

# প্রশিক্ষণ পুস্তিকা ভূগোল ও পরিবেশ

দশম শ্রেণি



পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ  
বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর, পশ্চিমবঙ্গ সরকার  
সমগ্র শিক্ষা অভিযান  
পরিকল্পনা ও নির্মাণ : বিশেষজ্ঞ কমিটি, বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর

# প্রশিক্ষণ পুস্তিকা ভূগোল ও পরিবেশ

দশম শ্রেণি



পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ  
বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর, পশ্চিমবঙ্গ সরকার  
সমগ্র শিক্ষা অভিযান  
পরিকল্পনা ও নির্মাণ : বিশেষজ্ঞ কমিটি, বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর

# বিদ্যালয় শিক্ষা-দপ্তর। পশ্চিমবঙ্গ সরকার

বিকাশ ভবন, কলকাতা - ৭০০ ০৯১

## পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ

৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট, কলকাতা- ৭০০ ০১৬

Neither this book nor any keys, hints, comment, note, meaning, connotations, annotations, answers and solutions by way of questions and answers or otherwise should be printed, published or sold without the prior approval in writing of the Director of School Education, West Bengal. Any person infringing this condition shall be liable to penalty under the West Bengal Nationalised Text Books Act, 1977.

জুলাই, ২০২০

SSA প্রকল্পের অন্তর্ভুক্ত শিক্ষিকা/শিক্ষক প্রশিক্ষণ শিবিরগুলি বিশেষজ্ঞ কমিটি কর্তৃক প্রস্তুত ও পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক অনুমোদিত প্রশিক্ষণ পুস্তিকা অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে।

মুদ্রক

ওয়েস্ট বেঙ্গল টেক্সট বুক কর্পোরেশন লিমিটেড  
(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)

কলকাতা-৭০০ ০৫৬

## পর্যদের কথা

পশ্চিমবঙ্গের মাননীয় মুখ্যমন্ত্রী শ্রীমতী মমতা বন্দ্যোপাধ্যায় ২০১১ সালে বিদ্যালয় শিক্ষার ক্ষেত্রে একটি ‘বিশেষজ্ঞ কমিটি’ গঠন করেন। এই কমিটির ওপর বিদ্যালয়ের সমস্ত স্তরের পাঠক্রম, পাঠ্যসূচি এবং পাঠ্যপুস্তক নির্মাণের দায়িত্ব দেওয়া হয়। সেই অনুযায়ী জাতীয় পাঠক্রমের রূপরেখা ২০০৫ এবং শিক্ষার অধিকার আইন ২০০৯কে সামনে রেখে প্রাক-প্রাথমিক এবং প্রথম শ্রেণি থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত প্রতিটি পাঠ্যপুস্তক বিশেষজ্ঞ কমিটি প্রস্তুত করেছে। ২০১৬ সালের নতুন পাঠক্রম, পাঠ্যসূচি অনুযায়ী দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’-এর পাঠক্রম প্রকাশিত ও তদনুসারে পাঠ্যবই রচিত হয়েছে। কয়েকটি প্রশ্ন আমাদের মনের মধ্যে আলোড়িত হয় : ১. দশম শ্রেণিতে একজন শিক্ষার্থীর মধ্যে অর্জিত দক্ষতা কীভাবে পরিবর্তন, পরিমার্জন ও পরিবর্ধন ঘটাতে পারে? ২. দশম শ্রেণি সমাপ্তিতে একজন শিক্ষার্থী দায়িত্ববান ও মূল্যবোধসম্পন্ন নাগরিক হিসেবে নিজেকে কতটা প্রতিষ্ঠিত করতে পারল? ৩. বিদ্যালয় থেকে প্রাপ্ত জ্ঞানকে বিষয়ের সীমা ছাড়িয়ে সামাজিক জীবনে কতখানি প্রতিফলন ঘটাতে পারল এবং ব্যবহার করতে পারল? এই প্রশ্নের যথাযথ উত্তর খুঁজতে গিয়েই বিশেষজ্ঞ কমিটি প্রস্তুত করেছে জ্ঞানগঠন পদ্ধতির রূপরেখা।

সমগ্র শিক্ষা অভিযান (SSA)-এর পরামর্শ মতো পশ্চিমবঙ্গ সরকার দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’-এর শিখন ও মূল্যায়নের পদ্ধতি বিষয়ে এক প্রশিক্ষণ শিবিরের ব্যবস্থা করেছেন। সেই প্রশিক্ষণ শিবিরের জন্য প্রস্তুত করা হলো এই নির্দেশিকা।

মাননীয় শিক্ষামন্ত্রী ড.পার্শ্ব চ্যাটার্জী প্রয়োজনীয় মতামত এবং পরামর্শ দিয়ে আমাদের বাধিত করেছেন। তাঁকে আমাদের কৃতজ্ঞতা জানাই।

আশা করি এই প্রশিক্ষণ শিবির সাফল্যমণ্ডিত হবে এবং ফলপ্রসূ প্রভাব ফেলবে ভবিষ্যৎ পঠন-পাঠনে।

জুলাই, ২০২০  
৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট  
কলকাতা - ৭০০০১৬

কল্যাণকাম গঙ্গোপাধ্যায়

সভাপতি  
পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্যদ



## প্রাক্কথন

পশ্চিমবঙ্গের মাননীয় মুখ্যমন্ত্রী শ্রীমতী মমতা বন্দ্যোপাধ্যায় ২০১১ সালে বিদ্যালয় শিক্ষার ক্ষেত্রে একটি ‘বিশেষজ্ঞ কমিটি’ গঠন করেন। এই বিশেষজ্ঞ কমিটির ওপর দায়িত্ব ছিল বিদ্যালয় স্তরের সমস্ত পাঠক্রম, পাঠ্যসূচি এবং পাঠ্যপুস্তকের পর্যালোচনা, পুনর্বিবেচনা এবং পুনর্বিদ্যাসের প্রক্রিয়া পরিচালনা করা। সেই কমিটির সুপারিশ অনুযায়ী নতুন পাঠক্রম, পাঠ্যসূচি এবং পাঠ্যপুস্তক নির্মিত হয়। ইতোপূর্বে প্রাক্ক-প্রাথমিক থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত সমস্ত পাঠ্যপুস্তক জাতীয় পাঠক্রমের রূপরেখা ২০০৫ এবং শিক্ষার অধিকার আইন ২০০৯ নথিদুটিকে অনুসরণ করে নির্মিত হয়েছে। দশম শ্রেণির ক্ষেত্রে নতুন পাঠক্রম, পাঠ্যসূচি অনুযায়ী পাঠ্যপুস্তকগুলি নির্মিত হয়েছে।

