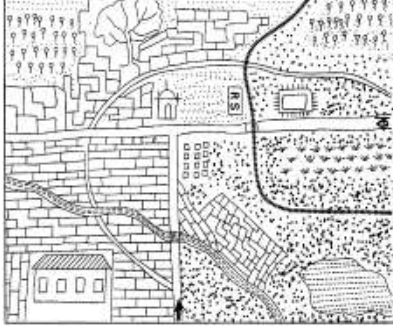


## তৃতীয় অধ্যায়

## ▶▶ মানচিত্র পঠন ও ব্যবহার



ছবি সংক্রান্ত তথ্য

## শিখনফল

- মানচিত্রের ধারণা, গুরুত্ব ও ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- বিভিন্ন প্রকার মানচিত্র সম্পর্কে বর্ণনা দিতে পারবে।
- মানচিত্রে তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপন নিয়মাবলি বর্ণনা করতে পারবে এবং ব্যবহারিক প্রয়োগ ঘটাতে পারবে।
- স্থানীয় সময় ও প্রমাণ সময় বর্ণনা করতে পারবে।
- স্থানভেদে সময়ের পার্থক্য হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- মানচিত্রে জিপিএস ও জিআইএস-এর ব্যবহার সম্পর্কে করবে ধারণা লাভ।



## অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো সংক্ষেপে জেনে রাখি

- **মানচিত্র** : সমগ্র পৃথিবী অথবা এর কোনো অংশের প্রতিকৃতি নির্দিষ্ট স্কেলে অঙ্কিত এবং দ্রাঘিমা রেখার সাহায্যে সমতল কাগজের ওপর আঁকা হলে তাকে মানচিত্র বলে। ইংরেজি 'Map' শব্দের বাংলা প্রতিশব্দ মানচিত্র। ল্যাটিন ভাষায় 'Mappa' থেকে 'Map' শব্দটি এসেছে। ল্যাটিন ভাষায় কাপড়ের টুকরাকে 'Mappa' বলে।
- **মানচিত্রে স্কেল নির্দেশের পদ্ধতি** : মানচিত্রে তিনটি পদ্ধতিতে স্কেল নির্দেশ করা হয়। যথা : বর্ণনার সাহায্যে, রেখাচিত্রের সাহায্যে ও প্রতিভূ অনুপাতের সাহায্যে।
- **মানচিত্রের প্রকারভেদ** : সাধারণত মানচিত্রকে স্কেল অনুসারে এবং বিষয়বস্তু অনুসারে এই দুই ভাগে ভাগ করা হয়। স্কেল অনুসারে মানচিত্রকে আবার ক. বৃহৎ স্কেলের মানচিত্র এবং খ. ক্ষুদ্র স্কেলের মানচিত্র এই দুই ভাগে ভাগ করা হয়। বিষয়বস্তু অনুসারে মানচিত্রকে আবার ক. গুণগত মানচিত্র এবং খ. পরিমাণগত মানচিত্র এই দুই ভাগে ভাগ করা হয়।
- **ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা মানচিত্র** : এই মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা বিল্ডিং-এর মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। আমাদের দেশে আমরা যে মৌজা মানচিত্রগুলো দেখতে পাই সেগুলো আসলে ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্র। মানচিত্রের সবচেয়ে বড় উদাহরণ হচ্ছে আমাদের গ্রামের মানচিত্রগুলো।
- **ভূসংস্থানিক মানচিত্র** : ভূসংস্থানিক মানচিত্রের আরেক নাম হচ্ছে স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র। এই মানচিত্রগুলো প্রকৃত জরিপকার্যের মাধ্যমে প্রস্তুত করা হয়। সাধারণত এর মধ্যে প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক দুই ধরনের উপাদান দেখতে পাওয়া যায়।
- **দেয়াল মানচিত্র** : দেয়াল মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত শ্রেণিকরে ব্যবহার করার জন্য। সারাবিশ্বকে অথবা কোনো গোলাধারে এই মানচিত্রের মধ্যে প্রকাশ করা হয়। দেয়াল মানচিত্রে আমাদের চাহিদামতো একটি দেশ অথবা একেকটি মহাদেশকে আলাদাভাবে প্রকাশ করা হয় বড় অথবা ছোট স্কেলে।
- **ভূচিত্রাবলি বা এটলাস মানচিত্র** : মানচিত্রের সমষ্টিকে ভূচিত্রাবলি (এটলাস) বলে। এই মানচিত্রকে সাধারণত খুব ছোট স্কেলে করা হয়। এটি প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত এবং অর্থনৈতিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে ভাগ করে তৈরি করা হয়।
- **প্রাকৃতিক মানচিত্র** : যে মানচিত্রে কোনো দেশ বা অঞ্চলের বিভিন্ন প্রাকৃতিক ভূমি প যেমন পর্বত, মালভূমি, মরবভূমি, নদী, হ্রদ ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য থাকে তাকে প্রাকৃতিক মানচিত্র বলে।
- **সাংস্কৃতিক মানচিত্র** : বিভিন্ন স্থানের অর্থনৈতিক অবস্থা, বিভিন্ন দেশ ও রাষ্ট্রের সীমা, ঐতিহাসিক কোনো স্থান বা স্থাপত্য, পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের সমাজ ব্যবস্থা ইত্যাদি নিয়ে যে মানচিত্র তৈরি হয় তাকে সাংস্কৃতিক মানচিত্র বলে।
- **স্থানীয় সময় (Local time)** : পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। পৃথিবীর যে অংশটি পূর্ব দিকে সেই অংশটিতে আগে সূর্যোদয় বা সন্ধ্যা হয়। পৃথিবীর আবর্তনের ফলে কোনো একটি স্থানে সূর্য যখন ঠিক মাথার উপর আসে অর্থাৎ সূর্য এবং সেই স্থানের কোণ যদি হয়  $0^\circ$  তখন ঐ স্থানে মধ্যাহ্ন। ঐ স্থানের ঘড়িতে তখন দুপুর ১২টা ধরা হয়। এই মধ্যাহ্ন থেকেই দিনের অন্যান্য সময়গুলো ঠিক করা হয়। এভাবে আকাশে সূর্যের অবস্থান থেকে যে সময় স্থির করা হয় তাকে স্থানীয় সময় বলে।
- **প্রমাণ সময় (Standard Time)** : দ্রাঘিমা রেখার ওপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে আমরা সময় ঠিক করি। এভাবে মধ্যাহ্ন সূর্যের অবস্থানকে সেই স্থানের দুপুর ১২টা ধরে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করলে সাধারণত একটি বড় দেশের মধ্যে সময়ের গণনার বিভ্রাট হয়। এই সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশে একটি প্রমাণ সময় নির্ধারণ করা হয়।
- **মানচিত্রে জিপিএস** : বর্তমানে মানচিত্র তৈরি, পঠন এবং ব্যবস্থাপনার সবচেয়ে আধুনিক ব্যবহার হচ্ছে জিপিএস এবং জিআইএস। কোনো জিপিএস দ্বারা কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানের অর্থাৎ, দ্রাঘিমাংশ, উচ্চতা ও দূরত্ব জানা যায়। এছাড়া ঐ স্থানের উত্তর দিক, তারিখ ও সময় জানা যায়।

- জিআইএস : ভৌগোলিক তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ ব্যবস্থাকে সংক্ষেপে জিআইএস বলে। জিআইএস-এ কম্পিউটারের মাধ্যমে তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ করা হয়। বর্তমানে ভূমি ব্যবস্থাপনাসহ নগর ও আঞ্চলিক পরিকল্পনা, জনসংখ্যা বিশ্লেষণসহ প্রায় অধিকাংশ কাজেই এ পদ্ধতি ব্যবহৃত হচ্ছে।

## বোর্ড বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও উত্তর



### ■ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১. দেয়াল মানচিত্র কেন তৈরি করা হয়?
    - শ্রেণিকবের জন্য
    - মাঠের জন্য
    - পর্বতের জন্য
    - জলবায়ুর জন্য
  ২. মূল মধ্যরেখা থেকে  $5^\circ$  পূর্ব দিকে সরে গেলে সময়ের ব্যবধান কত হবে?
    - ১৬ মিনিট
    - ২০ মিনিট
    - ২৪ মিনিট
    - ২৮ মিনিট
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩ ও ৪ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :
- সুমন যে গ্রামে বসবাস করে সেখানে সমভূমি ও নিম্নভূমি উভয়ই রয়েছে। মানচিত্র পঠন ও ব্যবহার অধ্যায় পাঠ শেষে সে তার গ্রামের একটি মানচিত্র অঙ্কন করল।
৩. সুমনের গ্রামের মানচিত্রটি কোন ধরনের মানচিত্র?
    - এটলাস
    - প্রাকৃতিক
    - সাংস্কৃতিক
    - ক্যাডাস্ট্রাল
  ৪. সুমনের গ্রামের মানচিত্রে ভূমির জন্য কোন রং ব্যবহার করা হবে?
    - নীল
    - সাদা
    - সবুজ
    - বাদামি

### ■ সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর



- প্রশ্ন- ১ ▶▶** দ্রাঘিমা নির্ণয় পদ্ধতি ও স্থানীয় সময়ের পার্থক্য
- ফ্লোরা বেগম শ্রুতবার সকাল ৯টায় ঢাকা থেকে লন্ডনের উদ্দেশে রওনা দিলেন। লন্ডনের হিথ্রো বিমানবন্দরে নামার পর তিনি দেখলেন বিমানবন্দরের ঘড়িতে সন্ধ্যা ৬টা কিন্তু নিজের ঘড়িতে তখন রাত ১২টা।
- ক. স্থানীয় সময় কাকে বলে?
- খ. প্রমাণ সময় বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর।
- গ. ফ্লোরা বেগমের দেখা শহরটির দ্রাঘিমা  $0^\circ$  হলে ঢাকার দ্রাঘিমা কত?
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত স্থানের সময়ের সঙ্গে ঢাকার সময়ের তারতম্য হওয়ার কারণ- বিশ্লেষণ কর।



#### ১ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক** আকাশে সূর্যের অবস্থান থেকে যে সময় স্থির করা হয় তাকে স্থানীয় সময় বলে।
- খ** সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়। যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের অদূরে অবস্থিত গ্রিনিচের ( $0^\circ$  দ্রাঘিমা) স্থানীয় সময়কে সমগ্র পৃথিবীর প্রমাণ সময় হিসেবে গ্রহণ করা হয়েছে।  $90^\circ$  পূর্ব দ্রাঘিমার স্থানীয় সময়কে বাংলাদেশের প্রমাণ সময় ধরে কাজ করা হয়।
- গ** ফ্লোরা বেগমের ঘড়িতে ঢাকার সময় রাত ১২টা এবং তার দেখা বিমান বন্দরের ঘড়িতে লন্ডনের সময় সন্ধ্যা ৬টা। সুতরাং ঢাকা ও লন্ডনের সময়ের পার্থক্য হচ্ছে, রাত ১২টা-সন্ধ্যা ৬টা = ৬ ঘণ্টা
- $$= (6 \times 60) \text{ মিনিট}$$
- $$= 360 \text{ মিনিট}$$
- আমরা জানি, ৪ মিনিট সময়ের জন্য দ্রাঘিমার পার্থক্য  $1^\circ$

$$\begin{aligned} 1^\circ &= 4 \text{ মিনিট} \\ \therefore 360^\circ &= \frac{360 \times 4}{8} \\ &= 180^\circ \end{aligned}$$

ফ্লোরা বেগমের দেখা লন্ডনের দ্রাঘিমা  $0^\circ$ । আবার ঢাকার সময় অগ্রবর্তী। অতএব, ঢাকার দ্রাঘিমা  $90^\circ$  পূর্ব।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত স্থানটি হলো লন্ডন। ফ্লোরা বেগম যখন ঢাকা থেকে লন্ডনের হিথ্রো বিমানবন্দরে পৌঁছান তখন তার ঘড়িতে রাত ১২টা, কিন্তু বিমানবন্দরে ঘড়িতে সময় দেখাচ্ছিল সন্ধ্যা ৬টা। অর্থাৎ ফ্লোরা বেগমের ঘড়ি ও বিমানবন্দরের ঘড়ির মধ্যকার সময়ের পার্থক্য ছিল ৬ ঘণ্টা। সময়ের এ পার্থক্য হয় মূলত স্থানভেদে। বিভিন্ন দ্রাঘিমার অবস্থানে সময় ভিন্ন ভিন্ন হয়। ঢাকা ও লন্ডন একই দ্রাঘিমা অর্থাৎ শহর নয়। বরং দুটি শহরের দ্রাঘিমার ব্যবধান  $90^\circ$ । প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য পার্থক্য হচ্ছে ৪ মিনিট। আমরা জানি, পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। এজন্যই পূর্ব দিকের স্থানগুলোতে আগে দিন হচ্ছে এবং পশ্চিম দিকের স্থানগুলোতে পরে দিন হচ্ছে। এতে আমরা বুঝতে পারি আমাদের বাংলাদেশ থেকে যেসব দেশ পূর্ব দিকে অবস্থিত সেসব দেশে আগে সকাল হবে এবং আমাদের পশ্চিম দিকের দেশগুলোতে পরে সকাল হবে। যেহেতু ঢাকা লন্ডনের পূর্বদিকে অবস্থিত, তাই ঢাকায় আগে দিন হয়। কাজেই যখন ফ্লোরা বেগম লন্ডনে পৌঁছান তখন তার ঘড়িতে রাত ১২টা বাজছিল। কিন্তু সে সময় লন্ডনের স্থানীয় সময় ছিল ১২টা- ৬ ঘণ্টা = সন্ধ্যা ৬টা।

### প্রশ্ন- ২ ▶▶

প্রাকৃতিক মানচিত্র ও মৌজা মানচিত্র

নিচের চিত্রদুটি লব করে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-১

চিত্র-২

- ক.** জিআইএস-এর পূর্ণ রূপ কী?
- খ.** প্রতিভূ অনুপাত বলতে কী বোঝায়?
- গ.** উপরের ১ নম্বর চিত্রটি কোন মানচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়- ব্যাখ্যা কর।
- ঘ.** আমাদের জীবনে চিত্র ২-এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।



#### ২ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক** জিআইএস-এর পূর্ণ রূপ Geographical Information System।
- খ** প্রতিভূ অনুপাত মানচিত্রে স্কেল নির্দেশের একটি পদ্ধতি। ভূগোলের আকারে দেওয়া এ স্কেলটির লব রাশি মানচিত্রের দূরত্ব এবং হর রাশি একই এককে ভূমির দূরত্ব প্রকাশ করে। উদাহরণস্বরূপ স্কেলটি ১ : ১০০ বা ১/১০০ হলে তার অর্থ মানচিত্রের দূরত্ব যখন ১ সেন্টিমিটার তখন ভূমির দূরত্ব ১০০ সেন্টিমিটার।

**গ** উপরের ১নং চিত্রটি হলো একটি পাহাড়ের, যার পাদদেশে নদী প্রবাহিত। সাধারণত ভূপ্রকৃতির কোনো বিষয়বলিকে প্রাকৃতিক বিষয়ক মানচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়। যেসব মানচিত্রে ভূমির বন্ধুরতা, মৃত্তিকা, নদনদী, জলবায়ু, উদ্ভিদ প্রভৃতি প্রাকৃতিক বিষয় উপস্থাপন করা হয়, সেগুলোকে প্রাকৃতিক মানচিত্র বলে। এছাড়া ভূসংস্থানিক মানচিত্র বা স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে সাংস্কৃতিক উপাদানের পাশাপাশি ভূপ্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য হিসেবে পাহাড়, মালভূমি, সমভূমি, নদী, উপত্যকা, হ্রদ প্রভৃতি দেখানো হয়। বর্তমান যুগে বিমান থেকে ছবি তোলার মাধ্যমে এই মানচিত্রের নবযুগের সূচনা হয়। এই মানচিত্রের স্কেল ১ : ২০,০০০ হলে ভালোভাবে বৈশিষ্ট্যগুলো প্রকাশ পায়। সুতরাং ১ নম্বর চিত্রটি প্রাকৃতিক মানচিত্র বা ভূসংস্থানিক মানচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়।

**ঘ** চিত্র-২ এর মানচিত্রটি হচ্ছে ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা মানচিত্র। আমরা প্রত্যেকেই কোনো না কোনো সমাজে বাস করি। আবার প্রতিটি

সমাজ রাষ্ট্র দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। আমাদের ব্যক্তি, সমাজ ও রাষ্ট্রীয় জীবনে মৌজা মানচিত্রের গুরুত্ব রয়েছে। প্রতিটি মানুষ ব্যক্তিগতভাবে জমি বা বাড়ির গরীব মালিক হতে চায়। কোনো জমির মালিকানা নির্ধারণের জন্য ভূমি অফিসে জমির রেজিস্ট্রি করাতে হয়। তা না হলে জমির ওপর ব্যক্তিমালিকানা প্রতিষ্ঠিত হয় না। তাই আমাদের জীবনে চিত্র-২ এর গুরুত্ব অনেক বেশি। এই মানচিত্রের সাহায্যে কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি বা বিল্ডিং এর মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করা যায়। এসব মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। এর ফলে জমির সীমানা নিয়ে বিরোধ অনেকাংশে নিরসন হয়। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে। এ ধরনের মানচিত্রের মধ্যে বিবিধ তথ্য প্রকাশ করা হয়। তাই আমাদের জীবনে চিত্র-২ এর গুরুত্ব অনেক বেশি। আমাদের দেশে গ্রামের মানচিত্র ও শহর পরিকল্পনার মানচিত্র ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা মানচিত্রের অন্তর্গত।

## পরীক্ষা প্রস্তুতি



এ অংশে সংযোজন করা হয়েছে— বোর্ড ও সেরা স্ক্রলসমূহের বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর, বিষয়কম অনুযায়ী মাস্টার ট্রেইনার প্রণীত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর এবং নিশ্চিত কমন উপযোগী জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর। এ অংশের সঠিক অনুশীলন শিবাখীদের পরীক্ষা প্রস্তুতিকে সম্পূর্ণ করবে।

## বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



### ■ বোর্ড ও সেরা স্ক্রলের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- ১° = কত মিনিট? [স. বো. '১৬]  
 (a) ১৬ (b) ১২ (c) ৮ (d) ৪
- ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব এবং রিয়াদের দ্রাঘিমা ৪৫° পূর্ব। দুটি স্থানের সময়ের পার্থক্য কত? [স. বো. '১৬]  
 (a) ১ ঘণ্টা (b) ২ ঘণ্টা (c) ৩ ঘণ্টা (d) ৪ ঘণ্টা
- জিআইএস কোন সাল থেকে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়? [স. বো. '১৬]  
 (a) ১৯৬৪ (b) ১৯৮০ (c) ১৯৮৮ (d) ২০০৬

অনুচ্ছেদটি পড়ে ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ঢাকা	কলম্বো
৯০°২৬'	৮০° পূর্ব

[স. বো. '১৫]

- ঢাকা ও কলম্বোর স্থানীয় সময়ের পার্থক্য কত?  
 (a) ৪০ মিনিট ৪০ সেকেন্ড (b) ৪০ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড  
 (c) ৪১ মিনিট ৪০ সেকেন্ড (d) ৪১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড
- কাজের উপর ভিত্তি করে মানচিত্রকে প্রধানত কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়?  
 (a) ২ (b) ৩ (c) ৪ (d) ৫
- পৃথিবী বা কোনো অঞ্চল সম্বন্ধে সুস্পষ্ট জ্ঞান লাভ করা যায় কোনটির সাহায্যে?  
 [গান্ধী পাইলট স্কুল এন্ড কলেজ, মেহেরপুর]  
 (a) মৌজা মানচিত্র (b) টেলিভিশন  
 (c) মানচিত্র (d) পোস্টার
- 'মানচিত্র' শব্দটি এসেছে কোন শব্দ থেকে? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]  
 (a) mappa (b) mapa (c) mapan (d) map
- ল্যাটিন 'mappa' শব্দের অর্থ কী?  
 [গান্ধী পাইলট স্কুল ও কলেজ, মেহেরপুর]  
 (a) মানচিত্র (b) মৌজা  
 (c) কাপড়ের টুকরা (d) ছবি
- আগেককার দিনে কোথায় মানচিত্র আঁকা হতো?  
 [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]  
 (a) কাগজ (b) কাপড় (c) পোড়ামাটি (d) গুহা
- মানচিত্রের স্কেল ১:১০০,০০০ কী বোঝায়?  
 [জামালপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]  
 (a) মানচিত্রের ১০০,০০০ একক ভূমির ১ এককের সমান