সমগ্র শিক্ষা অভিযান (SSA)-এর পরামর্শ মতো পশ্চিমবঙ্গ সরকার দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’-এর শিখন ও মূল্যায়নের পদ্ধতি বিষয়ে এক প্রশিক্ষণ শিবিরের ব্যবস্থা করেছেন। সেই প্রশিক্ষণ শিবিরের জন্য প্রস্তুত করা হলো এই নির্দেশিকা।

পশ্চিমবঙ্গের মাননীয় শিক্ষামন্ত্রী ড. পার্থ চ্যাটার্জী প্রয়োজনীয় মতামত এবং পরামর্শ দিয়ে আমাদের বাধিত করেছেন। তাঁকে আমাদের কৃতজ্ঞতা জানাই।

পশ্চিমবঙ্গ সরকারের বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্যদ এবং সমগ্র শিক্ষা অভিযানের পরিকল্পনা ও সহায়তায় শিখন পদ্ধতি ও মূল্যায়ন সম্পর্কে রাজ্যব্যাপী শিক্ষক প্রশিক্ষণের আয়োজন করা হয়েছে। আশা করি, বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্যদ ও সমগ্র শিক্ষা অভিযানের পক্ষে প্রকাশিত এই প্রশিক্ষণ পুস্তিকা শিখন পদ্ধতি ও মূল্যায়নের সার্থক রূপায়ণে সহায়ক ভূমিকা পালন করবে।

শ্রীমতী মমতা বন্দ্যোপাধ্যায়

জুলাই, ২০২০  
নিবেদিতা ভবন, ষষ্ঠতল  
বিধাননগর, কলকাতা : ৭০০ ০৯১

চেয়ারম্যান  
‘বিশেষজ্ঞ কমিটি’  
বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর, পশ্চিমবঙ্গ সরকার

বিশেষজ্ঞ কমিটি পরিচালিত পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন পর্ষদ

পুস্তক নির্মাণ ও বিন্যাস

অধ্যাপক অভীক মজুমদার (চেয়ারম্যান, বিশেষজ্ঞ কমিটি)

অনিন্দিতা দে

শান্তনু প্রসাদ মন্ডল



## সূচিপত্র

পৃষ্ঠা

১	সমগ্র শিক্ষা অভিযান (SSA) .....	১
২	শিক্ষক প্রশিক্ষণের প্রচলিত পদ্ধতি ও NCFTE 2009 প্রস্তাবিত পদ্ধতির তুলনা.....	২
৩	দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ' বিষয়ের পাঠক্রম সংক্রান্ত আলোচনা .....	৪
৪	দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ' পাঠক্রমে জীবনকুশলতা বিকাশের নানা ক্ষেত্র .....	৯
৫	দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ' পাঠক্রমে সমান অংশীদারিত্বের(equity) ধারণা .....	১১
৬	ভূগোলের বিভিন্ন বিষয় সংক্রান্ত ভ্রান্ত ধারণা (misconceptions).....	১২
৭	দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ' পাঠক্রমের বিভিন্ন অংশে বিজ্ঞান তথা সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন বিষয়ের সঙ্গে সমন্বয় সাধন .....	১৪
৮	'ভূগোল ও পরিবেশ' পাঠ্যসূচির নির্বাচিত অধ্যায়ের কাম্য শিখন সামর্থ্যের নমুনা.....	১৫
৯	শ্রেণিশিখন পরিকল্পনা, কাম্য শিখন সামর্থ্য : সংক্ষিপ্ত আলোচনা .....	২২
১০	অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন.....	৩০
১১	পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন .....	৪২
১২	প্রশ্নের ধরন নিয়ে কিছু কথা.....	৪৬
১৩	নমুনা প্রশ্নপত্র .....	৫৩





## সমগ্র শিক্ষা অভিযান (SSA)

### ভূমিকা

দেশের সমস্ত বিদ্যালয়ে শিক্ষার ক্ষেত্রে শিশুরা যাতে সমব্যবহার (access), সমান অংশীদারিত্ব (equity) এবং উৎকর্ষ (quality)— এই তিনটি বিষয়েরই সুবিধে গ্রহণ করতে পারে, শিক্ষার অধিকার আইন ২০০৯ তা সুনিশ্চিত করতে চায়। ২০১৮-২০১৯ সালের কেন্দ্রীয় বাজেটের পরামর্শ অনুযায়ী মানব সম্পদ উন্নয়ন মন্ত্রক সমগ্র শিক্ষা অভিযান (SSA) প্রকল্পটি গ্রহণ করে। এর মধ্য দিয়ে সর্বশিক্ষা অভিযান এবং রাষ্ট্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা অভিযান নামের দুই স্বতন্ত্র প্রকল্পকে একটি প্রকল্পের মধ্যে নিয়ে আসা হল। এর ফলে বিদ্যালয় শিক্ষার ক্ষেত্রে প্রাক-প্রাথমিক থেকে দ্বাদশ শ্রেণি পর্যন্ত সামগ্রিক ভাবে একটি প্রকল্পের মধ্যে চলে এল।

### SSA-র উপযোগিতা

সর্ব শিক্ষা অভিযান, রাষ্ট্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা অভিযান এবং শিক্ষক শিক্ষণ কর্মসূচির সমন্বয় ঘটেছে সমগ্র শিক্ষা অভিযান প্রকল্পে। সমগ্র শিক্ষা অভিযান প্রকল্পের লক্ষ্য বিদ্যালয়ে প্রাপ্ত সুযোগসমূহ এবং কাম্য শিখন সামর্থ্যগুলির সাম্য নিরূপণ করার মাধ্যমে বিদ্যালয়গত কর্মকাণ্ডের উন্নয়ন ঘটানো। বিদ্যালয় শিক্ষার বিভিন্ন এবং প্রধান প্রভাবকগুলির সমন্বয় ঘটানোর মাধ্যমে সমগ্র শিক্ষা অভিযান প্রকল্প বিদ্যালয় শিক্ষার স্তরে উন্নয়নের একটি কার্যক্রমের রূপরেখা নির্ণয় করেছে এবং সে কাজে সমস্ত স্তরে বিশেষত রাজ্য, জেলা ও চক্র স্তরে কাঠামো ও সম্পদ ব্যবহার করা তথা প্রয়োগ কৌশল নির্ধারণ করা এবং সে কাজে সমস্ত ব্যয় বহন করার উপরে জোর দিয়েছে। এক্ষেত্রে সমগ্র শিক্ষা অভিযান প্রাকল্পিক লক্ষ্যসমূহের পরিবর্তে সর্বস্তরে ব্যবস্থার উন্নয়ন, বিদ্যালয়গত সামর্থ্যসমূহের বিকাশ এবং সার্বিকভাবে শিক্ষার মানোন্নয়ন ঘটানোর জন্য রাজ্যগুলিকে উৎসাহিত করার উপর জোর দিয়েছে।

### SSA-র প্রধান লক্ষ্য

এই প্রকল্পটির সামগ্রিকতা বলতে বোঝায় সমব্যবহার, সমান অংশীদারিত্ব ও উৎকর্ষের সর্বজনীনতা, বিদ্যালয়ে বৈদ্যুতিন শিখন সামগ্রীর প্রয়োগ এবং শিক্ষক-প্রশিক্ষণকে শক্তিশালী করে তোলা।

এই প্রকল্পের অন্যতম প্রধান লক্ষ্যগুলি হলো :

- শিক্ষার উৎকর্ষ বৃদ্ধি এবং শিক্ষার্থীর শিখন-সামর্থ্যের বিকাশ।
- সামাজিক এবং লিঙ্গবৈষম্যের দূরীকরণ।
- সম অংশীদারিত্ব নিশ্চিত করা এবং শিক্ষাকে সর্বস্তরে পৌঁছে দেওয়া।
- বিদ্যালয়ের সুযোগসুবিধাগুলি সুনিশ্চিতকরণ।
- শিক্ষা অধিকার আইন ২০০৯ রাজ্যে বলবৎ করার জন্য সাহায্য করা।

## শিক্ষক প্রশিক্ষণের প্রচলিত পদ্ধতি ও NCFTE 2009 প্রস্তাবিত পদ্ধতির তুলনা

শিক্ষার সার্বিক উন্নয়নের জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন শর্তের মধ্যে অন্যতম হলো শিক্ষক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা। এই উদ্দেশ্যে National Council for Teacher Education কর্তৃক গঠিত বিশেষজ্ঞ কমিটি বহুসংখ্যক বিশেষজ্ঞ, বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষা বিভাগের অধ্যাপক, শিক্ষক, প্রশিক্ষণ গ্রহণরত শিক্ষক এবং NCERT, SCERT, DIET, বিভিন্ন NGO প্রভৃতির সঙ্গে দীর্ঘ ও ফলপ্রসূ আলোচনার পর একটি প্রাথমিক নথি প্রস্তুত করেন। পরবর্তীকালে পরিমার্জিত হয়ে এটি পুস্তকাকারে প্রকাশিত হয়। জাতীয় শিক্ষাক্ষেত্রে এই অতি গুরুত্বপূর্ণ নথিটিই National Curriculum Framework for Teacher Education, 2009 (NCFTE, 2009) নামে পরিচিত। এই মূল্যবান নথিটি আমাদের শিক্ষক প্রশিক্ষণ পুস্তিকা নির্মাণে দিক নির্দেশ করেছে। শিক্ষক প্রশিক্ষণের সাধারণ নীতির আলোচনা প্রসঙ্গে NCFTE, 2009 নথিতে বলা হয়েছে “.. we have realized the tentative and fluid nature of the so-called knowledge-base of teacher education. This makes reflective practice the central aim of teacher education. Pedagogical knowledge has to constantly undergo adaptation to meet the needs of diverse contexts through critical reflection by the teacher on his/her practices.”। এই অংশে আমরা দেখব শিক্ষক প্রশিক্ষণে প্রচলিত পদ্ধতি ও NCFTE, 2009 প্রস্তাবিত পদ্ধতির মূলগত পার্থক্য কোথায়। নীচের সারণিটি NCFTE, 2009 থেকে গৃহীত হয়েছে।

### Comparison between the Dominant Current Practice and Proposed Process-Based Teacher Education Curriculum Framework

Dominant Current Practice of Teacher Education	Proposed Process-Based Teacher Education
Focus on psychological aspects of learners without adequate engagement with contexts. Engagement with generalised theories of children and learning.	Understanding the social, cultural and political contexts in which learners grow and develop. Engagement with learners in real life situations along with theoretical enquiry.
Theory as a ‘given’ to be applied in the classroom.	Conceptual knowledge generated, based on experience, observations and theoretical engagement.
Knowledge treated as external to the learner and something to be acquired.	Knowledge generated in the shared context of teaching, learning, personal and social experiences through critical enquiry.
Teacher educators instruct and give structured assignments to be submitted by individual students. Training schedule	Teacher educators evoke responses from students to engage them with deeper discussions and reflection. Students

<b>Dominant Current Practice of Teacher Education</b>	<b>Proposed Process-Based Teacher Education</b>
packed by teacher-directed activities. Little opportunity for reflection and self-study.	encouraged to identify and articulate issues for self-study and critical enquiry. Students maintain reflective journals on their observations, reflections, including conflicts.
Short training schedule after general education.	Sustained engagement of long duration professional education integrated with education in liberal sciences, arts and humanities.
Students work individually on assignments, in-house tests, field work and practice teaching.	Students encouraged to work in teams undertaking classroom and learners' observations, interaction and projects across diverse courses. Group presentations encouraged.
No 'space' to address students' assumptions about social realities, the learner and the process of learning.	Learning 'spaces' provided to examine students' own position in society and their assumptions as part of classroom discourse.
No 'space' to examine students' conceptions of subject-knowledge.	Structured 'space' provided to revisit, examine and challenge (mis)conceptions of knowledge.
Practice teaching of isolated lessons, planned in standardised formats with little or no reflection on the practice of teaching.	School Internship – students teach within flexible formats, larger frames of units of study, concept web-charts and maintain a reflective journal.