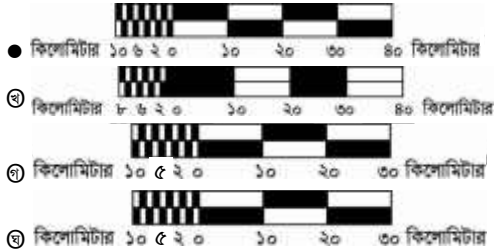
- মানচিত্রের ১ একক ভূমির ১০০,০০০ এককের সমান  
 (a) মানচিত্রে ১ এককে ভূমিতে ১০০,০০০ একক বাড়বে  
 (b) মানচিত্রে ১ এককে ভূমিতে ১০০,০০০ একক কমবে
- ১ ইঞ্চিতে ১ গজ হলে প্রতিভূ অনুপাত কত হবে?  
 [রাজবাড়ি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]  
 (a) ১ : ১ (b) ১ : ১২ (c) ১ : ৩৬ (d) ১ : ১৮
- খুব কম সময়ে সহজ উপায়ে ঘরে বসে সারা বিশ্বকে জানা যায় কিসের মাধ্যমে?  
 [কদমতলা পূর্ব বাসাবো স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]  
 (a) রেডিও (b) মানচিত্র (c) মোবাইল (d) রেখাচিত্র
- ক্যাডাস্ট্রাল শব্দটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?  
 [বর্ণমালা আদর্শ উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা]  
 (a) ল্যাটিন (b) ফ্রেঞ্চ (c) রাশিয়ান (d) জার্মান
- কোন মানচিত্র ব্যবহার করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে?  
 [বিএএফ শাহীন কলেজ, ঢাকা]  
 (a) ভূচিত্রাবলি বা এটলাস (b) দেয়াল  
 (c) ভূসংস্থানিক (d) ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা
- আমাদের গ্রামের মানচিত্রগুলো কোন ধরনের মানচিত্রের উদাহরণ?  
 [অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]  
 (a) ভূসংস্থানিক (b) মৌজা  
 (c) দেয়াল (d) ভূচিত্রাবলি
- ভূসংস্থানিক মানচিত্রের আরেক নাম কী?  
 [বর্ণমালা আদর্শ উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা]  
 (a) মৌজা মানচিত্র (b) স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র  
 (c) দেওয়াল মানচিত্র (d) ভূচিত্রাবলি মানচিত্র
- বাংলাদেশের মানচিত্রে সাধারণত কোন স্কেল অনুসরণ করা হয়?  
 [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]  
 (a) যুক্তরাষ্ট্রের (b) ব্রিটিশ (c) ফরাসি (d) স্থানীয়
- দেয়াল মানচিত্র কেন তৈরি করা হয়?  
 [মোহাম্মদপুর উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]  
 (a) শ্রেণিকবের জন্য (b) সরকারি অফিসের জন্য  
 (c) শহরের পরিকল্পনার জন্য (d) মাঠের জন্য
- Chorographical Map এর বাংলা প্রতিশব্দ কী?  
 [খিলগাঁও গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]  
 (a) মৌজা মানচিত্র (b) ভূসংস্থানিক মানচিত্র  
 (c) দেয়াল মানচিত্র (d) ভূচিত্রাবলি মানচিত্র
- মানচিত্রে প্রতীক দ্বারা কী বোঝায়?  
 [যাত্রাবাড়ী আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]  
 (a) নদী (b) পাকা রাস্তা (c) রেললাইন (d) সেতু



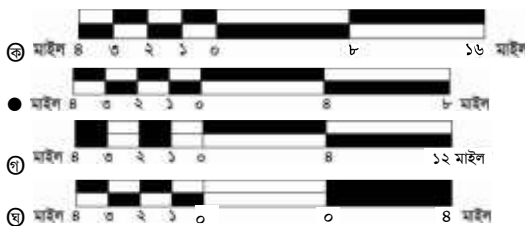
- মানচিত্র অংকন করা হয়— সমতল পৃষ্ঠে।
- আগের দিনে ম্যাপ আঁকা হতো — কাপড়ের উপর।
- মানচিত্রের ভাষা হলো— রং, রেখা, সংকেত।
- মানচিত্রের যে তথ্য থাকে তা নির্ভর করে— স্কেল, অঙ্কনের দরতা, অভিব্যেপ ইত্যাদির উপর।
- মানচিত্র অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ—আধুনিক সভ্যতায়।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৪. পৃথিবী বা কোনো অঞ্চল সম্পর্কে সুস্পষ্ট জ্ঞান লাভ করা যায় কোনটির সাহায্যে? (অনুধাবন)
- Ⓐ ছবি Ⓑ মানচিত্র  
Ⓒ পোস্টার Ⓓ কম্পিউটার
৪৫. মনো পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের ভৌগোলিক অবস্থান জানতে চায়। নিচের কোনটি তার চাহিদা পূরণে সহায়ক? (প্রয়োগ)
- Ⓐ শির্ষক Ⓑ টেলিভিশন  
Ⓒ মানচিত্র Ⓓ পড়ার বই
৪৬. একটি ড্রয়িং বা রেখাঙ্কন যা ভূপৃষ্ঠের কোনো ছোট বা বৃহৎ অঞ্চলকে উপস্থাপন করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- Ⓐ রেখাচিত্র Ⓑ নকশা Ⓒ মানচিত্র Ⓓ এটলাস
৪৭. ইংরেজি 'map' শব্দের বাংলা প্রতিশব্দ কী? (জ্ঞান)
- Ⓐ নকশা Ⓑ অঙ্কন  
Ⓒ রেখাচিত্র Ⓓ মানচিত্র
৪৮. 'mappa' শব্দটি কোন ভাষা থেকে উদ্ভূত? (জ্ঞান)
- Ⓐ ইংরেজি Ⓑ ল্যাটিন  
Ⓒ গ্রিক Ⓓ তুর্কি
৪৯. মানচিত্রের ইংরেজি শব্দ কোনটি? (জ্ঞান)
- Ⓐ Map Ⓑ Line  
Ⓒ Scale Ⓓ Time
৫০. মানচিত্রে কয়টি পদ্ধতিতে স্কেল নির্দেশ করা হয়? (জ্ঞান)
- Ⓐ একটি Ⓑ দুইটি  
Ⓒ তিনটি Ⓓ চারটি
৫১. তুমি একটি মানচিত্রে ১ সেন্টিমিটারে ১ হেক্টোমিটার লেখা দেখলে। এখানে প্রথম সংখ্যাটি কী প্রকাশ করছে? (প্রয়োগ)
- Ⓐ মানচিত্রের দূরত্ব Ⓑ ভূমির প্রকৃত দূরত্ব  
Ⓒ মানচিত্রের দৈর্ঘ্য Ⓓ ভূমির প্রকৃত দৈর্ঘ্য
৫২. মানচিত্রে ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল। এখানে দ্বিতীয় সংখ্যাটি কী? (প্রয়োগ)
- Ⓐ ভূমির প্রকৃত প্রস্থ Ⓑ ভূমির প্রকৃত দৈর্ঘ্য  
Ⓒ ভূমির বেত্রফল Ⓓ ভূমির প্রকৃত দূরত্ব
৫৩. ১ সেন্টিমিটারে ১০ কিলোমিটার; সঠিক রেখাচিত্র কোনটি? (উচ্চতর দরতা)



৫৪. ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল বর্ণনাকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করলে সঠিক কোনটি হবে? (উচ্চতর দরতা)



৫৫. মানচিত্রে স্কেল প্রকাশে বিভিন্ন দেশের ভাষাগত অসুবিধা দূর করার জন্য কোন পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে? (জ্ঞান)

- Ⓐ জিপিএস পদ্ধতি Ⓑ রেখাচিত্র  
Ⓒ প্রতিভূ অনুপাত Ⓓ জিআইএস পদ্ধতি

৫৬. Representative Fraction এর বাংলা প্রতিশব্দ কী? (জ্ঞান)

- Ⓐ রৈখিক স্কেল Ⓑ অভিব্যেপ Ⓒ রেখাচিত্র Ⓓ প্রতিভূ অনুপাত

৫৭. ১ সেন্টিমিটারে ১ মিটার বর্ণনার স্কেলটিকে প্রতিভূ অনুপাতে প্রকাশ করা হলে স্কেলটি কী হবে? (প্রয়োগ)

- Ⓐ ১ : ১০০ Ⓑ ১ : ১ Ⓒ ১ : ১০ Ⓓ ১ : ১০০০

৫৮. প্র. অ. ১ : ৬৩৩৬০ এর সমার্থক হতে পারে কোনটি? (অনুধাবন)

- Ⓐ ১ ইঞ্চি = ৬৩৩৬০ মাইল Ⓑ ১ মাইল = ৬৩৩৬০ ইঞ্চি  
Ⓒ ১ সে. মি. = ৬৩৩৬০ ইঞ্চি Ⓓ ১ মিটার = ৬৩৩৬০ গজ

৫৯. মানচিত্র অঙ্কনের উদ্দেশ্য কী? (উচ্চতর দরতা)

- Ⓐ পৃথিবীর আয়তন সম্পর্কে জ্ঞান লাভ  
Ⓑ পৃথিবী সম্পর্কে ধারণা লাভ  
Ⓒ ভূগোলের জ্ঞানে সমৃদ্ধ হওয়া  
Ⓓ কোনো স্থান সম্পর্কে ধারণা লাভ

৬০. কোনো স্থানের ষ্ট্রিটনাট জ্ঞানর জন্য কোনটির বিকল্প নেই? (অনুধাবন)

- Ⓐ জলবায়ু Ⓑ ভূগোল Ⓒ নকশা Ⓓ মানচিত্র

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬১. একটি মানচিত্রের মধ্যে দেখা যায়— (অনুধাবন)

- i. সমগ্র পৃথিবী  
ii. একটি বিশেষ অঞ্চল  
iii. একটি দেশের প্রশাসনিক কাঠামো  
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i Ⓑ ii Ⓒ i ও ii Ⓓ i, ii ও iii

৬২. মানচিত্র হলো— (অনুধাবন)

- i. পৃথিবী বা এর কোনো অংশের প্রকৃতি  
ii. অবস্থানা বা দ্রাঘিমা রেখা সংবলিত অংশ  
iii. সুনির্দিষ্ট সাংকেতিক চিহ্ন  
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

৬৩. মানচিত্রের ভাষা হলো — (অনুধাবন)

- i. রং  
ii. রেখা  
iii. সংকেত  
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i Ⓑ i ও ii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

৬৪. মানচিত্র ধারণা দেয়— (উচ্চতর দরতা)

- i. একটি অঞ্চলের জলবায়ু ও উদ্ভিদ সম্পর্কে  
ii. একটি দেশের ভূপ্রকৃতি, মাটি ও পানি সম্পর্কে  
iii. একটি এলাকার প্রকৃতি ও আকাশ সম্পর্কে  
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩০ ও ৩১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মানচিত্রে দুটি স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব ১ সেন্টিমিটার। ভূমিতে ঐ দুটি স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব ১০ কিলোমিটার।

৬৫. এখানে ১০ কিলোমিটারের সঙ্গে ১ সেন্টিমিটারের অনুপাত কী প্রকাশ করে? (উচ্চতর দরতা)

- Ⓐ স্কেল Ⓑ বর্ণনা Ⓒ চিত্র Ⓓ প্রতিভূ

৬৬. এখানে মানচিত্রটি যে স্কেলে আঁকা হয়েছে— (প্রয়োগ)

- i. ১ সেন্টিমিটারে ১০ কিলোমিটার  
ii. ১ সেন্টিমিটার ১ কিলোমিটার  
iii ১ : ১০,০০০



নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii    Ⓑ i ও iii    Ⓒ ii ও iii    Ⓓ i, ii ও iii

➔ মানচিত্রের প্রকারভেদ ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ৩১

At a Glance

- বৃহৎ স্কেলের মানচিত্রের উদাহরণ- মৌজা মানচিত্র।
- ক্ষুদ্র স্কেলের মানচিত্রের উদাহরণ- ভূচিত্রাবলি মানচিত্র।
- প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত ও অর্থনৈতিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে- এটলাস মানচিত্র তৈরি করা হয়।
- কার্যের উপর ভিত্তি করে মানচিত্র দুই প্রকার- প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক মানচিত্র।
- উপস্থাপিত বিষয়বস্তু হিসেবে মানচিত্র দুই প্রকার- গুণগত মানচিত্র ও পরিমাণগত মানচিত্র।
- ক্যাডাস্ট্রাল শব্দটি এসেছে- ফ্রেঞ্চ শব্দ ক্যাডাস্ট্রে থেকে।
- টপোগ্রাফিক মানচিত্র হচ্ছে- প্রাকৃতিক বিষয়ক মানচিত্র।
- জলবায়ুগত মানচিত্রে তথ্য থাকে- বায়ু তাপ, চাপ, আর্দ্রতা ইত্যাদি সম্পর্কে।
- বিভিন্ন দেশ রাষ্ট্রের সীমা দেখিয়ে তৈরি করা হয়- রাজনৈতিক মানচিত্র।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬৭. স্কেল অনুসারে মানচিত্র কত প্রকার? (জ্ঞান)  
 ● দুই    Ⓐ তিন    Ⓒ চার    Ⓓ পাঁচ
৬৮. ক্যাডাস্ট্রে শব্দের অর্থ কী? (অনুধাবন)  
 ● রেজিস্ট্রিকৃত নিজে সম্পত্তি    Ⓐ রেজিস্ট্রিকৃত সরকারি সম্পত্তি  
 Ⓑ রেজিস্ট্রিকৃত এতিমের সম্পত্তি    Ⓒ রেজিস্ট্রিকৃত নিজের সম্পত্তি
৬৯. বিল্ডিংয়ের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য কোন ধরনের মানচিত্র তৈরি করা হয়? (অনুধাবন)  
 ● ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা    Ⓐ দেয়াল  
 Ⓑ ভূসংস্থানিক    Ⓒ ভূচিত্রাবলি বা এটলাস
৭০. ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্রের উদাহরণ কোনটি? (অনুধাবন)  
 ● গ্রামের    Ⓐ শহরের  
 Ⓑ স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক    Ⓒ দেয়াল
৭১. কোন মানচিত্রগুলো বৃহৎ স্কেলে আঁকা হয়? (অনুধাবন)  
 ● ক্যাডাস্ট্রাল    Ⓐ টপোগ্রাফিক্যাল  
 Ⓑ ওয়াল    Ⓒ এটলাস
৭২. রানার বাবা সীমানা প্রাচীর নির্মাণের লব্ধে একটি মানচিত্রের সাহায্য নিলেন; এ মানচিত্রটি কোন ধরনের ছিল? (প্রয়োগ)  
 Ⓐ দেয়াল    Ⓒ প্রশাসনিক  
 Ⓑ ভূমি    Ⓓ মৌজা
৭৩. Topographic Map এর বাংলা প্রতিশব্দ কী? (জ্ঞান)  
 Ⓐ মৌজা    ● ভূসংস্থানিক  
 Ⓑ দেওয়াল    Ⓒ ভূচিত্রাবলি
৭৪. টপোগ্রাফিক মানচিত্রে কত ধরনের উপাদান দেখা যায়? (জ্ঞান)  
 ● দুই    Ⓐ তিন    Ⓒ চার    Ⓓ পাঁচ
৭৫. ভূসংস্থানিক মানচিত্রে সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্য হিসেবে নিচের কোনটি দেখানো হয়? (অনুধাবন)  
 Ⓐ মালভূমি    Ⓒ উপত্যকা    ● উপাসনালয়    Ⓓ নদী-হ্রদ
৭৬. ভূসংস্থানিক মানচিত্রের স্কেল কত হলে এর বৈশিষ্ট্যগুলো ভালোভাবে প্রকাশ পায়? (জ্ঞান)  
 Ⓐ ১ : ১৬    ● ১ : ২০,০০০    Ⓒ ১ : ৩২    Ⓓ ১ : ১০,০০০
৭৭. ভারতের তামিলনাড়ুতে বেড়াতে এসে আকাশ শহরের বৈশিষ্ট্য সূচক একটি মানচিত্র ক্রয় করে। এ ধরনের মানচিত্র প্রকৃতিতে কি? (প্রয়োগ)  
 Ⓐ ঐতিহাসিক    Ⓒ ভূমি ব্যবহার  
 Ⓑ সাংস্কৃতিক    ● স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক
৭৮. ব্রিটিশদের তৈরি স্কেল কোনটি? (অনুধাবন)  
 ● ১ : ২৫০০০ থেকে ১ : ১,০০,০০০  
 Ⓐ ১ : ২০০০ থেকে ১ : ১,২৫,০০০  
 Ⓑ ১ : ১০০০ থেকে ১ : ১,১০,০০০  
 Ⓒ ১ : ২৫০০০ থেকে ১ : ১৫,০০,০০০

৭৯. টপোগ্রাফিক মানচিত্রের চেয়ে ছোট কিন্তু ভূচিত্রাবলি মানচিত্রের চেয়ে বড় মানচিত্র কোনটি? (জ্ঞান)

- Ⓐ এটলাস    Ⓑ মৌজা  
 Ⓒ ক্যাডাস্ট্রাল    ● দেয়াল

৮০. মধুপুর উচ্চ বিদ্যালয়ের শ্রেণিকবে ব্যবহারের জন্য কতগুলো মানচিত্র কেনা হলো; এ মানচিত্রগুলো কোন ধরনের মানচিত্রের উদাহরণ? (প্রয়োগ)

- Ⓐ ভূচিত্রাবলি    Ⓑ মৌজা  
 ● দেয়াল    Ⓒ ভূসংস্থানিক

৮১. কোরোগ্রাফিক্যাল বা এটলাস মানচিত্রের বাংলা প্রতিশব্দ কী? (জ্ঞান)

- ভূচিত্রাবলি    Ⓐ মৌজা  
 Ⓑ দেয়াল    Ⓒ ভূপ্রাকৃতিক

৮২. খুব ছোট স্কেলের মানচিত্র কোনটি? (অনুধাবন)

- Ⓐ মৌজা    Ⓑ প্রাকৃতিক বিষয়ক  
 Ⓒ দেওয়াল    ● এটলাস

৮৩. প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত এবং অর্থনৈতিক অবস্থার ওপর ভিত্তি করে পৃথিবীর অঞ্চলসমূহকে ভাগ করে কোন ধরনের মানচিত্র তৈরি করা হয়? (অনুধাবন)

- Ⓐ মৌজা    Ⓑ প্রাকৃতিক বিষয়ক  
 Ⓒ দেওয়াল    ● ভূচিত্রাবলি

৮৪. একটি অঞ্চলের বায়ুর তাপ-চাপ, বায়ুপ্রবাহ, বৃষ্টিপাত প্রভৃতির ওপর ভিত্তি করে কী ধরনের মানচিত্র তৈরি করা হয়? (জ্ঞান)

- Ⓐ ভূতাত্ত্বিক    Ⓑ উদ্ভিজ্জ বিষয়ক  
 Ⓒ মৃত্তিকা বিষয়ক    ● জলবায়ুগত

৮৫. কৃষিবিদরা কী ধরনের মানচিত্র ব্যবহার করে থাকেন? (অনুধাবন)