তথ্যসূত্র :

1. National Curriculum Framework for Teacher Education : Towards Preparing Professional and Humane Teacher, National Council for Teacher Education, New Delhi, 2009

## দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ' বিষয়ের পাঠক্রম সংক্রান্ত আলোচনা

### ভূগোল শিক্ষার উদ্দেশ্য

পৃথিবী ও মানুষের সম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করে ভূগোল। মানুষ যে পরিবেশে বসবাস করে সেই পরিবেশের দ্বারা তার জীবনযাত্রা নিয়ন্ত্রিত হয়। ভূগোল পৃথিবীর তিনটি ক্ষেত্র যথা শিলামণ্ডল, বারিমণ্ডল এবং বায়ুমণ্ডলের সম্পর্কেও আলোকপাত করে। ভূগোলের আলোচনা অন্যান্য প্রাকৃতিক ও সমাজ বিজ্ঞানের সঙ্গেও সম্পর্কিত। যেকোনো দেশের অর্থনৈতিক প্রগতি অনেকাংশেই সেই দেশের ভৌগোলিক অবস্থার উপর নির্ভরশীল। ভৌগোলিক পরিবেশ কৃষি, শিল্প, ব্যবসা-বাণিজ্য এবং অর্থনৈতিক উন্নতির অন্যান্য বিষয়গুলিকে প্রভাবিত করে। সমাজ বিজ্ঞানের অন্যান্য শাখার মতো বিষয় হিসাবে ভূগোলের একটি স্বতন্ত্র সত্তা আছে। ভূগোল যেহেতু তার বিষয়বস্তু প্রাকৃতিক বিজ্ঞান ও সমাজ বিজ্ঞান উভয় থেকেই সংগ্রহ করে, সেহেতু ভূগোলের পরিধি শুধু 'যুক্তি নির্ভর' মনুষ্য আচরণ আলোচনাতেই সীমাবদ্ধ নয়, 'কার্য-কারণ' নির্ভর প্রাকৃতিক ঘটনাবলিরও ব্যাখ্যা দেয়।

### ভূগোল ও পরিবেশ শিক্ষার উদ্দেশ্য :

দশম শ্রেণির 'ভূগোল ও পরিবেশ'-এর পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি রচনার জন্য বেশ কিছু নির্বাচিত বিষয়বস্তুর বিভিন্ন দিকের আপাত সংযোগের যথেষ্ট অবকাশ রাখা হয়েছে, যাতে শিক্ষার্থী নির্দিষ্ট বিষয়ে সমন্বিত অভিমত গঠন করতে পারে। এই পাঠ্যসূচির মূল উদ্দেশ্যগুলি হলো :

১. ভূগোল বিষয়ের মূলতত্ত্ব, ধারণা ও পরিভাষায় উপলব্ধির উন্নয়ন।
২. প্রাকৃতিক পরিবেশে মানুষের প্রতিক্রিয়ার পদ্ধতি।
৩. প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার ও গুরুত্ব এবং অঞ্চল বিশেষে মানবজাতির বিকাশ সম্পর্কে উপলব্ধি।
৪. প্রাকৃতিক পরিবেশের যথাযথ ব্যবহার ও সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা অনুধাবন।
৫. পরিবেশে অবস্থিত বিভিন্ন সম্পদ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের পরিচিত করা।
৬. পরিবেশ ও জলবায়ুর উপাদানগুলির দ্বারা আমাদের জীবনযাত্রা প্রভাবিত হওয়ার ধারণা গঠন।
৭. শিক্ষার্থীদের চারপাশের প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা গঠনের মাধ্যমে দৃষ্টিভঙ্গির বিস্তার ঘটানো।
৮. আমাদের চারপাশে ঘটে চলা বিভিন্ন ভৌগোলিক ঘটনার সাধারণ ধারণা, কার্যকারণ সম্পর্কে ধারণা গঠন।
৯. শিক্ষার্থীর মধ্যে চিন্তাশক্তি, যুক্তি, কল্পনাশক্তির বিকাশ ঘটানো।
১০. শিক্ষার্থীর মধ্যে সৃষ্টিশীলতা ও উদ্ভাবনী দক্ষতার বিকাশ ঘটানো।
১১. ভারতের আঞ্চলিক বৈচিত্র্য ও নিজস্ব অঞ্চলের সঙ্গে জনসাধারণের সম্পর্ক অনুধাবন।
১২. ভারতের বিভিন্ন অঞ্চলের পারস্পরিক নির্ভরশীলতা সম্পর্কে অবগতি।

১৩. শিক্ষার্থীর মধ্যে মানচিত্র ও ভূগোলক পাঠ, ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র ও উপগ্রহচিত্র পর্যবেক্ষণ ও ব্যাখ্যা (Interpretation), অঙ্কন ও পরিমাপ দক্ষতা, ভৌগোলিক যন্ত্রাদির ব্যবহারিক প্রয়োগের দক্ষতা তৈরি করা।
১৪. বিভিন্ন ভৌগোলিক পরিস্থিতিতে শিক্ষার্থী যাতে মানিয়ে নিতে পারে তার জন্য সাহায্য করা।
১৫. শিক্ষার্থীর মধ্যে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা, স্বকীয় চিন্তার বিকাশ গঠনে সাহায্য করা।
১৬. সর্বোপরি শিক্ষার্থীর মূল্যবোধ গঠনে সাহায্য করা।