- মৃত্তিকা বিষয়ক    Ⓐ উদ্ভিজ্জ বিষয়ক  
 Ⓑ জলবায়ুগত    Ⓒ ভূতাত্ত্বিক

৮৬. ক্লাসে ভূগোল শিবক ক্লাস নিচ্ছিলেন। রকি নবগঠিত রংপুর বিভাগের সীমানা দেখতে চাইলে শিবক যে মানচিত্রটি দেখান এটি কোন ধরনের মানচিত্র ছিল? (প্রয়োগ)

- Ⓐ মৌজা    ● প্রশাসনিক  
 Ⓑ ভূসংস্থানিক    Ⓒ সাংস্কৃতিক

৮৭. তুমি চট্টগ্রামের পাহাড়ি এলাকায় বসবাসরত উপজাতিদের সমাজ কাঠামো নিয়ে একটি মানচিত্র আঁকলে। এ ধরনের মানচিত্রকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)

- Ⓐ প্রাকৃতিক    ● সাংস্কৃতিক  
 Ⓑ এটলাস    Ⓒ মৌজা

৮৮. তোমাকে শ্রেণিশিবক দাখিল এশিয়ার একটি মানচিত্র একে রাজধানী ও গুরুত্বপূর্ণ শহর দেখাতে বললেন। এ ধরনের মানচিত্রকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)

- Ⓐ বন্টন    Ⓑ ঐতিহাসিক  
 ● রাজনৈতিক    Ⓒ সামাজিক

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮৯. ভূসংস্থানিক মানচিত্রে দেখানো হয়- (প্রয়োগ)

- i. পাহাড়, মালভূমি ও সমভূমি  
 ii. রেলপথ, হাট-বাজার ও খেলার মাঠ  
 iii. নদী-হ্রদ, পোস্ট অফিস ও সরকারি অফিস  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii    Ⓑ i ও iii    Ⓒ ii ও iii    ● i, ii ও iii

৯০. প্রাকৃতিক মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত- (অনুধাবন)

- i. ভূতাত্ত্বিক মানচিত্র ও জলবায়ুগত মানচিত্র  
 ii. রাজনৈতিক মানচিত্র ও সামাজিক মানচিত্র  
 iii. উদ্ভিজ্জ বিষয়ক মানচিত্র ও মৃত্তিকা বিষয়ক মানচিত্র

- Ⓐ i ও ii    ● i ও iii    Ⓒ ii ও iii    Ⓓ i, ii ও iii

৯১. সাংস্কৃতিক মানচিত্রের শ্রেণিবিভাগ- (অনুধাবন)

- i. রাজনৈতিক মানচিত্র ও সামাজিক মানচিত্র  
 ii. ঐতিহাসিক মানচিত্র ও বন্টন মানচিত্র  
 iii. জলবায়ুগত মানচিত্র ও উদ্ভিজ্জ বিষয়ক মানচিত্র  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii    ④ i ও iii    ⑥ ii ও iii    ⑧ i, ii ও iii

### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্র দেখে ৫৭ ও ৫৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯২. চিত্রের মানচিত্র কোন ধরনের? (প্রয়োগ)  
 ● মৌজা মানচিত্র    ③ প্রাকৃতিক মানচিত্র  
 ④ দেওয়াল মানচিত্র    ⑤ এটলাস মানচিত্র
৯৩. এই মানচিত্রের উদাহরণ— (উচ্চতর দৰতা)  
 i. গ্রামের মানচিত্র  
 ii. শহর পরিকল্পনার মানচিত্র  
 iii. ভূপ্রকৃতির মানচিত্র  
 ③ i ও ii    ● i ও ii    ⑥ ii ও iii    ⑧ i, ii ও iii

➡ মানচিত্রে তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপনের নিয়মাবলি ➡  
 বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ৩৪

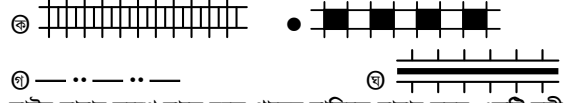
At a Glance

- ভূগোল শাস্ত্রের একটি প্রয়োজনীয় বিষয়— স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র।
- স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে থাকে— ভূপ্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বিষয়।
- প্রত্যেক মানচিত্রের থাকে— একটি শিরোনাম।
- বাংলাদেশের মানচিত্র— রাজনৈতিক।
- মানচিত্রের অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়— দিক জানা।
- বিভিন্ন দেশ ও রাষ্ট্রের সীমানা, ঐতিহাসিক স্থান, সমাজব্যবস্থা ইত্যাদি নিয়ে— সাংস্কৃতিক মানচিত্র তৈরি হয়।
- কোনো দেশ বা কোনো অঞ্চল নিশ্চিত করা হয়— শিরোনাম এর সাহায্যে।
- স্কেল এর সাহায্যে— মানচিত্রে ১ ইঞ্চি সমান কম মাইল বা সেন্টিমিটার তা দেখান যায়।
- কোন প্রতীক দিয়ে কী বুঝানো হয় তা নির্দেশ করে— সূচক।
- সব মানচিত্র তৈরি হয়— তথ্য বা উপাত্তের ভিত্তিতে।

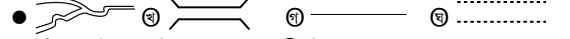
### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯৪. স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে কী ব্যবহারের দ্বারা ভূপ্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বিষয়সমূহের একটি প্রতিচ্ছবি দেখা যায়? (জ্ঞান)  
 ● প্রতীক চিহ্ন    ④ তথ্য উপাত্ত    ⑥ সূচক    ⑧ স্কেল
৯৫. মানচিত্র ও নকশা তৈরির সময় মানচিত্রাঙ্কনবিদরা কী ব্যবহার করেন? (জ্ঞান)  
 ③ অবর চিহ্ন    ④ গাণিতিক চিহ্ন  
 ● সাংকেতিক চিহ্ন    ⑤ রোমান চিহ্ন
৯৬. মানচিত্রে ব্যবহৃত প্রতীককে আন্তর্জাতিক প্রতীক চিহ্ন বলা হয় কেন? (উচ্চতর দৰতা)  
 ③ সহজ বলে    ● সর্বজনীন বলে  
 ④ মূল্যবান চিহ্ন বলে    ⑤ জটিল প্রতীক বলে
৯৭. একটি মানচিত্র পাঠ করতে কিসের সাহায্য নিতে হয়? (অনুধাবন)  
 ③ সূচকের    ● প্রতীক চিহ্নের  
 ④ স্কেলের    ⑤ নকশার
৯৮. তুমি বাংলাদেশের মানচিত্রে পশ্চিমবঙ্গের সীমানায় — • — • — এই চিহ্নটি দেখলে। এটি কী নির্দেশ করে? (প্রয়োগ)  
 ③ জেলা সীমারেখা    ● আন্তর্জাতিক সীমারেখা  
 ④ ব্রডগেজ রেললাইন    ⑤ মিটারগেজ রেললাইন

৯৯. ব্রডগেজ রেললাইনের পাশেই তোমার বাড়ি। মানচিত্রে কী সাংকেতিক চিহ্নের সাহায্যে এটি প্রকাশ পায়? (প্রয়োগ)



১০০. নাইম বাবার সঙ্গে বাসে চড়ে গ্রামের বাড়িতে যাবার সময় একটি নদী দেখে। মানচিত্রে কী সাংকেতিক চিহ্নের সাহায্যে এটি প্রকাশ পায়? (প্রয়োগ)



১০১. একটি মানচিত্র তৈরির সময় এতে কী দিতে হয়? (অনুধাবন)

- ③ সাংকেতিক চিহ্ন    ● শিরোনাম  
 ④ ছক বর্গ    ⑤ ভৌগোলিক ব্যাখ্যা

১০২. সাধারণ মানচিত্রের উপরের বাম দিকের মার্জিনে যে তীর দেওয়া থাকে এতে কী লেখা থাকে? (প্রয়োগ)

- ③ দ.    ④ পূ.    ⑥ প.    ● উ.

১০৩. মানচিত্রে দিক না থাকলে উপরের দিককে কোন দিক ধরা হয়? (জ্ঞান)

- ③ পূর্ব    ④ পশ্চিম    ● উত্তর    ⑤ দক্ষিণ

১০৪. মানচিত্রে ব্যবহৃত প্রতীক কী দ্বারা নির্দেশিত হয়? (অনুধাবন)

- সূচক    ④ তথ্য    ⑥ উপাত্ত    ⑧ স্কেল

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০৫. প্রতীক চিহ্নের দ্বারা পরিচিত হওয়া যায়— (অনুধাবন)

- i. প্রাকৃতিক বিষয়  
 ii. সাংস্কৃতিক বিষয়  
 iii. যোগাযোগ ব্যবস্থা  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ③ i ও ii    ④ i ও iii    ⑥ ii ও iii    ● i, ii ও iii

১০৬. মানচিত্রে তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপনের নিয়মাবলি জানা প্রয়োজন— (উচ্চতর দৰতা)

- i. একটি এলাকার পারিপার্শ্বিক অবস্থা বোঝার জন্য  
 ii. একটি অঞ্চলের ভৌগোলিক সুবিধা ও অসুবিধা জানার জন্য  
 iii. একটি দেশের সমস্যা ও সম্ভাবনা চিহ্নিত করার জন্য  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii    ④ i ও iii    ⑥ ii ও iii    ⑧ i, ii ও iii

১০৭. একটি মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের জন্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয় — (প্রয়োগ)

- i. শিরোনাম ও স্কেল  
 ii. সূচক ও তথ্য উপাত্ত  
 iii. ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ③ i    ④ ii    ● i ও ii    ⑧ i, ii ও iii

১০৮. মানচিত্রে উল্লেখ করতে হয়— (উচ্চতর দৰতা)

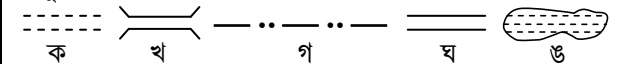
- i. প্রতীক ও এদের সূচক  
 ii. একটি শিরোনাম  
 iii. প্রমাণ সময় ও স্থানীয় সময়  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ③ i    ● i ও ii    ⑥ i ও iii    ⑧ i, ii ও iii

### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৭৪ ও ৭৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

জন নিজ জেলার অবস্থান লব করতে গিয়ে একটি মানচিত্রে নিচের সাংকেতিক চিহ্নগুলো দেখলো—



১০৯. ৬ কী নির্দেশ করে? (প্রয়োগ)

- হ্রদ    ④ পুকুর    ⑥ নদী    ⑧ বিল

১১০. জনের এলাকার অনুরূপ এলাকা রয়েছে— (উচ্চতর দৰতা)

- i. আমেরিকায়

ii. ভূটানে

iii. রাশিয়ায়

নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ i ও ii

Ⓑ i ও iii

Ⓒ ii ও iii

Ⓓ i, ii ও iii

→ স্থানীয় সময় ও প্রমাণ সময় → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ৩৬

At a Glance

- পৃথিবীকে ভাগ করা হয়েছে- ৩৬০° দ্রাঘিমা রেখা দিয়ে।
- সূর্যোদয় আগে হয়- পূর্ব দিকের দেশগুলোতে।
- পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে- পৃথিবী।
- আকাশে সূর্যের অবস্থান থেকে স্থিরকৃত - স্থানীয় সময়।
- পৃথিবীর প্রমাণ সময় হিসেবে গণনা করা হয়েছে- যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের অদূরে অবস্থিত (০° দ্রাঘিমায়) স্থানীয় সময়কে।
- যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডার প্রমাণ সময় যথাক্রমে - ৪টি ও ৫টি।
- দেশের আয়তনের উপর ভিত্তি করে প্রমাণ সময়- একাধিক হতে পারে।
- বাংলাদেশের মাঝখান দিয়ে অতিক্রম করেছে- ৯০° দ্রাঘিমা রেখা।
- ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমার স্থানীয় সময়কে প্রমাণ সময় ধরে কাজ করা যায় বাংলাদেশে।
- জমির সীমানা নির্ধারণ করা যায় জিআইএসের মাধ্যমে বাংলাদেশে যখন দুপুর ১২টা তখন সকাল ৬টা বাজে- যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরে।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১১. পৃথিবীকে কত ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখা দিয়ে ভাগ করা হয়েছে? (জ্ঞান)  
Ⓐ ৯০° Ⓑ ১৮০° Ⓒ ২৮০° Ⓓ ৩৬০°
১১২. ৩৬০° দ্রাঘিমা রেখাকে কী দ্বারা ভাগ করা হয়েছে? (অনুধাবন)  
Ⓐ অবাংশ Ⓑ স্থানীয় সময় Ⓒ প্রমাণ সময় Ⓓ মূল মধ্যরেখা
১১৩. পৃথিবী কোন দিক থেকে কোন দিকে আবর্তন করে? (জ্ঞান)  
Ⓐ পশ্চিম থেকে পূর্ব Ⓑ উত্তর থেকে দক্ষিণ  
Ⓒ দক্ষিণ থেকে উত্তর Ⓓ পূর্ব থেকে পশ্চিম
১১৪. পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর ৩৬০° দ্রাঘিমা রেখা ঘুরে আসতে কত সময় লাগে? (অনুধাবন)  
Ⓐ ৩৬৫ দিন Ⓑ ২৪ ঘণ্টা Ⓒ ১২ ঘণ্টা Ⓓ ৩৬৬ দিন
১১৫. প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য কত মিনিট সময় ধরা হয়? (জ্ঞান)  
Ⓐ ২ Ⓑ ৪ Ⓒ ৬ Ⓓ ৮
১১৬. কোনো দুটি স্থানের দ্রাঘিমার পার্থক্য ১৫° হলে স্থানীয় সময়ের পার্থক্য কত হবে? (প্রয়োগ)  
Ⓐ ১ মিনিট Ⓑ ৪ মিনিট Ⓒ ১৫ মিনিট Ⓓ ১ ঘণ্টা
১১৭. পৃথিবীর যে অংশ পূর্ব দিকে সেই অংশে সূর্যোদয় কখন হয়? (জ্ঞান)  
Ⓐ পরে Ⓑ মধ্যাহ্নে Ⓒ আগে Ⓓ অপরাহ্নে
১১৮. পৃথিবীর আবর্তনের একটি স্থানের সূর্য এবং সেই স্থানের কোণ যখন ০° হয় তখন ঐ স্থানে দিনের কোন সময়? (প্রয়োগ)  
Ⓐ সকাল Ⓑ অপরাহ্ন Ⓒ সম্প্রায়া Ⓓ মধ্যাহ্ন
১১৯. কোনো একটি স্থানে সূর্য যখন ঠিক মাথার উপরে আসে তখন ঐ স্থানের ঘড়িতে কত ধরা হয়? (জ্ঞান)  
Ⓐ দুপুর ১২টা Ⓑ দুপুর ১টা Ⓒ সকাল ১১টা Ⓓ অপরাহ্ন ২টা
১২০. একটি স্থানে দিনের সময় কী থেকে নির্ধারণ করা হয়? (অনুধাবন)  
Ⓐ সূর্য ওঠার সময় Ⓑ মধ্যাহ্নের সময়  
Ⓒ সূর্য অস্ত যাবার সময় Ⓓ অপরাহ্নের সময়
১২১. কোনো একটি স্থানের স্থানীয় সময় থেকে অন্য একটি স্থানের অবস্থান পশ্চিমে হলে এভাবে সময়ের কী পরিবর্তন লব করা যায়? (অনুধাবন)  
Ⓐ বেশি Ⓑ দ্বিগুণ Ⓒ কম Ⓓ একই
১২২. দেশের মধ্যভাগের একটি দ্রাঘিমা অনুযায়ী যে সময় নির্ণয় করা হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)  
Ⓐ স্থানীয় সময় Ⓑ ব্যবহারিক সময়  
Ⓒ আন্তর্জাতিক সময় Ⓓ প্রমাণ সময়
১২৩. মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কয়টি প্রমাণ সময় আছে? (জ্ঞান)  
Ⓐ ২ Ⓑ ৩ Ⓒ ৪ Ⓓ ৫

১২৪. যুক্তরাষ্ট্রের ৪টি প্রমাণ সময় থাকার কারণ কী? (উচ্চতর দরতা)

Ⓐ অধিক জনসংখ্যা

Ⓑ সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্য

Ⓒ বৃহৎ আয়তন

Ⓓ পূর্বদিকে অবস্থান

১২৫. কোন শহরের স্থানীয় সময়কে সমগ্র পৃথিবীর প্রমাণ সময় ধরা হয়েছে? (জ্ঞান)

Ⓐ লন্ডন

Ⓑ প্যারিস

Ⓒ কলকাতা

Ⓓ নিউইয়র্ক

১২৬. বাংলাদেশের প্রমাণ সময় গ্রিনিচের সময়ের অধিকতর কেন? (উচ্চতর দরতা)

Ⓐ বাংলাদেশ গ্রিনিচের পশ্চিম দিকে অবস্থিত বলে

Ⓑ বাংলাদেশ গ্রিনিচের উত্তর দিকে অবস্থিত বলে

Ⓒ বাংলাদেশ গ্রিনিচের পূর্ব দিকে অবস্থিত বলে

Ⓓ বাংলাদেশ গ্রিনিচের দক্ষিণ দিকে অবস্থিত বলে

১২৭. বাংলাদেশের মধ্য দিয়ে কত ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখা অতিক্রম করেছে? (জ্ঞান)

Ⓐ ৩০° পূর্ব

Ⓑ ৬০° পূর্ব

Ⓒ ৯০° পূর্ব

Ⓓ ১৮০° পূর্ব

১২৮. গ্রিনিচের সময়ের সাথে বাংলাদেশের সময়ের পার্থক্য কত ঘণ্টা? (জ্ঞান)

Ⓐ ৬

Ⓑ ৮

Ⓒ ১০

Ⓓ ১২

১২৯. বাংলাদেশ থেকে ইকু্যাডোর সময় ৬ ঘণ্টা কম হওয়ার কারণ কী? (উচ্চতর দরতা)

Ⓐ ইকু্যাড বাংলাদেশের পশ্চিমে

Ⓑ পৃথিবীর বার্ষিক গতি

Ⓒ পৃথিবীর আর্কিক গতি

Ⓓ অবাংশের জন্য

১৩০. বাংলাদেশের সময় দুপুর ১২.৩০ হলে গ্রিনিচে সময় কত হবে? (প্রয়োগ)

Ⓐ সকাল ৬টা

Ⓑ সকাল ৬.৩০

Ⓒ বিকাল ৬টা

Ⓓ সম্প্রায়া ৬.৩০

১৩১. বাংলাদেশে যখন দুপুর ১২টা তখন যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরে স্থানীয় সময় কত? (প্রয়োগ)

Ⓐ সকাল ৬টা

Ⓑ সকাল ১১টা

Ⓒ দুপুর ৩টা

Ⓓ সম্প্রায়া ১২টা

১৩২. কত ডিগ্রি পূর্ব দ্রাঘিমা রেখা থেকে বাংলাদেশের প্রমাণ সময় নির্ণয় করা হয়? (জ্ঞান)

Ⓐ ৮০° পূর্ব

Ⓑ ৮২° পশ্চিম

Ⓒ ৯০° পূর্ব

Ⓓ ৯০° পশ্চিম

১৩৩. ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমার স্থানীয় সময়কে কোন দেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়? (জ্ঞান)

Ⓐ ভারতের

Ⓑ চিলির

Ⓒ চীনের

Ⓓ বাংলাদেশের

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩৪. বাংলাদেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়— (প্রয়োগ)

i. ১৮০° দ্রাঘিমা রেখা সাপেবে

ii. দেশের মধ্যভাগ দিয়ে অতিক্রান্ত দ্রাঘিমা রেখা সাপেবে

iii. ৯০° দ্রাঘিমা রেখা সাপেবে

নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ i ও ii

Ⓑ i ও iii

Ⓒ ii ও iii

Ⓓ i, ii ও iii

→ স্থানভেদে সময়ের পার্থক্য → বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ৩৭

At a Glance

- প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য হচ্ছে- ৪ মিনিট।
- প্রতিটি ডিগ্রিকে ভাগ করা হয়- ৬০ মিনিটে।
- ঢাকার স্থানীয় সময় দুপুর ২টা হলে রিয়াদের স্থানীয় সময়- সকাল ১১টা।
- টেকিও ঢাকার পূর্ব দিকে বলে এর দ্রাঘিমা হবে - ১৩৯°৪৫' পূর্ব।
- জিপিএস -এর ইংরেজি হলো- Global positioning system.
- কোনো স্থানের গেরাবল অবস্থান জানা যায়- GPS এর মাধ্যমে।

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩৫. ১° দ্রাঘিমা পার্থক্যে সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট। ৩০° দ্রাঘিমা পার্থক্যে সময়ের পার্থক্য কত? (প্রয়োগ)

Ⓐ ৬০ মিনিট

Ⓑ ৯০ মিনিট

Ⓒ ১২০ মিনিট

Ⓓ ১৫০ মিনিট

১৩৬. গ্রিনিচে যখন বৃহস্পতিবার সকাল ১০টা তখন ৬০° পূর্ব দ্রাঘিমায় স্থানীয় সময় কত? (প্রয়োগ)

Ⓐ সকাল ১১টা

Ⓑ দুপুর ১২টা

Ⓒ দুপুর ১টা

Ⓓ দুপুর ২টা

১৩৭. গ্রিনিচে যখন মঙ্গলবার দুপুর ২টা তখন ৪৫° পশ্চিম দ্রাঘিমায় স্থানীয় সময় কত? (প্রয়োগ)

Ⓐ সকাল ১১টা

Ⓑ দুপুর ১টা

Ⓒ দুপুর ৩টা

Ⓓ বিকাল ৫টা

১৩৮. ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমা রেখা অতিক্রম করেছে কোন দেশের ওপর দিয়ে? (জ্ঞান)



- বাংলাদেশ    ৩৭ ভারত    ৩৮ কানাডা    ৩৯ মেক্সিকো
১৩৯. ঢাকা ও পাকিস্তানের সময়ের মধ্যে পার্থক্য ১ ঘণ্টা। ঢাকায় দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে পাকিস্তানের দ্রাঘিমা কত? (প্রয়োগ)
- ৭৫° পূর্ব    ৩৭ ১০৫° পশ্চিম    ৩৮ ১২০° পূর্ব    ৩৯ ১২০° পশ্চিম

#### বহুপদী সমাধিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪০. একটি স্থানের দূরত্ব ৫০°৩০' পূর্ব দ্রাঘিমা। ঢাকায় যখন ভোর ৬টা তখন সেই স্থানের— (প্রয়োগ)
- i. স্থানীয় সময় ২ টা ৩৮ মিনিট  
ii. সময় পচাৎগামী  
iii. স্থানীয় সময় ৯টা ২২ মিনিট
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩৯ i    ● i ও ii    ৩৮ i ও iii    ৩৯ i, ii ও iii

#### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১০৭ ও ১০৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

‘ক’ শহরের দ্রাঘিমা ৭০°৪৫' পূর্ব এবং ‘খ’ শহরের দ্রাঘিমা ১৫°১৫' পূর্ব। ‘ক’ শহরের স্থানীয় সময় সকাল ৭টা।

১৪১. ‘ক’ ও ‘খ’ শহরের মধ্যে দ্রাঘিমার পার্থক্য কত? (প্রয়োগ)

- ৫৫°৩০'    ৩৭ ৫৬°৪৫'    ৩৮ ৫৪°৩০'    ৩৯ ৬০°৩০'

১৪২. ‘খ’ শহরটি— (প্রয়োগ)

- i. ‘ক’ শহরের পশ্চিমে অবস্থিত  
ii. স্থানীয় সময় হবে ভোর ৩টা ১৮ মিনিট  
iii. প্রমাণ সময় ০° দ্রাঘিমা অক্ষাংশে অবস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩৯ i    ● i ও ii    ৩৮ i ও iii    ৩৯ i, ii ও iii

➔ মানচিত্রে জিপিএস ও জি আই এস ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ৩৯

- জিআইএস ব্যাপকভাবে ব্যবহার শুরব হয়-১৯৮০ সালে।
- জিপিএসএর মূল্য বেশি তাই- সহজলভ্য নয়।
- জিপিএস সনাতন পদ্ধতির।
- জিপিএস এর মাধ্যমে- জমির সীমানা চিহ্নিত করা যায়।
- ভৌগোলিক তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা যায়- GIS এর মাধ্যমে।
- জিআইএস ১৯৬৪ সালে কানাডায় প্রথম ব্যবহার শুরব হয়।
- কোনো মানচিত্রের উপযোগিতা বাড়ানো যায়।- Gis এর মাধ্যমে।

#### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪৩. কোনো একটি স্থানের গেরাবালি অবস্থান জানতে গেলে কী উপায়ে সহজে জানা যায়? (জ্ঞান)
- GPS    ৩৭ GIS    ৩৮ GMT    ৩৯ GNP
১৪৪. জিপিএস কী দিয়ে ভূ-উপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে? (জ্ঞান)

- ৩৯ ট্রান্সফরমার    ● রিসিভার    ৩৭ বরু টুথ    ৩৮ ড্রোন বিমান
১৪৫. GPS এর সাহায্যে তথ্য সংগ্রহের জন্য কী প্রয়োজন হয়? (অনুধাবন)

- ৩৯ অর্ধ ও জলবায়ুপূর্ণ দিন    ● মেঘমুক্ত পরিষ্কার আকাশ  
৩৭ শুষ্ক ও অর্ধতাহীন দিন    ৩৮ মেঘে ঢাকা অন্ধকারাচ্ছন্ন আকাশ

১৪৬. GIS পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা হয় কিসের সাহায্যে? (জ্ঞান)

- কম্পিউটারের    ৩৮ মোবাইলের  
৩৭ ক্যালকুলেটরের    ৩৯ ক্যামেরার

১৪৭. সর্বপ্রথম কোন দেশে GIS প্রযুক্তির ব্যবহার আরম্ভ হয়? (জ্ঞান)

- কানাডা    ৩৭ আমেরিকা    ৩৮ যুক্তরাজ্য    ৩৯ জাপান

১৪৮. কখন থেকে GIS ব্যাপকভাবে ব্যবহার শুরব হয়? (জ্ঞান)

- ৩৯ ১৮৮০    ৩৭ ১৯৯০    ৩৮ ২০০০    ● ১৯৮০

১৪৯. কোন পদ্ধতির সাহায্য নিলে একটি মানচিত্রের উপযোগিতা অনেক বাড়ানো সম্ভব? (প্রয়োগ)

- ৩৯ GPS    ● GIS    ৩৮ GDP    ৩৯ GNP

#### বহুপদী সমাধিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫০. GPS এর অসুবিধা— (উচ্চতর দরতা)

- i. এটি সহজলভ্য নয়  
ii. এ প্রযুক্তি সম্পর্কে অনীহা  
iii. কলাকৌশল জটিল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩৯ i ও ii    ৩৮ i ও iii    ৩৭ ii ও iii    ● i, ii ও iii

১৫১. বর্তমানে GIS ব্যবহার হয়— (প্রয়োগ)

- i. ভূমি ব্যবস্থাপনা ও প্রাকৃতিক সম্পদ উন্নয়নে  
ii. পানি গবেষণা ও আঞ্চলিক গবেষণা কাজে  
iii. পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থার বিশ্লেষণে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩৯ i ও ii    ৩৮ i ও iii    ৩৭ ii ও iii    ● i, ii ও iii

#### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১১৮ ও ১১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বর্তমানে ভূগোলবিদদের জন্য GPS এবং GIS মূল্যবান যন্ত্র হিসেবে পরিচিতি পেয়েছে।

১৫২. অনুচ্ছেদে ভৌগোলিক তথ্য সংগ্রহের কোন যন্ত্রের কথা বলা হয়েছে? (প্রয়োগ)

- ৩৯ GPS ও GIS    ৩৮ GPS    ● GIS    ৩৭ GMT

১৫৩. অনুচ্ছেদের যন্ত্র দুইটি হলো— (উচ্চতর দরতা)

- i. মানচিত্র তৈরি ও পঠনের আধুনিক ব্যবহার  
ii. মানচিত্র ব্যবস্থাপনার নির্ভুল কাঠামো  
iii. ভূসংস্থানিক মানচিত্র প্রদর্শন

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩৯ i    ● i ও ii    ৩৮ i ও iii    ৩৭ i, ii ও iii

## সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

### বোর্ড ও সেরা স্কুলের সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ১ ▶▶

মানচিত্র আঁকার স্কেল ও মানচিত্রের ধারণা

নিলায় তার চাচার সঙ্গে স্কুলের লাইব্রেরিতে গিয়ে বাংলাদেশের মানচিত্র দেখে কীভাবে এটি আঁকা হলো জানতে চাইলে তার চাচা তাকে স্কেলের কথা বললেন। এরপর মানচিত্র সম্পর্কে ধারণা দেন।

[শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. স্কেল কী? ১
- খ. স্কেল প্রকাশের প্রয়োজনীয়তা কেন? ২
- গ. প্র. অ. ১ : ৩৬ এর সাহায্যে গজ ও ফুট দেখিয়ে একটি সরলরৈখিক স্কেল অঙ্কন কর। ৩

ঘ. চাচা নিলায়কে কী ধারণা দেন— আলোচনা কর। ৪

### ১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. মানচিত্রে দুটি স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব এবং ভূমিতে ঐ দুটি স্থানের মধ্যবর্তী প্রকৃত দূরত্বের অনুপাতকে স্কেল বা মাপনী বলে।

খ. স্কেল প্রকাশের প্রয়োজনীয়তা :

১. মানচিত্রে স্কেল দেয়া থাকায় ঐ মানচিত্রের যেকোনো দুটি জায়গার মধ্যবর্তী সঠিক দূরত্ব সম্পর্কে জানা যায় বা পরিমাপ করা যায়।
২. সমগ্র পৃথিবী বা এর অংশবিশেষ স্বল্প পরিসর কাগজে আঁকতে স্কেলের প্রয়োজন হয়।

৩. প্রয়োজনের সময় নির্দিষ্ট আকৃতির কোনো মানচিত্রকে ছোট বা বড় করতে হলে স্কেলের প্রয়োজন হয়।

৪. জরিপ কাজের সময় স্কেল প্রয়োজন।

**গ** প্র. অ. ১ : ৩৬ দেওয়া আছে। এ থেকে বোঝা যায় মানচিত্রের দূরত্ব যখন ১ ইঞ্চি তখন ভূমির দূরত্ব ৩৬ ইঞ্চি = ১ গজ

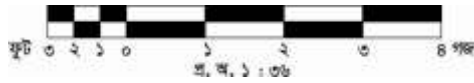
অর্থাৎ মানচিত্রে ১" = ভূপৃষ্ঠে ৩৬"

$$\therefore \quad \quad \quad 1'' = \frac{36}{12 \times 3} = \frac{36}{36} = 1 \text{ গজ}$$

$$\therefore \quad \quad \quad 1'' = 1 \text{ গজ}$$

$$\therefore \quad \quad \quad 5'' = 5 \text{ গজ}$$

এখানে ৫ ইঞ্চি দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি রেখা নিয়ে একে ৫ ভাগ করলে প্রতি ভাগে ১ গজ হবে। বাম পাশের ঘরটি ৩ ভাগ করলে প্রতি ভাগে ১ ফুট হবে। এখন বিভক্ত রেখাটির নিচে প্রতিভূ অনুপাত বা প্র. অ. ১ : ৩৬ লিখতে হবে।



[বি. দ্র. : আনুভূমিক দৈর্ঘ্য আপেক্ষিক]

**ঘ** চাচা নিলয়কে মানচিত্র সম্পর্কে ধারণা দেন। মানচিত্র কোনো অঞ্চল বা দেশের ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, উদ্ভিদ, মাটি, পানি ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা দেয়। এর সাহায্যে বিভিন্ন মহাদেশ ও মহাসাগরের অনেক তথ্য জানা যায়। মানচিত্রে একটি কাগজের মধ্যে নিখুঁতভাবে বিভিন্ন বিষয়ের অবস্থা দেখানো যায়। এছাড়া মানচিত্রের সঙ্গে ভূমির প্রকৃত দূরত্ব বোঝানোর জন্য স্কেল ব্যবহার করে তা প্রকাশ করা যায়। উদ্দীপকে নিলয়কে চাচা এ সম্পর্কেও ধারণা দেন। একটি মানচিত্রের মধ্যে সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করে সেখানকার রাস্তা, নদনদী, হ্রদ, পাহাড়-পর্বত ইত্যাদি দেখানো যায়। উদ্দীপকে নিলয়কে চাচা এ সম্পর্কেও ধারণা দেন। এভাবে একটি দেশ ও মহাদেশের মধ্যে ছোট একটি স্থানকেও সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে দেখানো যায়। সূত্রাং, কোনো স্থানের অবস্থান থেকে শুরব করে ঐ স্থানের খুঁটিনাটি বিষয় অবহিত হওয়ার জন্য মানচিত্রের বিকল্প নেই। শিবাথী, শিবক, ইতিহাসবিদ, প্রকৌশলী, ব্যবসায়ী, সাংবাদিক, সৈনিক ও নাবিকদের নিকট মানচিত্র অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ভূগোলবিদ ও ভূগোলের শিবাথীদের নিকট মানচিত্র একটি অপরিহার্য উপাদান। চাচা নিলয়কে মানচিত্র সম্পর্কে এসব বিষয়ে ধারণা দেন।

**প্রশ্ন- ২ ▶▶**

এটলাস মানচিত্র ও মানচিত্রের প্রতীক চিহ্ন

মেহেদি মানচিত্র পঠনে অত্যন্ত দর। সে একটি এটলাসে পৃথিবীর মহাদেশগুলো পর্যবেক্ষণ করছিল।

[মিরপুর গার্লস আইডিয়াল ল্যাবরেটরি ইনস্টিটিউট, ঢাকা]

- |  |   |
|--|---|
| ক. আন্তর্জাতিক সাংকেতিক চিহ্ন কাকে বলে?                  | ১ |
| খ. জিপিএস এর কার্যনীতি ব্যাখ্যা কর।                      | ২ |
| গ. মেহেদির পর্যবেক্ষণকৃত মানচিত্রের অনুরূপ মানচিত্র আঁক। | ৩ |
| ঘ. মেহেদির দরতা পর্যালোচনা কর।                           | ৪ |



**২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সারা পৃথিবীর মানচিত্রাঙ্কনবিদগণ মানচিত্র আঁকার সময় যেসব বিশেষ প্রতিকৃতি চিত্র ব্যবহার করেন সেগুলোকে আন্তর্জাতিক সাংকেতিক চিহ্ন বলে।

**খ** জিপিএস তার রিসিভার দিয়ে ভূউপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে। এই তথ্য সংগ্রহের জন্য মোটামুটি মেঘমুক্ত পরিষ্কার আকাশের প্রয়োজন হয়। তখন জিপিএস যন্ত্রটি সঠিকভাবে কাজ করতে পারে। কোনো

কোনো সময় উঁচু খাড়া পাহাড়, উঁচু ইমারত থাকলে জিপিএস দ্বারা সেই স্থানের অবস্থান নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় এবং এতে সময় বেশি লাগে।

**গ** মেহেদি এটলাস তথা ভূচিত্রাবলির মানচিত্রে পৃথিবীর মহাদেশগুলো পর্যবেক্ষণ করছিল। একটি ভূচিত্রাবলি মানচিত্র অঙ্কন করে পৃথিবীর মহাদেশগুলোর অবস্থান দেখানো হলো :



চিত্র : ভূচিত্রাবলি মানচিত্রে মহাদেশের অবস্থান

**ঘ** মেহেদি মানচিত্র পঠনে অত্যন্ত দর। মানচিত্র পঠন ভূগোল শাস্ত্রের একটি প্রধান ও প্রয়োজনীয় বিষয়। এই বিশাল পৃথিবীকে অথবা পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের এক একটি রূপ মানচিত্রের মধ্যে যেভাবে ফুটিয়ে তোলা যায় অন্য কোনো উপায়ে তা সম্ভব নয়। মানচিত্রে বিভিন্ন প্রতীক চিহ্নের মাধ্যমে ভূপ্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বিষয়সমূহের একটি সুন্দর প্রতিচ্ছবি দেখতে পাওয়া যায়। যেকোনো ভাষায় একটি মানচিত্র পাঠ করতে হলে নানা ধরনের প্রতীক চিহ্নের সাহায্য নিতে হয়। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ তাদের মানচিত্রের মধ্যে এসব নির্ধারিত প্রতীক চিহ্ন ব্যবহার করে আসছে। এই কারণে এসব চিহ্নকে আন্তর্জাতিক প্রচলিত প্রতীক চিহ্ন বলে। মানচিত্র পাঠ করার জন্য এই প্রতীক চিহ্নগুলো অত্যন্ত জরুরি বলে মানচিত্রের নিচের দিকে এই প্রতীক চিহ্নগুলোর সূচক দেওয়া থাকে। উদ্দীপকের মেহেদির মতো যে ব্যক্তির এই চিহ্নগুলো সম্বন্ধে যত ভালো ধারণা থাকবে তিনি তত ভালোভাবে মানচিত্র পাঠ করতে পারবেন।

**■ মাস্টার ট্রেইনার প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর**

**প্রশ্ন- ৩ ▶▶**

প্রশাসনিক মানচিত্র ও স্কেল মানচিত্র

বিদ্যালয়ের নবম শ্রেণির ভূগোল ক্লাসে বাংলাদেশের একটি প্রশাসনিক মানচিত্র দেখানো হলো। মানচিত্রের নিচে রেখাচিত্রের সাহায্যে স্কেল অঙ্কিত ছিল। শিবক ছাত্রদের স্কেল সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার জন্য সেন্টিমিটারে এবং ইঞ্চিতে রেখাচিত্রের সাহায্যে স্কেল এঁকে দেখালেন এবং বর্ণনা করলেন।

- |  |   |
|--|---|
| ক. মানচিত্র কাকে বলে?  | ১ |
| খ. একটি মানচিত্রের মধ্যে কী ধরনের তথ্য থাকে তা কিসের উপর নির্ভর করে?                     | ২ |
| গ. শ্রেণিতে প্রদর্শিত বাংলাদেশের একটি অনুরূপ মানচিত্র অঙ্কন করে বিভাগীয় শহর চিহ্নিত কর। | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপকের শিবকের বর্ণিত স্কেল অঙ্কন পদ্ধতি উদাহরণসহ আলোচনা কর।                        | ৪ |



**৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রচলিত সাংকেতিক চিহ্ন, নির্দিষ্ট স্কেল ও অভিবেপের সাহায্যে সমতল কাগজের ওপর অঙ্কিত সমগ্র পৃথিবী বা এর অংশবিশেষের প্রতিলিপকে মানচিত্র বলে।

**খ** একটি মানচিত্রের মধ্যে কী ধরনের তথ্য থাকবে তা নির্ভর করে—  
ক. স্কেল, খ. অভিবেপ, গ. কনভেনশনাল সাইন, ঘ. মানচিত্র অঙ্কনকারীর দবতা এবং ঙ. মানচিত্র অঙ্কনের ধরনের উপর। একটি বৃহৎ স্কেলের মানচিত্রের মধ্যে একটি স্থানকে বেশি তথ্য দিয়ে দেখানো যায়। এভাবে তথ্য সন্নিবেশিত করে মানচিত্র অঙ্কন করতে দবতার প্রয়োজন হয়।