### ভূগোল ও পরিবেশের দশম শ্রেণির পাঠক্রমের বৈশিষ্ট্য:

#### ● সমন্বিত পাঠক্রম :

ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণির ‘আমাদের পৃথিবী’ পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচির পরিকল্পনার সময় থেকেই পরিবেশকে ভূগোলের সঙ্গে সমন্বিত আকারে উপস্থাপন করা হয়েছে। এক্ষেত্রে পরিবেশ সংক্রান্ত তিনটি মূল নীতি যথা— Learning about the environment, Learning through the environment এবং Learning for the environment-এর সাহায্য নেওয়া হয়েছে। ষষ্ঠ, সপ্তম, অষ্টম ও নবম শ্রেণির পাঠ্যসূচির বিভিন্ন বিষয় উপস্থাপনের ক্ষেত্রে উল্লিখিত তিনটি নীতির প্রয়োগ করা হয়েছে। দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’ পাঠ্যসূচিতেও এর ব্যতিক্রম ঘটেনি।

‘বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ’-অধ্যায়টিতে নদীর বিভিন্ন পর্যায়ে নানাবিধ কার্যের ফলে গঠিত ভূমিরূপের বৈচিত্র্য ও বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে শিক্ষার্থীরা ধারণা লাভ করবে, নদীর পারের ভাঙন, নদীর কোন পার চাষবাসের কাজ ও বসতবাড়ি নির্মানের উপযুক্ত সে সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত নিতে সাহায্য করবে। ‘বর্জব্যবস্থাপনা’ অধ্যায়টিতে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন ধরনের বর্জ্যের ধারণা দেওয়া হয়েছে। এর মাধ্যমে তারা প্রকৃতিতে প্রাপ্ত বিবিধ বর্জ্যের উৎস এবং বর্জ্যের উপযুক্ত ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে কীভাবে প্রাকৃতিক পরিবেশকে পরিষ্কার ও দূষণমুক্ত করা যায় সে সম্বন্ধে প্রায়োগিক ধারণা লাভ করবে। বিভিন্ন উৎসের বর্জ্যের পৃথকীকরণের মাধ্যমে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্বন্ধে সম্যক জ্ঞান লাভ করবে। এইভাবে পাঠ্য বইয়ের বিভিন্ন অধ্যায়ের নানাবিধ ধারণা Learning through environment- এর নীতিকে প্রতিফলিত করে।

‘বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ’-অধ্যায়টিতে মরুভূমির প্রসার রোধে কী কী ব্যবস্থা নেওয়া যেতে পারে সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীরা স্বচ্ছ ধারণা লাভের সাথে সাথে প্রয়োজনে ব্যক্তিগত পরিসরে ব্যবহারিক প্রয়োগ করতে পারবে। এই অধ্যায়টিতে বিভিন্ন ভূপ্রাকৃতিক শক্তির ভূমিকা সম্বন্ধে শিক্ষার্থীর সম্যক ধারণা ও প্রয়োজনে বাস্তব জীবনে তার প্রয়োগ— Learning about the environment-এর নীতিকে প্রতিফলিত করে।

‘বারিমণ্ডল’ অধ্যায়ে আলোচিত জোয়ার ভাটা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে নদীর জলের পরিমাণগত তারতম্য সম্বন্ধে শিক্ষার্থীরা সম্যক ধারণা লাভ করবে। মানুষের দৈনন্দিন জীবনে জোয়ারভাটার প্রভাব (বিশেষত নৌ-চলাচল, মাছধরা প্রভৃতি) Learning through environment-এর নীতিকে প্রতিফলিত করে।

‘ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ’-অধ্যায়ে আলোচিত মৌসুমী বৃষ্টিপাতের অনিশ্চয়তা কীভাবে মানুষের দৈনন্দিন জীবনে প্রভাব বিস্তার করে সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীরা সম্যক ধারণা লাভ করবে। মৌসুমী জলবায়ুর অনিশ্চয়তা

কীভাবে বাজারে ফসল বা ফলের যোগান, শেয়ার মার্কেটের সূচক, মানুষের দৈনিক সংস্থানকে প্রভাবিত করে সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা লাভ—Learning through environment নীতিকেই প্রতিফলিত করে।

‘ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ’ উপবিষয়ে ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রাখতে অথবা উন্নতিকল্পে মৃত্তিকা তথা অরণ্য সংরক্ষণের গুরুত্ব শিক্ষার্থীরা সম্যকভাবে উপলব্ধি করবে। ভারতের মানুষের বর্তমান সামাজিক ও অর্থনৈতিক পরিবেশের ক্ষেত্রে নগরায়নের সমস্যা ও জনঘনত্ব কতটা দায়ী সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীরা ধারণা লাভ করবে। নগরায়নের বিবিধ সমস্যা সমাধানকল্পে কয়েকটি উপায় প্রস্তাবের মধ্য দিয়ে Learning for the environment ধারণাটি প্রতিফলিত হয়েছে। একইভাবে ‘ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ’ অধ্যয়নটিতে ‘জলসম্পদ সংরক্ষণের ধারণা’ ও ‘বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ’ অধ্যায়ের সুন্দরবন অঞ্চলের ওপর পৃথিবীব্যাপী জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবের তাৎপর্য Learning for the environment নীতিকে প্রতিফলিত করেছে।

### ● অনুসন্ধানমূলক সক্রিয়তাভিত্তিক পাঠক্রম

‘ভূগোল ও পরিবেশ’ বিষয়ের পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি এমনভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে যাতে শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনুসন্ধান এবং অন্বেষণের স্পৃহা জেগে ওঠে। পাঠ্যসূচির বিভিন্ন বিষয়গুলো আলোচনার সময় শিক্ষার্থীর সাধারণ ও পূর্বজ্ঞানকে অধ্যায়ের মূল বক্তব্যের সূচনা হিসাবে ব্যবহার করা হয়েছে। পাঠ্যপুস্তকে এমন কিছু বিশেষ অংশ বা প্রশ্নাবলি সংযোজনের প্রস্তাব রাখা হয়েছে যা শিক্ষার্থীর উন্নততর চিন্তাভাবনা ও দক্ষতার বিকাশ ঘটাবে এবং তাকে অনুসন্ধানে ও বাস্তবক্ষেত্রে প্রয়োগে উৎসাহিত করবে। কৌতূহলোদ্দীপক প্রশ্নাবলি, ধারণা মানচিত্র তৈরি, রেখাচিত্র অঙ্কন ও তার ব্যাখ্যা, আলোকচিত্র অধ্যয়ন, মানচিত্র, ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র ও উপগ্রহচিত্র পর্যবেক্ষণ ও অভ্যাসের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের হাতেকলমে কাজ করার উৎসাহ বাড়বে এবং বিষয়ের প্রতি আগ্রহ জন্মাবে।

### ● শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক নীতি

NCF 2005-এর নির্মিতবাদ (Constructivism) তত্ত্ব অনুসারে সমগ্র পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি শিক্ষার্থীকেন্দ্রিকভাবে রূপায়ন করার পরিসর রাখা হয়েছে। নানাধরনের আকর্ষণীয় রেখাচিত্র (diagram), আলোকচিত্রের সাহায্যে অধ্যায়ের উপজীব্য বিষয়ের ধারণা এমনভাবে দেওয়ার অবকাশ রাখা হয়েছে যা শিক্ষার্থীর দৈনন্দিন অভিজ্ঞতার সাথে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে যুক্ত। ভূগোল বিষয়গুলিকে সহজবোধ্য ও প্রাঞ্জল করে তোলার উদ্দেশ্যে অধ্যায়গুলির সূচনায় দৈনন্দিন জীবনের নানা উদাহরণ সংযোজনের প্রস্তাব রাখা হয়েছে।

### ● পাঠক্রমের অংশ হিসেবে মূল্যায়ন

নির্মিতবাদের ধারণা অনুসারে মূল্যায়ন একটি নিরবচ্ছিন্ন পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে শিক্ষিকা/শিক্ষক শিক্ষার্থীদের যথাযথ জ্ঞানগঠন হয়েছে কিনা তা নির্ধারণ করেন। এক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় মনে রাখা প্রয়োজন যে, জ্ঞানগঠনের প্রক্রিয়া চলাকালীন প্রতিটি পর্যায়ে শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করা যেতে পারে। মূল্যায়ন এর মাধ্যমে প্রাপ্ত ফলাফলকে বিশ্লেষণ করে শিক্ষার্থীদের দুর্বল স্থানগুলি চিহ্নিত করা সহজ হয় এবং শিক্ষিকা/শিক্ষক তাঁর পরবর্তী পাঠ-পরিকল্পনার অভিমুখ স্থির করতে সচেষ্ট হন।



নির্মিতিবাদের মতবাদ অনুযায়ী শিখনের অগ্রগতির সঙ্গে মূল্যায়নের এক গভীর সম্পর্ক রয়েছে। শ্রেণিকক্ষে অন্তর্ভুক্তি প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন রূপায়ণের মাধ্যমে গতানুগতিক মূল্যায়নের ধারণা থেকে সরে আসা সম্ভব। এই উদ্দেশ্যে ছয়টি tool-এর সংযোজন করা হয়েছে। যথা - সমীক্ষা (Survey), প্রকৃতিপাঠ (Nature Study), ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study), সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing), মডেল নির্মাণ (Model Making) এবং পাঠ্যপুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন (Open Textbook Evaluation)। এই অন্তর্ভুক্তি প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন শ্রেণিকক্ষের পরিসরেই হবে। শ্রেণিকক্ষের বাইরে যাওয়ার কোনো প্রয়োজন নেই। এর ফলে পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের আগেই শিক্ষিকা/শিক্ষকদের কাছে শিক্ষার্থীদের বিষয়ানুগ অগ্রগতির চিত্রটা স্পষ্ট হয়ে উঠবে। সেই অনুযায়ী উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করারও সুযোগ থাকছে। এরই ফলস্বরূপ শিক্ষিকা/শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের উভয়েরই শিখন বা দক্ষতার মূল্যায়নের জন্য বিবিধ প্রক্রিয়া ও tool-এর সঙ্গে পরিচিত হওয়ার সুযোগ থাকছে।

- **শিক্ষার্থীদের শিখনে উপযোগী মাধ্যম হিসেবে ICT (Information Communication Technology) -র প্রয়োগ**

শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়া গতিশীল নদীর মতো। বিভিন্ন সময় নানা চিন্তাধারা, শিখন পদ্ধতি, প্রযুক্তি ইত্যাদির পরিবর্তনের স্রোত উপনদীর মতো পঠন পাঠনের মূল স্রোতে মিশে শিখন পদ্ধতিকে আরও প্রাণবন্ত ও আধুনিক করে। ICT-র নির্ভরযোগ্য ও প্রাসঙ্গিক ব্যবহার ভূগোল পঠনপাঠনকে আরও প্রাণবন্ত, সহজ ও আকর্ষণীয় করে তুলেছে। ICT ভূগোল শিক্ষার্থীর সামনে একইসাথে মানবিক, স্থানিক ও পরিবেশ সংক্রান্ত বহু তথ্যের দ্বার উন্মোচন করেছে। এটি তথ্য বিশ্লেষণের মাধ্যমে ভৌগোলিক বিন্যাস ও সম্পর্ক অনুসন্ধান সাহায্য করে। শিক্ষার্থী তথ্য সংগ্রহের পর ICT-র মাধ্যমে বিভিন্ন উপায়ে তাকে সংগঠন ও পরিমার্জন করে উপস্থাপন করতে পারে। এ নিয়ে কোনো সন্দেহের অবকাশ নেই যে ICT অত্যন্ত আধুনিক ও বর্তমান জগতের সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি উপযোগী মাধ্যম। আধুনিক মানুষের প্রাত্যহিক জীবনে এর ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ। সুতরাং ICT শ্রেণিকক্ষের মধ্যে বা বাইরে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে অনেক বেশি আগ্রহী ও মনোযোগী করতে সাহায্য করে। ভূগোল বিষয়ে ICT-র ব্যবহারিক সুবিধা :