**গ** শ্রেণিতে বাংলাদেশের প্রশাসনিক মানচিত্র প্রদর্শিত হয়েছে। বাংলাদেশের একটি প্রশাসনিক মানচিত্র অঙ্কন করে বিভাগীয় শহর চিহ্নিত করা হলো :



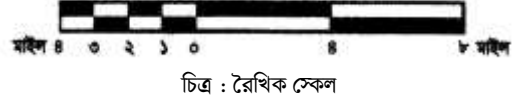
চিত্র : বাংলাদেশের প্রশাসনিক মানচিত্র (বিভাগীয় শহর)

**ঘ** উদ্দীপকে শিবক রেখাচিত্রের সাহায্যে স্কেল নির্দেশের পদ্ধতি ঐক্যে দেখান। রেখাচিত্রের সাহায্যে কোনো একটি রেখাকে প্রয়োজনীয় ইঞ্চি ও ইঞ্চির বৃদ্ধ অংশে বা সেন্টিমিটারের বৃদ্ধ অংশে ভাগ করে প্রতি ভাগের মান লিখে মানচিত্রের স্কেল প্রকাশ করা হয়। যেমন— ১ সেন্টিমিটারে ১০ কিলোমিটার বর্ণনাটিকে রেখাচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করতে হলে প্রথমে ৫ সেন্টিমিটার একটি রেখা নিয়ে একে ৫ ভাগ করতে হবে; এর প্রতিটি ভাগ ১০ কিলোমিটার। বাম পাশ ১টি ঘর ছেড়ে দিয়ে যথাক্রমে ০, ১০, ২০, ৩০, ৪০ লিখে এর পাশে কিলোমিটার লিখতে হবে। বাম পাশের ঘরটিকে আবার ১০ ভাগে ভাগ (কারণ ১০ কিলোমিটারের বৃদ্ধ ভাগ দেখাতে হবে) করে প্রতিটি বৃদ্ধ ভাগের মান লিখতে হবে। যেমন :

কিলোমিটার ১০৬২০ ১০ ২০ ৩০ ৪০ কিলোমিটার

চিত্র : রৈখিক স্কেল

উদ্দীপকে শিবক ইঞ্চিতেও স্কেল ঐক্যে তা বর্ণনা করেন। রেখাচিত্রের সাহায্যে ইঞ্চি স্কেলের বেত্রে একই নিয়ম অনুসরণ করতে হবে। ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল বর্ণনাটিকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করার সময় প্রথমে ৩ ইঞ্চি একটি রেখা নিয়ে একে তিন ভাগ করতে হবে। বাম দিকের একটি ঘর ছেড়ে দিয়ে যথাক্রমে ০, ৪, ৮ মাইল লিখতে হবে। বাম পাশের ঘরটিকে আবার ৪ ভাগে (কারণ ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল) ভাগ করতে হবে। শূন্য থেকে বাম দিকে যথাক্রমে ১, ২, ৩, ৪ মাইল লিখতে হবে। যেমন :



চিত্র : রৈখিক স্কেল

### প্রশ্ন- ৪ ▶▶

দেয়াল মানচিত্র ও ভূসংস্থানিক মানচিত্র

অচিনপুর বিদ্যালয়ের দশম শ্রেণির ছাত্ররা শিবা সফরে যাওয়ার সিদ্ধান্ত নেয়। তাদের শ্রেণির দেয়ালে ঝুলানো মানচিত্র থেকে কোনো তথ্য না পেয়ে তারা ভূগোল শিবকের কাছে বাংলাদেশের পর্যটন স্পট সম্বন্ধে ধারণা নিতে যায়। শিবক বাংলাদেশের একটি মানচিত্র দেখালেন যাতে পাহাড়, বনভূমি, নদী ইত্যাদি চিহ্নিত ছিল। সেই সাথে সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যও দেখানো ছিল। এর স্কেল ছিল ১:১০০,০০০।

- ক. ভূচিত্রাবলি মানচিত্রকে ইংরেজিতে কী বলে? ১
- খ. মানচিত্র স্কেল অনুসারে ঐক্যে হয় কেন? ২
- গ. শ্রেণিতে ঝুলানো মানচিত্রের অনুরূপ মানচিত্র ঐক্যে দেখাও। ৩
- ঘ. ভূগোল শিবক যে মানচিত্র ছাত্রদের দেখান এর বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা কর। ৪

### ৪ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ভূচিত্রাবলি মানচিত্রকে ইংরেজিতে কোরোগ্রাফিক্যাল বা এটলাস মানচিত্র বলে।

**খ** কোনো অঞ্চলের মানচিত্র তৈরির সময় এর আয়তনকে কমিয়ে ক্ষুদ্র করে ঐক্যে হয়। একে স্কেল অনুসারে ঐক্যে বলে। যেহেতু বৃদ্ধ সমতল কাগজে ভূমির প্রকৃত আয়তন পুরোপুরি তুলে ধরা সম্ভব নয়, তাই স্কেল ব্যবহার করে অপেক্ষাকৃত বৃহৎ আয়তনের ভূমিকে বৃদ্ধ সমতল কাগজে দেখানো হয়। স্কেল থেকে বোঝা যায় কোন আয়তনকে কতটুকু কমানো হয়েছে। স্কেল যত ছোট হবে মানচিত্রে তত বেশি আয়তন দেখানো যাবে।

**গ** শ্রেণিতে ঝুলানো মানচিত্রটি ছিল বাংলাদেশের একটি দেয়াল মানচিত্র :



চিত্র : বাংলাদেশের দেয়াল মানচিত্র

**ঘ** শিবকের দেখানো মানচিত্র ছিল ভূসংস্থানিক মানচিত্র। উদ্দীপকে উল্লেখ করা হয়েছে মানচিত্রটিতে প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য সন্নিবেশিত। যা ভূসংস্থানিক মানচিত্র নির্দেশ করে। এই মানচিত্রগুলো প্রকৃত জরিপকার্যের মাধ্যমে প্রস্তুত করা হয়। সাধারণত এর মধ্যে

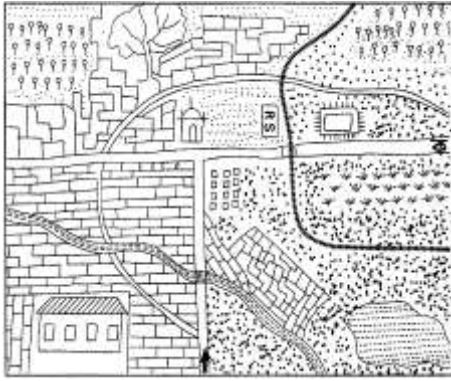


প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক দুই ধরনের উপাদান দেখতে পাওয়া যায়। এই মানচিত্রগুলোতে জমির সীমানা দেখানো হয় না। ভূপ্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য হিসেবে পাহাড়, মালভূমি, সমভূমি, নদী, উপত্যকা, হ্রদ প্রভৃতি দেখানো হয়। অন্যদিকে সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্য হিসেবে রেলপথ, হাটবাজার, পোস্ট অফিস, সরকারি অফিস, খেলার মাঠ, মসজিদ, মন্দির প্রভৃতি নিখুঁতভাবে দেখানো হয়। বর্তমান যুগে বিমান থেকে ছবি তোলার মাধ্যমে এই মানচিত্রের নবযুগের সূচনা হয়। এই মানচিত্রের স্কেল ১ : ২০,০০০ হলে ভালোভাবে বৈশিষ্ট্যগুলো প্রকাশ পায়। বিভিন্ন দেশ বিভিন্ন স্কেলে এই মানচিত্র তৈরি করে। সবচেয়ে আদর্শ ও জনপ্রিয় হচ্ছে ব্রিটিশদের তৈরি করা মানচিত্র যার স্কেল ১ : ২৫,০০০ থেকে ১ : ১০০,০০০ এবং আমেরিকাতে এই মানচিত্রের স্কেল থাকে সাধারণত ১ : ৬২, ৫০০ এবং ১ : ১২৫,০০০। বাংলাদেশে সাধারণত ব্রিটিশ স্কেলটি অনুসৃত হয়।

### প্রশ্ন- ৫ ▶▶

মানচিত্রের দিকনির্দেশনা ও ভূসংস্থানিক মানচিত্র

নিচের চিত্রটি দেখে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ভূসংস্থানিক মানচিত্র কাকে বলে? ১
- খ. মধ্যাহ্ন কীভাবে নির্ণয় করা হয়? ২
- গ. চিত্রে তীর চিহ্নিত স্থান থেকে রওনা হয়ে তুমি যদি 'ক' চিহ্নিত স্থানে পৌঁছাও তখন কোনমুখী থাকবে? ৩
- ঘ. 'উপরের চিত্রটি একটি মানচিত্র'। এর সপক্ষে মতামত দাও। ৪

?

### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর স্

**ক** যে মানচিত্রে কোনো দেশ বা অঞ্চলের বিভিন্ন প্রাকৃতিক ভূমিরূপ যেমন পর্বত, মালভূমি, মরবভূমি, নদী, হ্রদ ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য থাকে তাকে ভূসংস্থানিক মানচিত্র বলে।

**খ** পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। পৃথিবীর যে অংশটি পূর্বদিকে সেই অংশটিতে বা স্থানগুলোতে আগে সূর্যোদয় বা সকাল হয়। পৃথিবীর আবর্তনের ফলে কোনো একটি স্থানে সূর্য যখন ঠিক মাথার ওপর আসে অর্থাৎ সূর্য এবং সেই স্থানের কোণ যদি হয় ০° তখন ঐ স্থানে মধ্যাহ্ন। ঐ স্থানের ঘড়িতে তখন দুপুর ১২টা ধরা হয়।

**গ** তীর চিহ্নিত স্থান থেকে রওনা হয়ে 'ক' চিহ্নিত স্থানে পৌঁছলে তখন আমি পূর্বমুখী থাকব। যেহেতু নকশা মানচিত্রটিতে দিক নির্দেশক তীর চিহ্ন নেই। তাই ধরে নিতে হবে উপরের দিকটি হচ্ছে উত্তর দিক। তীর চিহ্ন যেটি রাস্তার উপর দেওয়া আছে সেখান থেকে যাত্রা শুরু করলে প্রথমে আমি উত্তর দিকে চলব। অতঃপর নদী পার হয়ে সোজা চলে ডান দিক মোড় নিলে আমি পূর্বমুখী হব। এই পূর্বমুখী অবস্থানে

থেকেই আমি রেল রাস্তা পার হয়ে ক চিহ্নিত স্থানে পৌঁছব। সুতরাং তখন আমি পূর্বমুখী থাকব।

**ঘ** উপরের চিত্রটি একটি ভূসংস্থানিক মানচিত্র। এর পক্ষে মতামত দেওয়া হলো : ভূসংস্থানিক মানচিত্রে কোনো স্থানের সীমানা, রাস্তা, রেলপথ, নদী, খাল, কূপ, পুকুর, হ্রদ, জলাভূমি, বনভূমি, মরু দ্যানসহ মরবভূমি, পর্বত গিরিশৃঙ্গ, ছোট বড় শহর, মসজিদ, ঈদগাহ, মন্দির, গির্জা, প্যাগোডা, সমাধি, দুর্গ, বাতিঘর, তেলকূপ প্রভৃতির অবস্থান দেখানো হয় বিভিন্ন সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে। চিত্রটিতে রাস্তা, রেলপথ, পুকুর, রেলস্টেশন, বনভূমি, তৃণভূমি, ঈদগাহ, বসতি সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে দেখানো হয়েছে। তাই উপরের চিত্রটি একটি মানচিত্র। উপরন্তু বাস্তবে ভূমির ওপর একটি বড় আকারের বিদ্যালয় ও এর আঙিনা অথবা কোনো এলাকার চিত্র অঙ্কন অনেক বেশি জায়গা দখল করে। নির্দিষ্ট স্কেলের সাহায্যে সে এলাকার চিত্রটি আনুপাতিক হারে ছোট করে দেখানো হয়। উপরের চিত্রটিতে অনুরূপ পভাবে একটি এলাকার চিত্র ফুটে উঠেছে। অতএব বলা যায় উপরের চিত্রটি একটি মানচিত্র।

### প্রশ্ন- ৬ ▶▶

প্রতিভূ অনুপাত ও সাংস্কৃতিক মানচিত্র

উপজাতিদের সমাজ ব্যবস্থা জানার জন্য রাশেদ, মনি ও কাঞ্চন পার্বত্য চট্টগ্রামের একটি মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করছিল। মনি বলল, খুলনা থেকে চট্টগ্রামের দূরত্ব কত? রাশেদ বলল, 'মানচিত্রের নিচে অনুপাতের সাহায্যে একটি স্কেল অঙ্কন করা হয়েছে। এর সাহায্যে দূরত্ব মাপা যায়।' কাঞ্চন মানচিত্রের স্কেল থেকে দূরত্ব বের করল।

- ক. স্কেল অনুসারে মানচিত্রকে কী কী ভাগে ভাগ করা হয়? ১
- খ. ক্যাডাস্ট্রাল বা মোজা মানচিত্র কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মানচিত্রে যে স্কেলের কথা উল্লেখ করা হয়েছে তা আলোচনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মানচিত্রটির শ্রেণিবিভাগ করে প্রতিটি বিভাগের বর্ণনা দাও। ৪

?

### ৬ নং প্রশ্নের উত্তর স্

**ক** স্কেল অনুসারে মানচিত্রকে ১. বৃহৎ স্কেলের মানচিত্র ও ২. বৃহৎ স্কেলের মানচিত্র এ দুইভাগে ভাগ করা হয়।

**খ** ক্যাডাস্ট্রাল শব্দটি এসেছে ফ্রেঞ্চ শব্দ ক্যাডাস্ট্রে (Cadastre) থেকে, যার অর্থ হচ্ছে রেজিস্ট্রিকৃত নিজের সম্পত্তি। এই মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা বিল্ডিংয়ের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। এই মানচিত্রের সবচেয়ে বড় উদাহরণ হচ্ছে আমাদের গ্রামের মানচিত্রগুলো। এই মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে।

**গ** উদ্দীপকের মানচিত্রে যে স্কেলের কথা উল্লেখ করা হয়েছে তা হলো প্রতিভূ অনুপাত। বিভিন্ন দেশের দূরত্ব পরিমাপের জন্য স্বতন্ত্র একক ব্যবহার করা হয়। এরূপ এক দেশের এককের মাধ্যমে মানচিত্রে স্কেল প্রকাশ হলে ভাষাগত কারণে তা অন্য দেশের লোকের কাছে বোধগম্য হবে না। এ অসুবিধা দূর করার জন্য প্রতিভূ অনুপাত পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে। ইংরেজিতে একে Representative Fraction বা সংক্ষেপে R. F. এবং বাংলায় সংক্ষেপে প্র. অ. বলে। ভূগোল্যের আকারে দেওয়া স্কেলটির লব রাশি মানচিত্রের দূরত্ব এবং হর রাশি একই এককে ভূমির দূরত্ব প্রকাশ করে। উদাহরণস্বরূপ ১ সেন্টিমিটারে ১ মিটার বর্ণনায় প্রকাশিত স্কেলটিকে প্রতিভূ অনুপাতে প্রকাশ করতে হলে মিটারটিকে সেন্টিমিটারে আনতে হবে এবং উভয় সংখ্যার মধ্যে অনুপাত চিহ্ন ( : ) দিতে হবে। ১ মিটার = ১০০ সেন্টিমিটার। সুতরাং লব রাশি

১ এবং হর রাশি ১০০। এবেত্রে স্কেলটি ১ : ১০০ বা ১/১০০। অর্থাৎ এর অর্থ মানচিত্রের দূরত্ব যখন ১ সেন্টিমিটার তখন ভূমির দূরত্ব ১০০ সেন্টিমিটার।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত মানচিত্রটি ছিল একটি সাংস্কৃতিক মানচিত্র। বিভিন্ন স্থানের ঐতিহাসিক অবস্থা, বিভিন্ন দেশ ও রাষ্ট্রের সীমা, ঐতিহাসিক কোনো স্থান বা স্থাপত্য, পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের সমাজ ব্যবস্থা ইত্যাদি নিয়ে যে মানচিত্র তৈরি হয় তাকে সাংস্কৃতিক মানচিত্র বলে। উদ্দীপকে রাশেদ, মণি ও কাঞ্চন উপজাতিদের সমাজ ব্যবস্থা জানার জন্য মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করছিল। অর্থাৎ তারা সাংস্কৃতিক মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করছিল। সাংস্কৃতিক মানচিত্রকে আবার কয়েকটি ভাগে ভাগ করা হয়। যেমন—

১. **রাজনৈতিক মানচিত্র** : বিভিন্ন দেশ ও রাষ্ট্রের সীমা দেখিয়ে এই মানচিত্র তৈরি করা হয়। এর মধ্যে কোনো দেশ বা রাষ্ট্রের রাজধানী ও গুরুত্বপূর্ণ শহরও দেখানো হয়।
২. **ঐতিহাসিক মানচিত্র** : ঐতিহাসিক কোনো স্থান বা স্থাপত্যকে নিয়ে যেসব মানচিত্র তৈরি করা হয় তাকে ঐতিহাসিক মানচিত্র বলে।
৩. **সামাজিক মানচিত্র** : পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের সমাজ ব্যবস্থার উপর ভিত্তি করে মানচিত্রগুলো তৈরি করা হয়। বিশেষ করে যারা সামাজিক প্রথা ও বৈষম্য, জনসংখ্যা এসব নিয়ে গবেষণা করেন তারা এ মানচিত্র ব্যবহার করেন।

#### প্রশ্ন- ৭ ▶▶

দেয়াল মানচিত্র

ভূগোল শিবক জনাব রফিউস সামস শ্রেণিকরের দেয়ালে একটি মানচিত্র স্থাপন করেন। এই মানচিত্রে বাংলাদেশের ঐতিহাসিক স্থান, পর্যটন কেন্দ্র ইত্যাদি চিহ্নিত করা ছিল।

- |   |   |
|---|---|
| ক. ভূগোল শিবাধীদেবের কাছে অপরিহার্য উপাদান কোনটি?   | ১ |
| খ. এটলাস মানচিত্র বলতে কী বোঝায়?   | ২ |
| গ. জনাব রফিউস সামস শ্রেণিকরে ব্যবহারের জন্য কী মানচিত্র ব্যবহার করেছিলেন? এর বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের নিয়মাবলি আলোচনা কর।                               | ৪ |



#### ৭ নং প্রশ্নের উত্তর স্

- ক** ভূগোল শিবাধীদেবের কাছে অপরিহার্য উপাদান হলো মানচিত্র।
- খ** মানচিত্রের সমন্বিতে এটলাস বলে। এই মানচিত্রকে সাধারণত খুব ছোট স্কেলে করা হয়। এটি প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত এবং ঐতিহাসিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে ভাগ করে তৈরি করা হয়। বেশির ভাগ মানচিত্রে রং দিয়ে বৈশিষ্ট্য বোঝানো হয়। শুধু পাহাড়ের চূড়া, গুরুত্বপূর্ণ নদী এবং রেলওয়ের প্রধান রাস্তা বোঝানোর জন্য প্রতীক দেয়া থাকে। কিছু কিছু এটলাস মানচিত্র করা হয় ১ : ১০০০,০০০ স্কেলে। আমাদের দেশে কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই মানচিত্র তৈরি করে থাকে।
- গ** জনাব রফিউস সামস শ্রেণিকরে ব্যবহারের জন্য যে মানচিত্র ব্যবহার করেন এটি ছিল একটি দেয়াল মানচিত্র। দেয়াল মানচিত্রের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য রয়েছে। দেয়াল মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত শ্রেণিকরে ব্যবহার করার জন্য। সারাবিশ্বকে অথবা কোনো গোলাধকে এই মানচিত্রের মধ্যে প্রকাশ করা হয়। দেয়াল মানচিত্রে আমাদের চাহিদা মতো একটি দেশ অথবা একেকটি মহাদেশকে আলাদাভাবে প্রকাশ করা

হয় বড় অথবা ছোট স্কেলে। এই দেয়াল মানচিত্রের স্কেল ভূসংস্থানিক মানচিত্রের চেয়ে ছোট কিন্তু ভূচিত্রাবলি মানচিত্রের চেয়ে বড়।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত দেয়াল মানচিত্রে তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপনের নিয়মাবলি অন্যান্য মানচিত্রের মতোই। যেমন—

১. একটি শিরোনাম দিতে হবে। এটি কোন দেশের বা কোন অঞ্চলের কিসের মানচিত্র এতে তা উল্লেখ থাকে। যেমন : বাংলাদেশের রাজনৈতিক মানচিত্র।
২. একটি মানচিত্র তৈরির সময় এর আয়তনকে কমিয়ে বুদ্ধ করে আঁকতে হয়। একে স্কেল অনুসারে আঁকা বলে। স্কেল থেকে বোঝা যায় কোন আয়তনকে কতটুকু কমানো হয়েছে। দেয়াল মানচিত্রের বেত্রে এ অবস্থায় স্থান সংকুলানের বিষয়টি বিবেচ্য। দেয়ালে প্রাপ্ত জায়গার উপর যা নির্ভর করে।
৩. মানচিত্রের দিক জানা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিটি মানচিত্রের মাথায় বাম দিকের মার্জিনে একটি তীর দেওয়া থাকে। এই তীরের মাথায় উ. লেখা থাকে। উ. দিয়ে উত্তর দিক বোঝানো হয়। একটি দিক জানা থাকলে আমরা সহজেই অন্যদিকগুলো যেমন : দক্ষিণ, পূর্ব ও পশ্চিম বের করতে পারি। মানচিত্রে দিক না দেখানো থাকলে উপরে দিককে উত্তর দিক বুঝতে হবে। এসব নিয়মাবলি মেনে দেয়াল মানচিত্র আঁকতে হয়।

#### প্রশ্ন- ৮ ▶▶

মানচিত্রের প্রতীক চিহ্নসমূহ ও মানচিত্রের তথ্য উপস্থাপন

চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুলের দশম শ্রেণির ছাত্ররা চট্টগ্রাম শহরের বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করে। এরপর তারা একটি স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র তৈরির চেষ্টা করে। শিবক প্রচলিত প্রতীক-চিহ্ন ও মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো তাদের শিখিয়ে দেন।

- |  |   |
|--|---|
| ক. সাংকেতিক চিহ্ন কাকে বলে?  | ১ |
| খ. কোনো দেশের প্রমাণ সময় কীভাবে স্থির করা হয়?  | ২ |
| গ. ছাত্রদের ব্যবহৃত প্রতীক-চিহ্নসমূহ অঙ্কন করে দেখাও।                                  | ৩ |
| ঘ. শিবক ছাত্রদের তথ্য উপস্থাপনের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো সম্পর্কে কী বললেন ব্যাখ্যা কর। | ৪ |



#### ৮ নং প্রশ্নের উত্তর স্

- ক** যেসব নির্দিষ্ট বিশেষ চিত্র কোনো কিছুর প্রতিকৃতি হিসেবে মানচিত্র তৈরি করার সময় ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে সাংকেতিক চিহ্ন বলে।
- খ** কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়। যেমন বাংলাদেশের ঠিক মাঝখান দিয়ে ৯০° দ্রাঘিমা রেখা অতিক্রম করেছে। এজন্য ৯০° দ্রাঘিমার স্থানীয় সময়কে বাংলাদেশের প্রমাণ সময় ধরে কাজ করা হয়। আমাদের এখানে প্রমাণ সময় তাই গ্রিনিচ সময় থেকে ৬ ঘণ্টা এগিয়ে। দেশের আয়তনের ওপর ভিত্তি করে প্রমাণ সময় একাধিক হতে পারে। যেমন যুক্তরাষ্ট্রে ৪টি এবং কানাডাতে ৫টি প্রমাণ সময় রয়েছে।
- গ** ছাত্ররা মানচিত্র তৈরিতে প্রচলিত প্রতীক-চিহ্নসমূহ ব্যবহার করে :

পাঠ্য রাস্তা	কীর্তি রাস্তা	আন্তর্জাতিক সীমান্ত	জলা সীমান্ত
ব্রহ্মপুত্র কোলোয় ব্রহ্মপুত্র কোলোয়	মিটারেজ কোম্পাউন্ড	জলস্রোতি	নদী
এক	এক/দশ	অস্ট্রেলি	মন্দির
পাথর	নদী	বিমানবন্দর	সেতু
সিঁদুর	শিল্পকারখানা	নদী	বীচ

চিত্র : মানচিত্রে প্রচলিত প্রতীক চিহ্নসমূহ

**ঘ** উদ্দীপকে শিবক ছাত্রদের মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো সম্পর্কে বললেন। সুতরাং শিবক তাদের শিরোনাম উত্তর দিক, স্কেল, সূচক ও তথ্য উপাত্ত সম্পর্কে বললেন।

১. **শিরোনাম** : প্রত্যেক মানচিত্রেই একটি শিরোনাম থাকে। এটি কোনো দেশের বা কোনো অঞ্চলের কিসের মানচিত্র এতে তা উল্লেখ থাকে। যেমন : বাংলাদেশের রাজনৈতিক মানচিত্র। প্রতিটি মানচিত্র তৈরির সময় এতে একটি শিরোনাম দিতে হবে।
২. **স্কেল** : কোনো অঞ্চলের মানচিত্র তৈরির সময় এর আয়তনকে কমিয়ে বৃদ্ধ করে আঁকতে হয়। একে স্কেল অনুসারে আঁকা বলে। স্কেল থেকে বোঝা যায় কোন আয়তনকে কতটুকু কমানো হয়েছে। স্কেল যত ছোট হবে মানচিত্রে তত বেশি আয়তন দেখানো যাবে। মানচিত্রে যদি ১ : ১০০,০০০ লেখা থাকে তাহলে বুঝতে হবে মানচিত্রে ১ একক ভূমির ১০০,০০০ এককের সমান। আবার স্কেল ঐকে দেখানো হয় যেমন মানচিত্রে এক ইঞ্চি সমান ভূমিতে কত মাইল বা এক সেন্টিমিটার সমান কত কিলোমিটার।
৩. **সূচক** : মানচিত্রে কোন প্রতীক দিয়ে কী বোঝানো হয়েছে সূচক তা নির্দেশ করে। প্রতিটি মানচিত্রেই প্রতীক ও এদের সূচক উল্লেখ করতে হবে।
৪. **তথ্য উপাত্ত** : সব মানচিত্রে তথ্য বা উপাত্তের ভিত্তিতে তৈরি হয়। এজন্য তথ্যের উৎস মার্জিন বা মার্জিনের বাইরে দেওয়া প্রয়োজন।

#### প্রশ্ন- ৯ ▶▶

স্থানীয় সময় ও প্রমাণ সময়

একরাম সাহেব  $৭০^{\circ}৪৫'$  দ্রাঘিমায়ে অবস্থিত একটি দেশের 'ক' শহর থেকে বিমানযোগে  $১৫^{\circ}১৫'$  দ্রাঘিমায়ে অবস্থিত 'খ' শহরের উদ্দেশে রওনা দেন। 'খ' শহরের বিমানবন্দরের ঘড়িতে দেখল সন্ধ্যা ৭টা বাজে, যা একই দেশের 'গ' শহরের স্থানীয় সময় থেকে ভিন্ন।

- ক. প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য কত? ১
- খ. বাংলাদেশের পশ্চিমের দেশগুলোতে কেন পরে সকাল হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'ক' স্থানের সকাল ৭টা হলে 'খ' স্থানের স্থানীয় সময় কত? ৩
- ঘ. একরাম সাহেব বিমানবন্দরের ঘড়িতে যে সময় দেখেন তা 'খ' স্থানের কোন সময় থেকে ভিন্ন বর্ণনা কর। ৪

#### ৯ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।
- খ. পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে আবর্তন করে। এ কারণে বাংলাদেশের পশ্চিমের দেশগুলোতে পরে সকাল হয়। দ্রাঘিমা রেখার ওপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে সময় নির্ধারণ করা হয়। এজন্যই পূর্ব দিকের

স্থানগুলোতে আগে দিন হয় এবং পশ্চিম দিকের স্থানগুলোতে পরে দিন হয়। তাই বাংলাদেশের পশ্চিমের দেশগুলোতে পরে সকাল হয়।

**গ** উদ্দীপকের 'ক' ও 'খ' শহর দুটি দ্রাঘিমার পার্থক্য =  $৭০^{\circ}৪৫' - ১৫^{\circ}১৫' = ৫৫^{\circ}৩০'$

আমরা জানি,

প্রতি  $1^{\circ}$  দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট এবং প্রতি  $1'$  এর জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ সেকেন্ড।

সুতরাং

$৫৫^{\circ}৩০'$  এর জন্য সময়ের পার্থক্য হবে—

$$\begin{aligned}
 &= (৫৫ \times ৪) \text{ মিনিট} + (৩০ \times ৪) \text{ সেকেন্ড} \\
 &= ২২০ \text{ মিনিট} + ১২০ \text{ সেকেন্ড} \\
 &= ২২০ \text{ মিনিট} + ২ \text{ মিনিট} \\
 &= ২২২ \text{ মিনিট} \\
 &= ৩ ঘণ্টা ৪২ মিনিট
 \end{aligned}$$

'ক' শহরের দ্রাঘিমা থেকে 'খ' শহরের দ্রাঘিমার মান কম। সেহেতু 'খ' শহরটি 'ক' শহরের পশ্চিমে অবস্থিত।

'খ' শহরের স্থানীয় সময় = সকাল ৭টা - ৩ ঘণ্টা ৪২ মিনিট  
= ৩টা ১৮ মিনিট  
= ভোর ৩টা ১৮ মিনিট

'ক' স্থানে সকাল ৭টায় 'খ' শহরের স্থানীয় সময় ভোর ৩টা ১৮ মিনিট।

**ঘ** একরাম সাহেব বিমানবন্দরের ঘড়িতে যে সময় দেখেন তা 'খ' শহরের প্রমাণ সময় অর্থাৎ উক্ত দেশের প্রমাণ সময় যা ঐ দেশের 'গ' শহরের স্থানীয় সময় থেকে ভিন্ন। দ্রাঘিমারেখার ওপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করা হয়। মধ্যাহ্নে সূর্যের অবস্থানকে সেই স্থানের দুপুর ১২টা ধরে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করা হয়। সাধারণত একটি বড় দেশের মধ্যে সময়ের গণনার বিভ্রাট হয়। এই সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশে একটি প্রমাণ সময় নির্ধারণ করা হয়। যা দেশের কোনো স্থানের স্থানীয় সময় থেকে ভিন্ন হতে পারে। যেমন উদ্দীপকে 'খ' ও 'গ' শহরের বেট্রে হয়েছে। সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়। দেশের আয়তনের ওপর ভিত্তি করে প্রমাণ সময় একাধিক হতে পারে। যেমন যুক্তরাষ্ট্রের ৪টি এবং কানাডাতে ৫টি প্রমাণ সময় রয়েছে। এসব দেশ প্রশাসনিক ও অন্যান্য কাজের সুবিধার জন্য একাধিক প্রমাণ সময় ব্যবহার করে। একেকটা স্টেশনের কাজের সুবিধার জন্য তারা তাদের প্রমাণ সময় ঠিক করে থাকে।

#### প্রশ্ন- ১০ ▶▶

জিপিএস ও জিআইএস

ভূগোল ও পরিবেশ বিভাগের শিবাখীরা তাদের রিপোর্টের কাজে একটি স্থানে গেল। তারা একটি যন্ত্র দিয়ে ভূউপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে। পরবর্তীতে ভিন্ন একটি ব্যবস্থার সাহায্যে তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ করে।

- ক. প্রমাণ সময় কাকে বলে? ১
- খ. কেন বিভিন্ন দেশ একাধিক প্রমাণ সময় ব্যবহার করে? ২
- গ. ছাত্ররা যে যন্ত্র থেকে তথ্য সংগ্রহ করে তার কার্যনীতি, সুবিধা ও অসুবিধা সম্পর্কে লিখ। ৩
- ঘ. যে ব্যবস্থার সাহায্যে শিবাখীরা তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ করেছে তা নিজের ভাষায় ব্যাখ্যা কর। ৪

#### ১০ নং প্রশ্নের উত্তর



**ক** সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় তাকে ঐ দেশের প্রমাণ সময় বলে।

**খ** সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশ একটি প্রমাণ সময় নির্ধারণ করে। সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমা রেখা অনুযায়ী প্রমাণ সময় নির্ধারণ করা হয়। কিন্তু পূর্ব-পশ্চিমে বিকৃত দেশের আয়তনের ওপর ভিত্তি করে প্রমাণ সময় একাধিক হতে পারে। দেশগুলো প্রশাসনিক ও অন্যান্য কাজের সুবিধার জন্য একাধিক প্রমাণ সময় ব্যবহার করছে।

**গ** ভূগোল ও পরিবেশ বিভাগের শিবাখীরা যে যন্ত্র থেকে তথ্য সংগ্রহ করে সেটি হলো জিপিএস। জিপিএস তার রিসিভার দিয়ে ভূউপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে। এ তথ্য সংগ্রহের জন্য জিপিএস-এর মোটামুটি মেঘমুক্ত পরিষ্কার আকাশের প্রয়োজন হয়। তখন জিপিএস যন্ত্রটি সঠিকভাবে কাজ করে। কোনো কোনো সময় উঁচু খাড়া পাহাড়, উঁচু ইমারত থাকলে তখন জিপিএস দ্বারা সেই স্থানের অবস্থান নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় এবং এতে বেশি সময় লাগে। প্রযুক্তির নব নব আবিষ্কারের মধ্যে ভূগোলবিদদের জন্য জিপিএস অত্যন্ত মূল্যবান যন্ত্র হিসেবে পরিচিতি পেয়েছে। যে কোনো দুর্যোগে জিপিএস'র মাধ্যমে অবাঞ্ছিত-দ্রাঘিমাংশে জেনে ঐ স্থানে সাহায্য পাঠানো সম্ভব হচ্ছে। জিপিএসের সুবিধার পাশাপাশি কিছু অসুবিধাও রয়েছে। তা হলো এর মূল্য বেশি তাই সহজলভ্য নয়, বেশির ভাগ জনগণ এর সাথে পরিচিত নয়, অধিকাংশ লোক এটি চালাতে পারে না। এছাড়া রয়েছে সনাতনী পদ্ধতি না ছেড়ে দেওয়ার প্রবণতা।

**ঘ** ভূগোল ও পরিবেশ বিভাগের শিবাখীরা ভূউপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে যে ব্যবস্থার সাহায্যে তথ্যটি সঞ্চার ও বিশ্লেষণ করে তা হলো জিআইএস। এটি কম্পিউটারের মাধ্যমে তথ্য সঞ্চার ও বিশ্লেষণ ব্যবস্থা, যার মধ্য দিয়ে ভৌগোলিক তথ্যগুলোর সঞ্চার, বিশ্লেষণ ও ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে স্থানিক ও পারস্পরিক সমস্যা চিহ্নিতকরণ, মানচিত্রায়ন ও ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা তৈরিতে সহায়তা করে থাকে। এই জিআইএসের ব্যবহার শুরব হয়েছে বেশি দিন হয়নি। ১৯৬৪ সালে কানাডায় সর্বপ্রথম এই কৌশলের ব্যবহার আরম্ভ হয়। ১৯৮০ সালের দিকে এটি ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হতে থাকে। বর্তমানে ভূমি ব্যবস্থাপনা, প্রাকৃতিক সম্পদ উন্নয়ন, পানি গবেষণা, নগর ও আঞ্চলিক পরিকল্পনা, জনসংখ্যা বিশ্লেষণ, পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থার বিশ্লেষণ প্রভৃতি বহুবিধ কাজে জিআইএস ব্যবহার হচ্ছে। জিআইএসের মাধ্যমে একটি মানচিত্রের মধ্যে অনেক ধরনের উপাত্ত উপস্থাপন ঘটিয়ে সেই উপাত্তগুলোকে মানচিত্রের মধ্যে বিশ্লেষণ করে মানচিত্রটির উপযোগিতা বাড়িয়ে দেওয়া হয়। যেমন : একটি মানচিত্রের মধ্যে পানি ব্যবস্থাপনা, টপোগ্রাফি, ভূমি ব্যবহার, যোগাযোগ, মৃত্তিকা, রাস্তা এই সবগুলো জিনিস দেখিয়ে তার মধ্য দিয়ে সেসব নির্দিষ্ট অঞ্চলের পুরো চিত্র সম্বলিত জানা সম্ভব।

### প্রশ্ন- ১১ ▶▶

মানচিত্র আঁকার স্কেল ও মানচিত্রের ধারণা

নিলায় তার চাচার সঙ্গে স্কুলের লাইব্রেরিতে গিয়ে বাংলাদেশের মানচিত্র দেখে কীভাবে এটি আঁকা হলো জানতে চাইলে তার চাচা তাকে স্কেলের কথা বললেন। এরপর মানচিত্র সম্পর্কে ধারণা দেন।

[শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

- |  |   |
|--|---|
| ক. স্কেল কী?   | ১ |
| খ. স্কেল প্রকাশের প্রয়োজনীয়তা কেন?   | ২ |
| গ. প্র. অ. ১ : ৩৬ এর সাহায্যে গজ ও ফুট দেখিয়ে একটি সরলরেখিক স্কেল অঙ্কন কর। | ৩ |
| ঘ. চাচা নিলায়কে কী ধারণা দেন— আলোচনা কর।                                    | ৪ |

### ১১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** মানচিত্রে দুটি স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব এবং ভূমিতে ঐ দুটি স্থানের মধ্যবর্তী প্রকৃত দূরত্বের অনুপাতকে স্কেল বা মানপী বলে।

**খ** স্কেল প্রকাশের প্রয়োজনীয়তা :

১. মানচিত্রে স্কেল দেয়া থাকায় ঐ মানচিত্রের যেকোনো দুটি জায়গার মধ্যবর্তী সঠিক দূরত্ব সম্পর্কে জানা যায় বা পরিমাপ করা যায়।
২. সমগ্র পৃথিবী বা এর অংশবিশেষ স্বল্প পরিসর কাগজে আঁকতে স্কেলের প্রয়োজন হয়।
৩. প্রয়োজনের সময় নির্দিষ্ট আকৃতির কোনো মানচিত্রকে ছোট বা বড় করতে হলে স্কেলের প্রয়োজন হয়।
৪. জরিপ কাজের সময় স্কেল প্রয়োজন।

**গ** প্র. অ. ১ : ৩৬ দেওয়া আছে। এ থেকে বোঝা যায় মানচিত্রের দূরত্ব যখন ১ ইঞ্চি তখন ভূমির দূরত্ব ৩৬ ইঞ্চি = ১ গজ

অর্থাৎ মানচিত্রে ১" = ভূপৃষ্ঠে ৩৬"

$$\therefore \quad \quad \quad 1" = \frac{36}{12 \times 3} = \frac{36}{36} = 1 \text{ গজ}$$

$$\therefore \quad \quad \quad 1" = 1 \text{ গজ}$$

$$\therefore \quad \quad \quad 5" = 5 \text{ গজ}$$

এখানে ৫ ইঞ্চি দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি রেখা নিয়ে একে ৫ ভাগ করলে প্রতি ভাগে ১ গজ হবে। বাম পাশের ঘরটি ৩ ভাগ করলে প্রতি ভাগে ১ ফুট হবে। এখন বিভক্ত রেখাটির নিচে প্রতিভূ অনুপাত বা প্র. অ. ১ : ৩৬ লিখতে হবে।