- ICT একইসঙ্গে বহু প্রাকৃতিক ও মানবিক বৈশিষ্ট্যের বণ্টন ও প্রক্রিয়া সংক্রান্ত তথ্য শিক্ষার্থীর সামনে উপস্থাপন করে।
- এটি শিক্ষার্থীকে বিভিন্ন স্থান ও পরিবেশের বৈচিত্র্যপূর্ণ অভিজ্ঞতা প্রদান করে।
- শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক জ্ঞান এবং অনুসন্ধান দক্ষতাকে বাড়িয়ে তোলে।
- শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক রাশি সংক্রান্ত এবং দেশীয় বিশ্লেষণ দক্ষতা বৃদ্ধি করে।
- ভৌগোলিক পদ্ধতি, প্রক্রিয়া ও পরিবেশের মডেল তৈরিতে সাহায্য করে।
- ইমেল, ওয়েব ক্যামেরা, ভিডিও Conferencing, উপগ্রহ চিত্র অভ্যাসের মাধ্যমে পরিবেশ ও শিক্ষার্থীদের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনে সাহায্য করে।

- শিক্ষার্থীর মানচিত্র সংক্রান্ত ধারণার স্বচ্ছতা বাড়ায়।
- Slide Show ও Power point presentation-এর মাধ্যমে ভূগোলের যেকোনো বিষয়কে প্রাঞ্জল ও বোধগম্য করে তোলে।
- পরিবর্তিত পৃথিবীর অবস্থা ও প্রভাব সম্পর্কে তথ্য প্রদান করে।

ICT, interconnected পৃথিবীতে শিক্ষিকা/শিক্ষক ও শিক্ষার্থীকে দ্রুত up to date (আধুনিক) তথ্য প্রদানের সুযোগ করে দেয়।

হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে গঠিত ভূমিরূপগুলির উৎপত্তির কারণ কোনো ভিডিও-র মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের দেখালে তারা প্রক্রিয়াটি সহজে উপলব্ধি করতে পারবে। হিমবাহ অধ্যুষিত উচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে ক্রিভাস-এর উপস্থিতি পর্বতারোহীদের জন্য কেন বিপজ্জনক সেই সংক্রান্ত কোনো documentry দেখালে বিষয়টি সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা আরও স্পষ্ট হবে। এইরকম বহু ভিডিও-র সাহায্যে ভূগোলের নানা বিষয়কে শিক্ষার্থীদের কাছে প্রাঞ্জল করে তোলা সম্ভব।

বিভিন্ন ওয়েবসাইট থেকে প্রাপ্ত তথ্য, ছবি, Powerpoint presentation বা ভিডিও -র সাহায্য নেওয়ার ক্ষেত্রে শিক্ষিকা/শিক্ষকদের দুটি বিষয়ে যত্নবান হওয়া প্রয়োজন — ওয়েবসাইট থেকে নেওয়া তথ্য, ছবি বা Powerpoint presentation-এর নির্ভরযোগ্যতা যাচাই করে নেওয়া ও কোনোভাবে কপিরাইট আইন লঙ্ঘিত হচ্ছে কিনা সেদিকে বিশেষ নজর দেওয়া।

শিখন প্রক্রিয়ায় ICT-র সাহায্য নেওয়ার ক্ষেত্রে শিক্ষিকা/শিক্ষকের সক্রিয় ভূমিকা থাকা বাঞ্ছনীয়। নিমিত্তিবাদের ধারণার সফল রূপায়ণের উদ্দেশ্যে ICT ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষিকা/শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীরা যৌথভাবে সহ-সৃজন (Co-creation) এবং অনুসন্ধান (exploration) যেন অগ্রসর হতে পারে সেদিকে দৃষ্টি রাখা আবশ্যিক।

## দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’ পাঠক্রমে জীবনকুশলতা বিকাশের নানা ক্ষেত্র

ব্যক্তি ও সমাজ জীবনের নানা চাহিদা আর সমস্যা সফলভাবে মোকাবিলা করতে প্রয়োজন হয় কিছু দক্ষতার — যা আসলে জীবনকুশলতারই নামান্তর। আমাদের বিবিধ জ্ঞান, মনোভাব এবং মূল্যবোধগুলির দক্ষতার রূপান্তরে সাহায্য করে জীবনকুশলতা — অর্থাৎ ‘কী করা উচিত এবং কীভাবে করা উচিত’। মানুষের পরিপূর্ণ বিকাশের জন্য জীবনকুশলতা শিক্ষা একান্তই প্রয়োজন। পরিপূর্ণ বিকাশের ক্ষেত্রে বিবিধ দৈহিক, মানসিক ও সামাজিক দক্ষতা বিকাশের সাথে সাথে বৌদ্ধিক বিকাশ অন্তর্ভুক্ত করা হয়।

প্রাত্যহিক জীবনে এগিয়ে চলার জন্য প্রয়োজনীয় যেকোনো দক্ষতাই আসলে জীবনকুশলতা। প্রতিদিনের জীবন থেকে এই জীবনকুশলতার নানা রকম উদাহরণ দেওয়া যেতে পারে— বাড়িতে নিজের পড়ার জায়গায় বিভিন্ন বইখাতা বিষয় অনুসারে এমনভাবে সাজিয়ে রাখতে পারা যাতে প্রয়োজনে সহজেই দরকারি বই বা খাতাটিকে খুঁজে পাওয়া যায়, সুস্থ জীবনযাপনের জন্য উপযুক্ত খাদ্য নির্বাচন করতে পারা, কোনো অচেনা ব্যক্তির সঙ্গে কথোপকথনের মাধ্যমে কোনো একটা জায়গায় যাওয়ার পরামর্শ চাওয়া, গন্তব্যস্থলে যাওয়ার জন্য নির্দিষ্ট বাস বা উপযুক্ত যানবাহন নির্বাচন করতে পারা ইত্যাদি।