[বি. দ্র. : আনুভূমিক দৈর্ঘ্য আপেক্ষিক]

**ঘ** চাচা নিলায়কে মানচিত্র সম্পর্কে ধারণা দেন। মানচিত্র কোনো অঞ্চল বা দেশের ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, উদ্ভিদ, মাটি, পানি ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা দেয়। এর সাহায্যে বিভিন্ন মহাদেশ ও মহাসাগরের অনেক তথ্য জানা যায়। মানচিত্রে একটি কাগজের মধ্যে নিখুঁতভাবে বিভিন্ন বিষয়ের অবস্থা দেখানো যায়। এছাড়া মানচিত্রের সঙ্গে ভূমির প্রকৃত দূরত্ব বোঝানোর জন্য স্কেল ব্যবহার করে তা প্রকাশ করা যায়। উদ্দীপকে নিলায়কে চাচা এ সম্পর্কেও ধারণা দেন। একটি মানচিত্রের মধ্যে সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করে সেখানকার রাস্তা, নদনদী, হ্রদ, পাহাড়-পর্বত ইত্যাদি দেখানো যায়। উদ্দীপকে নিলায়কে চাচা এ সম্পর্কেও ধারণা দেন। এভাবে একটি দেশ ও মহাদেশের মধ্যে ছোট একটি স্থানকেও সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে দেখানো যায়। সুতরাং, কোনো স্থানের অবস্থান থেকে শুরব করে ঐ স্থানের স্থিতিবিধি বিষয় অবহিত হওয়ার জন্য মানচিত্রের বিকল্প নেই। শিবাখী, শিবক, ইতিহাসবিদ, প্রকৌশলী, ব্যবসায়ী, সাংবাদিক, সৈনিক ও নাবিকদের নিকট মানচিত্র অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ভূগোলবিদ ও ভূগোলের শিবাখীদের নিকট মানচিত্র একটি অপরিহার্য উপাদান। চাচা নিলায়কে মানচিত্র সম্পর্কে এসব বিষয়ে ধারণা দেন।

### প্রশ্ন- ১২ ▶▶

এটলাস মানচিত্র ও মানচিত্রের প্রতীক চিহ্ন

মেহেদি মানচিত্র পঠনে অত্যন্ত দর। সে একটি এটলাসে পৃথিবীর মহাদেশগুলো পর্যবেক্ষণ করছিল।

[মিরপুর গার্লস আইডিয়াল ল্যাবরেটরি ইনস্টিটিউট, ঢাকা]

- |   |   |
|---|---|
| ক. আন্তর্জাতিক সাংকেতিক চিহ্ন কাকে বলে? | ১ |
| খ. জিপিএস'এর কার্যনীতি ব্যাখ্যা কর।     | ২ |

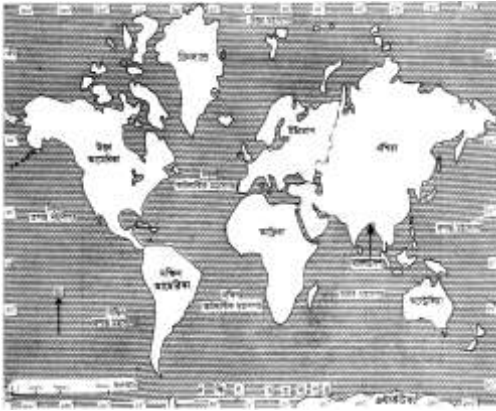
- গ. মেহেদির পর্যবেক্ষণকৃত মানচিত্রের অনুরূপ মানচিত্র আঁক। ৩  
ঘ. মেহেদির দবতা পর্যালোচনা কর। ৪

### ১২ নং প্রশ্নের উত্তর শু

**ক** সারা পৃথিবীর মানচিত্রাঙ্কনবিদগণ মানচিত্র আঁকার সময় যেসব বিশেষ প্রতিকৃতি চিত্র ব্যবহার করেন সেগুলোকে আন্তর্জাতিক সাংকেতিক চিহ্ন বলে।

**খ** জিপিএস তার রিসিভার দিয়ে ভূউপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহ করে। এই তথ্য সংগ্রহের জন্য মোটামুটি মেঘমুক্ত পরিষ্কার আকাশের প্রয়োজন হয়। তখন জিপিএস যন্ত্রটি সঠিকভাবে কাজ করতে পারে। কোনো কোনো সময় উঁচু খাড়া পাহাড়, উঁচু ইমারত থাকলে জিপিএস দ্বারা সেই স্থানের অবস্থান নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় এবং এতে সময় বেশি লাগে।

**গ** মেহেদি এটলাস তথা ভূচিত্রাবলির মানচিত্রে পৃথিবীর মহাদেশগুলো পর্যবেক্ষণ করছিল। একটি ভূচিত্রাবলি মানচিত্র অঙ্কন করে পৃথিবীর মহাদেশগুলোর অবস্থান দেখানো হলো :



চিত্র : ভূচিত্রাবলি মানচিত্রে মহাদেশের অবস্থান

**ঘ** মেহেদি মানচিত্র পঠনে অত্যন্ত দব। মানচিত্র পঠন ভূগোল শাস্ত্রের একটি প্রধান ও প্রয়োজনীয় বিষয়। এই বিশাল পৃথিবীকে অথবা পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের এক একটি রূপ মানচিত্রের মধ্যে যেভাবে ফুটিয়ে তোলা যায় অন্য কোনো উপায়ে তা সম্ভব নয়। মানচিত্রে বিভিন্ন প্রতীক চিহ্নের মাধ্যমে ভূপ্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বিষয়সমূহের একটি সুন্দর প্রতিচ্ছবি দেখতে পাওয়া যায়। যেকোনো ভাষায় একটি মানচিত্র পাঠ করতে হলে নানা ধরনের প্রতীক চিহ্নের সাহায্য নিতে হয়। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ তাদের মানচিত্রের মধ্যে এসব নির্ধারিত প্রতীক চিহ্ন ব্যবহার করে আসছে। এই কারণে এসব চিহ্নকে আন্তর্জাতিক প্রচলিত প্রতীক চিহ্ন বলে। মানচিত্র পাঠ করার জন্য এই প্রতীক চিহ্নগুলোর অত্যন্ত জরুরি বলে মানচিত্রের নিচের দিকে এই প্রতীক চিহ্নগুলোর সূচক দেওয়া থাকে। উদ্দীপকের মেহেদির মতো যে ব্যক্তির এই চিহ্নগুলো সম্বন্ধে যত ভালো ধারণা থাকবে তিনি তত ভালোভাবে মানচিত্র পাঠ করতে পারবেন।

### ■ অনুশীলনের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক (উত্তরসংকেতসহ)

#### প্রশ্ন- ১৩ ▶▶

মানচিত্রের ধারণা

আর কিছুদিন পর বিশ্বকাপ ফুটবল শুরব হবে। সূতপা অল্প সময়ে বিশ্বকাপে অংশগ্রহণকারী দেশগুলোর অবস্থান থেকে শুরব করে খুঁটিনাটি বিষয় সম্পর্কে জানতে চায়।

- ক. কাদের তৈরি মানচিত্র সবচেয়ে আদর্শ ও জনপ্রিয়? ১

- খ. বাংলাদেশের মানচিত্রে কোন স্কেল ব্যবহার করা হয়? ২  
গ. সূতপার প্রত্যাশা পুরণে সহায়ক উপকরণ কোনটি? ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. উক্ত উপকরণে তথ্যের সন্নিবেশ ও তা ব্যবহারের নিয়মাবলি বর্ণনা কর। ৪

### ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর শু

**ক** ব্রিটিশদের তৈরি মানচিত্র সবচেয়ে আদর্শ ও জনপ্রিয়।

**খ** বিভিন্ন দেশ বিভিন্ন স্কেলে মানচিত্র তৈরি করে। সবচেয়ে আদর্শ ও জনপ্রিয় হচ্ছে ব্রিটিশদের তৈরি করা মানচিত্র, যার স্কেল ছিল ১ঃ২৫০০০ থেকে ১ঃ১০০,০০০। আমেরিকাতে এ মানচিত্রের স্কেল থাকে সাধারণত ১ঃ৬২৫০০ এবং ১ঃ২৫০০০। বাংলাদেশে সাধারণত ব্রিটিশ স্কেলটি অনুসরণ করা হয়।



**X-clusive লিংক :** প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দবতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

- গ** মানচিত্রের ধারণা ব্যাখ্যা কর।  
**ঘ** মানচিত্রে তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপনের নিয়মাবলি বিশ্লেষণ কর।

#### প্রশ্ন- ১৪ ▶▶

সাংস্কৃতিক মানচিত্র

ইতিহাস, ঐতিহ্য ও দর্শনীয় স্থান সম্পর্কে নতুন নতুন তথ্য সংগ্রহ করা ঐশীর অন্যতম শখ। এজন্য মা ঐশীকে বাংলাদেশের ঐতিহাসিক ও দর্শনীয় স্থান ও তাদের বিবরণ সংবলিত একটি মানচিত্র উপহার দিলেন।

- ক. প্রতি ডিগ্রিকে কত মিনিটে ভাগ করা হয়? ১  
খ. মানচিত্র তৈরির সময় কেন দিকনির্দেশনা দিতে হবে? ২  
গ. ঐশী কোন ধরনের মানচিত্র উপহার পেল? ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. মানচিত্রটি কীভাবে ঐশীর শখ পূরণ করতে পারে? আলোচনা কর। ৪

### ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর শু

**ক** প্রতি ডিগ্রিকে ৬০ মিনিটে ভাগ করা হয়।

**খ** মানচিত্রের দিক জানা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিটি মানচিত্রের মাথায় বাম দিকের মার্জিনে একটি তীর দেওয়া থাকে। এ তীরের মাথায় উঃ (N) লেখা থাকে। উঃ দিয়ে উত্তর দিক বোঝানো হয়। মানচিত্র তৈরির সময় দিকনির্দেশনা দিতে হবে। কারণ একটি দিক জানা থাকলে সহজেই অন্যদিকগুলো— যেমন: দিগ, পূর্ব ও পশ্চিম দিক বের করা যায়।



**X-clusive লিংক :** প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দবতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

- গ** সাংস্কৃতিক মানচিত্র ব্যাখ্যা কর।  
**ঘ** সাংস্কৃতিক মানচিত্রের প্রকারভেদ বিশ্লেষণ কর।

#### প্রশ্ন- ১৫ ▶▶

মৌজা মানচিত্র

বিধিদের গ্রামে সমভূমি, জলাভূমি, চর সবই রয়েছে। মানচিত্র পঠন ও ব্যবহার অধ্যায় পাঠ শেষে সে তার গ্রামের একটি মানচিত্র অঙ্কন করল।

- ক. স্কেল অনুসারে মানচিত্র কত প্রকার? ১  
খ. প্রতিভূ অনুপাত পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে কেন? ২  
গ. বিধির আঁকা মানচিত্রটি কোন মানচিত্রের অঙ্গভূক্ত এবং কেন ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. উক্ত মানচিত্র আঁকতে তোমার কী জানা প্রয়োজন? বিশ্লেষণ কর। ৪

### ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর শু

**ক** স্কেল অনুসারে মানচিত্র ২ প্রকার।

**খ** বিভিন্ন দেশের দূরত্ব পরিমাপের জন্য স্বতন্ত্র একক ব্যবহার করা হয়। এরূপ এক দেশের এককের মাধ্যমে মানচিত্রে স্কেল, প্রকাশ করা হলে ভাষাগত কারণে তা অন্য দেশের লোকের কাছে ব্যবহারযোগ্য হবে না। এ অসুবিধা দূর করার জন্য প্রতিভূ অনুপাত পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে।



**X-clusive লিংক :** প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দবতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

**গ** মৌজা মানচিত্র ব্যাখ্যা কর।

**ঘ** মৌজা মানচিত্র আঁকতে কী কী গণনা প্রয়োজন, বিশ্লেষণ কর।

**প্রশ্ন- ১৬ ▶▶**

প্রশাসনিক মানচিত্র

হিয়া একটি মানচিত্র দেখল যার পূর্ব, পশ্চিম ও উত্তরে ভারত এবং দক্ষিণে একটি সাগর রয়েছে। মানচিত্রটিতে বিভাগ, জেলা, সীমানা স্পষ্টভাবে উল্লেখ রয়েছে।

- ক. আগের দিনে কোথায় ম্যাপ আঁকা হতো? ১  
খ. শ্রেণিকবে দেওয়াল মানচিত্র ব্যবহার করা হয় কেন? ২  
গ. হিয়ার দেখা মানচিত্রটি কেমন হবে তা কিসের উপর নির্ভর করে? ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. হিয়ার দেখা মানচিত্রটির প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব**

**ক** আগের দিনে কাপড়ের উপরই ম্যাপ আঁকা হতো।

**খ** পুরো বিশ্বকে বা কোনো গোলাধকে এই মানচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়। সাধারণত চাহিদামতো একটি দেশ বা মহাদেশকে আলাদাভাবে প্রকাশ করা যায় বলে শ্রেণিকবে দেওয়াল মানচিত্র ব্যবহার করা হয়।



**X-clusive লিংক :** প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দবতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

**গ** প্রশাসনিক মানচিত্রটি কেমন হবে তা কিসের উপর নির্ভর করে?

**ঘ** প্রশাসনিক মানচিত্র সম্পর্কে বিস্তারিত বিবরণ দাও।

## ■ অধ্যায় সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

**প্রশ্ন- ১৭ ▶▶**

ঋতু পরিবর্তন ও স্থানীয় সময়ের পার্থক্য

সুমন ২৫ জুন তারিখে গ্রীষ্মের ছুটিতে জিম্বাবুয়ে প্রবাসী ভাই ফাহিমের কাছে বেড়াতে যাবে। তাই সে ২১ জুন তারিখ সন্ধ্যা ৬টায় ভাইকে ফোন দিয়ে সেখানকার আবহাওয়া জানতে চাইল। ফাহিম বলল, এখানে শীতকাল বিরাজ করছে। সে আরও বলল, এখন দুপুর ২টা বাজে, আমি দুপুরের খাবার শেষ করে তোমাকে ফোন দিচ্ছি।

[ দ্বিতীয় ও তৃতীয় অধ্যায় ]

- ক. প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য কত? ১  
খ. সেক্সট্যান্ট যন্ত্রের সাহায্যে কীভাবে অবাংশ নির্ণয় করা যায়? ২  
গ. উল্লিখিত দেশ দুটিতে ভিন্ন ঋতু হওয়ার কারণ কী? ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. জিম্বাবুয়ের স্থানীয় সময় নির্ধারণপূর্বক পূর্ব দ্রাঘিমার স্থান দুটিতে সময়ের পার্থক্যের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪



## গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান

**১৭ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব**

**ক** প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।

**খ** যে যন্ত্রের সাহায্যে সূর্যের উন্নতি পরিমাপ করা যায় তাকে সেক্সট্যান্ট যন্ত্র বলে। সেক্সট্যান্ট যন্ত্রের সাহায্যে সূর্যের উন্নতি কোণ নির্ণয় করে অবাংশ নির্ণয় করা যায়।

কোনো স্থানে অবাংশ =  $৯০^\circ - (\text{মধ্যাহ্ন সূর্যের উন্নতি} + \text{বিষুবলম্ব})$ ।

**গ** উদ্দীপকের উল্লিখিত দেশ দুটি তথা বাংলাদেশ ও জিম্বাবুয়ে ভিন্ন গোলাধে অবস্থিত হওয়ায় ঋতু ভিন্ন। পৃথিবীর উত্তর মেরু বহুরে একবার সূর্যের কাছাকাছি আসে, ২১ জুন তারিখের পর থেকে পৃথিবী নিজ কক্ষপথে ঘোরার সময় এর উত্তর মেরু সূর্যের দিকে হেলে থাকে। এতে উত্তর গোলাধের বেশি অংশে সূর্যের আলো পড়ে। এ আলোকিত অংশ ক্রমেই বাড়তে থাকে। এর ফলে উত্তর মেরুতে দিন বড় এবং রাত ছোট হতে থাকে। দিন বড় হয় বলে উত্তর গোলাধে সূর্যকিরণ বেশি ধরে পড়ে। এতে ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত হওয়ার প্রচুর সময় পায়। ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত হয়ে চারপাশের বায়ুকে উত্তপ্ত করে। রাত ছোট হওয়ার কারণে দিনের সঞ্চিত তাপের বিকিরণ কম হয়। ফলে উত্তর গোলাধে এ সময় গ্রীষ্মকালের আবহাওয়া বিরাজ করে। দক্ষিণ গোলাধে এ সময় বিপরীত অবস্থা বিরাজ করে। তাই ২১ জুন উত্তর গোলাধে অবস্থিত বাংলাদেশে যখন গ্রীষ্মকাল তখন সুমন সন্ধ্যা ৬টায় দক্ষিণ গোলাধের দেশ জিম্বাবুয়েতে ভাই ফাহিমের কাছে ফোন করে জানতে পারে সেখানে শীতকাল।

**ঘ** ২১ জুন বাংলাদেশে যখন সময় সন্ধ্যা ৬টা তখন জিম্বাবুয়েতে ফাহিমের ঘড়িতে দুপুর ২টা বাজে।

$$\therefore \text{স্থান দুইটিতে সময়ের পার্থক্য} = ৬টা - ২টা = ৪ ঘণ্টা$$

$$[\therefore ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট] = (৪ \times ৬০) \text{ মিনিট} = ২৪০ \text{ মিনিট}$$

যেহেতু ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^\circ ২৬'$  পূর্ব

আমরা জানি,

প্রতি ৪ মিনিট সময়ের জন্য দ্রাঘিমার পার্থক্য =  $1^\circ$

$$" ১ " " " " = \left(\frac{১}{৪}\right)^\circ$$

$$\therefore ২৪০ " " " " = \left(\frac{১ \times ২৪০}{৪}\right)^\circ = ৬০^\circ$$

যেহেতু ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^\circ ২৬'$  পূর্ব। অতএব জিম্বাবুয়ের দ্রাঘিমা =  $(৯০^\circ ২৬' - ৬০^\circ) = ৩০^\circ ২৬'$  পূর্ব।

অতএব, বলা যায় যে, জিম্বাবুয়ে ঢাকার পশ্চিম দিকে অবস্থিত এবং জিম্বাবুয়ের অবস্থান  $৩০^\circ ২৬'$  পূর্ব দ্রাঘিমাতে। দুটি দেশ একই দ্রাঘিমাতে তথা ঢাকা এবং জিম্বাবুয়ে পূর্ব দ্রাঘিমাতে অবস্থিত। এতদসত্ত্বেও এদের মধ্যে সময়ের পার্থক্য বিদ্যমান। কারণ সময়ের ব্যবধান দ্রাঘিমার মানগত পার্থক্যের কারণে হয়। তাই উভয় স্থান গ্রিনিচ থেকে পূর্ব দিকে হলেও স্থান দুটির মধ্যে দ্রাঘিমামাত্র বেশ অর্থাৎ  $৩০^\circ ২৬'$ । এ কারণে উভয়ে পূর্ব দ্রাঘিমার স্থান হলে দুটি স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য ৪ ঘণ্টা।

**প্রশ্ন ১৮** ঢাকা থেকে একটি স্থানের দূরত্ব  $৫০^{\circ}৩০'$  পূর্ব দ্রাঘিমা। ঢাকায় যখন ভোর ৬টা তখন সেই স্থানের স্থানীয় সময় কত?

সমাধান :

ঢাকা থেকে স্থানটির দূরত্ব =  $৫০^{\circ}৩০'$  পূর্ব দ্রাঘিমা।

এই ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য হবে

$$= (৫০ \times ৪) \text{ মিনিট} + (৩০ \times ৪) \text{ সেকেন্ড}$$

$$= ২০০ \text{ মিনিট} + ২ \text{ মিনিট} \quad [\text{যেহেতু } ১ \text{ মিনিট} = ৬০ \text{ সেকেন্ড}]$$

$$= ২০২ \text{ মিনিট}$$

সময়ের ব্যবধান হবে ২০২ মিনিট বা ৩ ঘণ্টা ২২ মিনিট

এখানে যে স্থানটির স্থানীয় সময় নির্ণয় করতে হবে সেটা ঢাকার পূর্ব দিকে অবস্থিত। সুতরাং স্থানীয় সময় ঢাকার সময়ের চেয়ে বেশি হবে কারণ পূর্ব দিকে সূর্য আগে উদিত হয়েছে। তাই ঢাকার সময়ের সঙ্গে ৩ ঘণ্টা ২২ মিনিট যোগ করতে হবে।

ঢাকার সময় + সময়ের পার্থক্য

$$= ৬টা + ৩ ঘণ্টা ২২ মিনিট$$

$$= ৯টা ২২ মিনিট$$

∴ স্থানটির নির্ণেয় স্থানীয় সময় ৯টা ২২ মিনিট।

উত্তর : সকাল ৯টা ২২ মিনিট।

**প্রশ্ন ১৯** ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^{\circ}$  পূর্ব এবং রিয়াদের দ্রাঘিমা  $৪৫^{\circ}$  পূর্ব। ঢাকার স্থানীয় সময় দুপুর ২টা হলে সেই সময় রিয়াদের স্থানীয় সময় কত?

সমাধান :

আমরা জানি, প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।

ঢাকা ও রিয়াদের দ্রাঘিমার পার্থক্য  $৯০^{\circ} - ৪৫^{\circ} = ৪৫^{\circ}$ ।

সময়ের পার্থক্য হবে  $৪৫ \times ৪ = ১৮০$  মিনিট অর্থাৎ ৩ ঘণ্টা।

প্রশ্নে উল্লিখিত  $৪৫^{\circ}$  পূর্ব দ্রাঘিমা দেখে আমরা বুঝতে পারি, রিয়াদ ঢাকার পশ্চিমে অবস্থিত। তাই ঢাকার স্থানীয় সময় থেকে এই ৩ ঘণ্টা বাদ যাবে।

∴ রিয়াদের স্থানীয় সময় হবে

$$= \text{দুপুর } ২টা - ৩ ঘণ্টা \quad [\text{এখানে দুপুর } ২টা \text{ বলতে } ১৪টা \text{ হবে}]$$

$$= ১৪টা - ৩ ঘণ্টা$$

$$= ১১টা$$

উত্তর : রিয়াদের স্থানীয় সময় হবে সকাল ১১টা।

**প্রশ্ন ২০** ঢাকা ও টোকিওর স্থানীয় সময়ের ব্যবধান ৩ ঘণ্টা ১৭ মিনিট ১৬ সেকেন্ড। ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^{\circ}২৬'$  পূর্ব হলে টোকিওর দ্রাঘিমা কত?

সমাধান :

ঢাকা ও টোকিওর সময়ের ব্যবধান ৩ ঘণ্টা ১৭ মিনিট ১৬ সেকেন্ড।

$$= (১৮০ + ১৭) \text{ মিনিট } ১৬ \text{ সেকেন্ড}$$

$$= ১৯৭ \text{ মিনিট } ১৬ \text{ সেকেন্ড}$$

প্রতি ৪ মিনিটে  $1^{\circ}$  এবং প্রতি ৪ সেকেন্ডে ১ মিনিট সময়ের পার্থক্য হিসাব করে পাওয়া যায়,

$১৯৬$  মিনিট-এর জন্য  $৪৯^{\circ}$  এবং বাকি  $১$  মিনিট  $১৬$  সেকেন্ডের জন্য  $১৯$  অর্থাৎ  $৪৯^{\circ}১৯'$ ।

সুতরাং টোকিও ঢাকার পূর্বে বলে এর দ্রাঘিমা হবে =  $৯০^{\circ}২৬' + ৪৯^{\circ}১৯' = ১৩৯^{\circ}৪৫'$  পূর্ব।

উত্তর :  $১৩৯^{\circ}৪৫'$  পূর্ব।

**প্রশ্ন ২১** ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^{\circ}২৬'$  পূর্ব। গ্রিনিচে যখন দুপুর ১২টা তখন ঢাকার সময় কত?

সমাধান :

গ্রিনিচের দ্রাঘিমা  $০^{\circ}$  এবং ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^{\circ}২৬'$  পূর্ব  
সুতরাং ঢাকা ও গ্রিনিচের দ্রাঘিমাস্তর =  $৯০^{\circ}২৬' - ০^{\circ}$   
=  $৯০^{\circ}২৬'$

$৯০^{\circ}২৬'$  দ্রাঘিমাস্তরের জন্য সময়ের পার্থক্য

$$= (৯০ \times ৪) \text{ মিনিট} + (২৬ \times ৪) \text{ সেকেন্ড}$$

$$= ৩৬০ \text{ মিনিট} + ১০৪ \text{ সেকেন্ড}$$

$$= ৬ ঘণ্টা + ১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড$$

$$= ৬ ঘণ্টা ১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড$$

যেহেতু গ্রিনিচে দুপুর ১২টা এবং ঢাকা গ্রিনিচের পূর্বে অবস্থিত তাই প্রদত্ত সময়ের পার্থক্য যোগ করতে হবে।

∴ ঢাকার স্থানীয় সময় =  $১২টা + ৬ ঘণ্টা ১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড = ৬টা ১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড$ ।

উত্তর : সন্ধ্যা ৬টা ১ মিনিট ৪৪ সেকেন্ড।

**প্রশ্ন ২২** ঢাকা শহর থেকে একটি শহর  $৩৫^{\circ}$  পূর্বে অবস্থিত। ঢাকায় অপরাহ্ন ৩টা হলে ঢাকা শহর হতে  $৩৫^{\circ}$  পূর্বে অবস্থিত শহরটির স্থানীয় সময় কত?

সমাধান :

ঢাকা শহর হতে শহরটি  $৩৫^{\circ}$  পূর্বে অবস্থিত।

ঢাকা ও শহরটির দ্রাঘিমার পার্থক্য =  $৩৫^{\circ}$

$1^{\circ}$  দ্রাঘিমার পার্থক্যের জন্য সময়ের ব্যবধান হয় ৪ মিনিট

$$\therefore ৩৫^{\circ} \text{ " " " " " } ৩৫ \times ৪ \text{ "}$$

$$= ১৪০ \text{ মিনিট}$$

$$= ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট।$$

শহরটির সাথে ঢাকা শহরের সময়ের ব্যবধান ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট

যেহেতু শহরটি ঢাকা শহর থেকে পূর্বে অবস্থিত। সেহেতু শহরটির স্থানীয় সময় ঢাকা শহরের স্থানীয় সময় অপেক্ষা ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট বেশি হবে।

দেয়া আছে ঢাকা শহরের স্থানীয় সময় অপরাহ্ন ৩টা; অতএব ঢাকায় যখন অপরাহ্ন ৩টা তখন শহরটিতে = অপরাহ্ন ৩টা + ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট  
= ৫ ঘণ্টা ২০ মিনিট।

সুতরাং প্রথম শহরের স্থানীয় সময় বিকাল ৫টা ২০ মিনিট।

উত্তর : বিকাল ৫টা ২০ মিনিট।

**প্রশ্ন ২৩** মুম্বাই, ঢাকা ও টোকিওর স্থানীয় সময় যথাক্রমে সকাল ১০টা ৪১ মি. ৩৬ সে., দুপুর ১২টা এবং অপরাহ্ন ৩টা ১৭ মি. ১৬ সে.। ঢাকার দ্রাঘিমা  $৯০^{\circ}২৬'$  পূর্ব হলে মুম্বাই ও টোকিওর দ্রাঘিমা কত হবে?

সমাধান :

ঢাকা ও মুম্বাইয়ের সময়ের পার্থক্য

$$= ১২ ঘণ্টা ০ মি. ০ সে. - ১০ ঘণ্টা ৪১ মি. ৩৬ সে.$$

$$= ১ ঘণ্টা ১৮ মি.$$

$$= ৭৮ মি. ২৪ সে.$$

$$৭৮ \text{ মি. } ২৪ \text{ সেকেন্ডের জন্য দ্রাঘিমাস্তর} = \left(\frac{৭৮}{৪}\right)^{\circ} + \left(\frac{২৪}{৪}\right)^{\circ}$$

$$= ১৯^{\circ}৩০' + ৬'$$

$$= ১৯^{\circ}৩৬'$$

[মুম্বাইয়ের সময় ঢাকার থেকে কম বলে তা ঢাকার পশ্চিমে হবে এবং দ্রাঘিমা কম হবে।]

$$\therefore \text{মুম্বাইয়ের দ্রাঘিমা} = ৯০^{\circ}২৬' - ১৯^{\circ}৩৬'$$

$$= ৭০^{\circ}৫০' \text{ পূর্ব}$$

আবার, টোকিও ও ঢাকার সময়ের ব্যবধান





উত্তর : ৬৩৩৬০ ইঞ্চিতে ১ মাইল।

প্রশ্ন ৯ ৥ ভূস্থানিক মানচিত্রের আরেক নাম কী?

উত্তর : ভূস্থানিক মানচিত্রের আরেক নাম স্থানীয় বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র।

প্রশ্ন ১০ ৥ কোরোথ্রাফিক্যাল বা এটলাস মানচিত্রকে বাংলায় কী বলে?

উত্তর : কোরোথ্রাফিক্যাল বা এটলাস মানচিত্রকে বাংলায় ভূচিত্রাবলি মানচিত্র বলে।

প্রশ্ন ১১ ৥ ভূস্থানিক মানচিত্রে কী কী সাংস্কৃতিক উপাদান দেখা যায়?

উত্তর : ভূস্থানিক মানচিত্রে রেলপথ, হাট-বাজার, পোস্ট অফিস, সরকারি অফিস, খেলার মাঠ, মসজিদ, মন্দির প্রভৃতি সাংস্কৃতিক উপাদান দেখা যায়।

প্রশ্ন ১২ ৥ ভূস্থানিক মানচিত্রে উচ্চভূমি ও মালভূমি প্রকাশে কী রং ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : ভূস্থানিক মানচিত্রে উচ্চভূমি ও মালভূমি প্রকাশে হলুদ বা কমলা রং ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ পৃথিবীকে কত ডিগ্রি দ্রাঘিমাংশে ভাগ করা হয়েছে?

উত্তর : পৃথিবীকে ৩৬০° দ্রাঘিমাংশে ভাগ করা হয়েছে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ মধ্যাহ্ন কখন হয়?

উত্তর : পৃথিবীর আবর্তনের ফলে কোনো একটি স্থানে সূর্য যখন ঠিক মাথার উপর আসে অর্থাৎ সূর্য এবং সেই স্থানের কোণ যদি হয় ০° তখন ঐ স্থানে মধ্যাহ্ন।

প্রশ্ন ১৫ ৥ কোন শহরের স্থানীয় সময়কে সমগ্র পৃথিবীর প্রমাণ সময় ধরা হয়েছে?

উত্তর : যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের অদূরে গ্রিনিচের স্থানীয় সময়কে সমগ্র পৃথিবীর প্রমাণ সময় ধরা হয়েছে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ বাংলাদেশের মধ্যস্থান দিয়ে কত ডিগ্রি দ্রাঘিমাংশ অতিক্রম করেছে?

উত্তর : বাংলাদেশের মধ্যস্থান দিয়ে ৯০° দ্রাঘিমাংশ অতিক্রম করেছে।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বাংলাদেশ থেকে গ্রিনিচের সময়ের পার্থক্য কত?

উত্তর : বাংলাদেশ থেকে গ্রিনিচের সময়ের পার্থক্য ৬ ঘণ্টা।

প্রশ্ন ১৮ ৥ পৃথিবীর আবর্তন কী?

উত্তর : পৃথিবী নিজ মেরুবরেখায় বা অবে অবিরাম পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। এই গতিকে পৃথিবীর আবর্তন বলে।

প্রশ্ন ১৯ ৥ মূল মধ্যরেখা কাকে বলে?

উত্তর : যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের উপকণ্ঠে গ্রিনিচ মান মন্দিরের ওপর দিয়ে উত্তর মেরুব থেকে দরিণ মেরুব পর্যন্ত যে দ্রাঘিমাংশে কল্পনা করা হয়েছে তাকে মূল মধ্যরেখা বলে।

প্রশ্ন ২০ ৥ মধ্যাহ্নে সূর্যের অবস্থান থেকে কী নির্ণয় করা হয়?

উত্তর : মধ্যাহ্নে সূর্যের অবস্থান থেকে স্থানীয় সময় নির্ণয় করা হয়।

প্রশ্ন ২১ ৥ জিপিএস দ্বারা কী জানা যায়?

উত্তর : জিপিএস দ্বারা কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানের অবস্থান, দ্রাঘিমাংশ, উচ্চতা ও দূরত্ব জানা যায়।

## ■ অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ ৥ মানচিত্রে স্কেল কী কী বেধে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : মানচিত্রে স্কেল যেসব বেধে ব্যবহার করা হয় :

১. জরিপ কাজে স্কেল ব্যবহার করা হয়।
২. যে কোনো দৈর্ঘ্যের পরিমাপে স্কেল ব্যবহার করা হয়।
৩. মানচিত্রের নকশার আয়তন নির্ধারণে স্কেল ব্যবহার হয়।
৪. উচ্চতা নির্ণয়ে স্কেল ব্যবহার করা হয়।
৫. মানচিত্রের উপর যেকোনো দুটি স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয়ে স্কেল ব্যবহার হয়।

প্রশ্ন ২ ৥ বৃহৎ স্কেলের মানচিত্র ও বৃহৎ স্কেলের মানচিত্রের উদাহরণ দাও।

উত্তর : বৃহৎ স্কেলের মানচিত্রের উদাহরণ :

১. নৌচলাচল সংক্রান্ত নাবিকদের চার্ট
২. বিমান চলাচল সংক্রান্ত বৈমানিকদের চার্ট
৩. মৌজা মানচিত্র বা ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্র
৪. ভূস্থানিক মানচিত্র ইত্যাদি।

বৃহৎ স্কেলের মানচিত্রের উদাহরণ :

১. ভূচিত্রাবলির মানচিত্র
২. দেয়াল মানচিত্র ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৩ ৥ মানচিত্রে সাংকেতিক চিহ্ন কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : একটি মানচিত্রে সাংকেতিক চিহ্ন দেখে কোন অংশে কী দেখানো হয়েছে তা জানা যায় এবং এ থেকে আমরা মানচিত্র পাঠ করতে পারি। মানচিত্রে সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করে পাহাড়, মালভূমি, সমভূমি, হ্রদ প্রভৃতি প্রাকৃতিক বিষয়াবলি ছাড়াও রাস্তা, রেলপথ, বিমানবন্দর, বসতি এলাকা, শহর, নগর, খাল, সেতু, খেয়াঘাট প্রভৃতি বিষয়গুলো দেখানো হয়। সুতরাং মানচিত্রে ভূপ্রকৃতি, যোগাযোগ ব্যবস্থা, বসতি, কৃষিভূমি প্রভৃতি বিষয়াবলি সম্পর্কে ধারণা পেতে সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ৪ ৥ বর্ণনার সাহায্যে কীভাবে মানচিত্রে স্কেল নির্দেশ করা হয়?

উত্তর : আমরা বর্ণনা বা কথার মাধ্যমে মানচিত্রের স্কেল প্রকাশ করে থাকি। যেমন : ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল, ১৬ ইঞ্চিতে ১মাইল, ১ সেন্টিমিটারে ১ হেক্টোমিটার। এখানে প্রতিটি বেধে প্রথম সংখ্যাটি মানচিত্রের দূরত্ব এবং দ্বিতীয় সংখ্যাটি ভূমির প্রকৃত দূরত্ব প্রকাশ করছে।

প্রশ্ন ৫ ৥ রেখাচিত্রের সাহায্যে স্কেল প্রকাশের পদ্ধতি বর্ণনা কর।

উত্তর : কোনো একটি রেখাকে প্রয়োজনীয় ইঞ্চি ও ইঞ্চির বৃদ্ধি অংশে বা সেন্টিমিটারের বৃদ্ধি অংশে ভাগ করে প্রতি ভাগের মান লিখে মানচিত্রের স্কেল প্রকাশ করা হয়। যেমন— ১ সেন্টিমিটারে ১০ কিলোমিটার বর্ণনাটিকে রেখাচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করতে হলে প্রথমে ৫ সেন্টিমিটার একটি রেখা নিয়ে একে ৫ ভাগ করতে হবে; এর প্রতিটি ভাগ ১০ কিলোমিটার। বাম পাশে ১টি ঘর ছেড়ে দিয়ে যথাক্রমে ০, ১০, ৩০, ৪০ লিখে এর পাশে কিলোমিটার লিখতে হবে। বাম পাশের ঘরটিকে আবার ১০ ভাগে ভাগ (কারণ ১০ কিলোমিটারের বৃদ্ধি ভাগ দেখাতে হবে) করে প্রতিটি বৃদ্ধি ভাগের মান লিখতে হবে। যেমন : ইঞ্চি স্কেলের বেধে একই নিয়ম অনুসরণ করতে হবে।

প্রশ্ন ৬ ৥ প্রতিভূ অনুপাতের সাহায্যে স্কেল প্রকাশের গুরুত্ব বর্ণনা কর।

উত্তর : বিভিন্ন দেশের দূরত্ব পরিমাপের জন্য স্বতন্ত্র একক ব্যবহার করা হয়। এরূপ এক দেশের এককের মাধ্যমে মানচিত্রে স্কেল প্রকাশ হলে ভাষাগত কারণে তা অন্য দেশের লোকের কাছে বোধগম্য হবে না। এ অসুবিধা দূর করার জন্য প্রতিভূ অনুপাত পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে। ইংরেজিতে একে Representative Fraction বা সংক্ষেপে R. F. এবং বাংলায় সংক্ষেপে প্র. অ. বলে।

প্রশ্ন ৭ ৥ প্র. অ. ১: ৬৩৩৬০ বর্ণনার সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : আমরা জানি, ৬৩৩৬০ ইঞ্চি = ১ মাইল

অতএব, স্কেলটির প্রকাশ বর্ণনায় ১ ইঞ্চিতে ১ মাইল।

প্রশ্ন ৮ ৥ ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল। বর্ণনায় প্রকাশিত স্কেলটির প্রতিভূ অনুপাত প্রকাশ কর।

উত্তর : ১ ইঞ্চিতে ৪ মাইল। ১ মাইল = ৬৩৩৬০ ইঞ্চি

∴ ৪ মাইল = ৬৩৩৬০ × ৪ = ২৫৩৪৪০ ইঞ্চি

∴ প্র. অ. ১: ২৫৩৪৪০



<p><b>প্রশ্ন ৯ :</b> মানচিত্র আঁকায় অবরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা প্রয়োজন – ব্যাখ্যা কর।</p> <p><b>উত্তর :</b> ভূপৃষ্ঠের ওপর অবস্থিত কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানের অবস্থান নির্ণয় করতে হলে সেই স্থানের অবরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা কত তা আগে জানা দরকার। কারণ অবরেখা ও দ্রাঘিমা রেখার সাহায্যে সহজেই সেই</p>	<p>স্থানের অবস্থান নির্ণয় করা যায়। মানচিত্রের সীমা রেখা কোন অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখার কোন পাশ দিয়ে কিভাবে গেছে তা ভালোভাবে লক্ষ করে মানচিত্রের সীমা রেখা টানা যায়। সেই সাথে বিভিন্ন ভৌগোলিক তথ্য যথাযথ স্থানে সন্নিবেশিত করা যায়। সুতরাং মানচিত্র আঁকায় অবরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা প্রয়োজন।</p>
---	--