সারণিতে দেওয়া আলোচনার ক্ষেত্র ও সম্ভাব্য জীবনকুশলতাগুলির বিকাশ নমুনামাত্র। নিম্নলিখিত জীবনকুশলতাগুলি ছাড়া আরও অন্যান্য জীবনকুশলতা বিকাশের চেষ্টা করা যেতেই পারে। সারণিতে উল্লিখিত প্রায় প্রতিটি আলোচনার ক্ষেত্রেই পারস্পরিক সংযোগস্থাপন সংক্রান্ত কুশলতার বিকাশ সম্ভব। তাই সারণিতে এই জীবনকুশলতাটির উল্লেখ করা হয়নি।

পাঠক্রমের ক্ষেত্র	আলোচনার ক্ষেত্র	সম্ভাব্য জীবন-কুশলতার বিকাশ
1. বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	বিভিন্ন প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া যেমন নদী, হিমবাহ, বায়ুর ক্ষয়, বহন ও সঞ্চার কার্যের ফলে বিভিন্ন ভূমিরূপের উৎপত্তির সম্যক ধারণা	বিশ্লেষণধর্মী চিন্তা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা, সমস্যা সমাধান
2. বায়ুমণ্ডল	ওজোন স্তরের গুরুত্ব, ধ্বংসের কারণ এবং জীবকুলের প্রভাব সম্পর্কে ধারণা	প্রায়োগিক দক্ষতা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা
3. বারিমণ্ডল	জোয়ার ভাটার সৃষ্টির কারণ, বিভিন্ন প্রকারের জোয়ার ভাটার সময়ের ব্যবধান	বিশ্লেষণধর্মী চিন্তা, প্রায়োগিক দক্ষতা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা
4. বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	পারিপার্শ্বিক পরিবেশে প্রাপ্ত বর্জ্যের ধারণা এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় শিক্ষার্থীর ভূমিকা	বিশ্লেষণধর্মী চিন্তা, প্রায়োগিক দক্ষতা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা

পাঠক্রমের ক্ষেত্র	আলোচনার ক্ষেত্র	সম্ভাব্য জীবনকুশলতার বিকাশ
5. ভারত	ভারতের জলবায়ুর নিয়ন্ত্রক, ঋতু বৈচিত্র্য, কৃষিকার্যের উপর মৌসুমী বৃষ্টিপাতের প্রভাব	প্রায়োগিক দক্ষতা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের দক্ষতা
6. উপগ্রহ চিত্র ও ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র	ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে বিভিন্ন ধরনের স্কেলের ব্যবহার, উপগ্রহ চিত্রের ব্যবহার	বিশ্লেষণধর্মী চিন্তা, প্রায়োগিক দক্ষতা

এই প্রসঙ্গে বলা যায় যে ভূগোলের পঠনপাঠন যেমন শিক্ষার্থীর মধ্যে বিশ্লেষণধর্মী চিন্তা, বাস্তবক্ষেত্রে প্রয়োগের দক্ষতা, সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা প্রভৃতি গুণাবলির বিকাশ ঘটতে সাহায্য করে, তেমনি পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত কোনো বিষয় যখন শিক্ষার্থী প্রত্যক্ষ করে তখন সে সহজেই বিষয় বা ঘটনাটিকে শনাক্ত করতে পারে এবং পাঠ্যপুস্তকের জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে তাৎক্ষণিক সিদ্ধান্ত নিতে পারে। কয়েকটি উদাহরণের সাহায্যে বিষয়টি আলোচনা করা যেতে পারে —

- যে শিক্ষার্থী পাঠ্যবই-এ নদীর বিভিন্ন গতি ও কার্যের কথা পড়েছে তার পক্ষে নিম্ন গতিতে আঁকাবাঁকা নদীর কোন পাড়ে বাড়িঘর, চাষের জমি গড়ে তোলা উচিত সে সম্পর্কে সাধারণ ধারণা দিতে পারা সম্ভব।
- হিমবাহ অধ্যুষিত উচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে বরফের মধ্যে ক্রিভাস থাকলে পর্বতারোহীদের কী ধরনের সমস্যা হয় তার জ্ঞান শিক্ষার্থীদের পরবর্তীকালে ভ্রমণের সময় সতর্ক থাকতে সহায়তা করতে পারে।
- ওজোনস্তরের বিনাশ কী কী কারণে ঘটে তার জ্ঞান শিক্ষার্থীদেরকে তার প্রাত্যহিক জীবনে পরিবেশ সংরক্ষণে সতর্ক করে তুলতে এবং ওজোন গ্যাস ধ্বংস করে এরূপ দ্রব্য ব্যবহারে বিরত থাকতে সাহায্য করতে পারে।
- পাঠ্যবই-এ জোয়ার ভাটা সংক্রান্ত ধারণা শিক্ষার্থীর বাস্তবিক জীবনে কোন সময়ে নৌ পরিবহন করতে হবে তা বুঝতে, বান ডাকা বিষয়ে ধারণা তাকে ভবিষ্যতে এই ঘটনার পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণে সহায়তা করতে পারে।
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জ্ঞান তাকে বাড়ি ও আশেপাশে পরিবেশদূষণ প্রতিরোধ এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে সহায়তা করতে পারে।
- ভারতবর্ষের ভূপ্রকৃতি, নদনদী, জলবায়ু সংক্রান্ত জ্ঞান শিক্ষার্থীকে পরবর্তী জীবনে ভ্রমণস্থান এবং সময় নির্বাচনের ক্ষেত্রে সাহায্য করতে পারে।

জীবনকুশলতার ক্ষেত্রে ভূগোল শিক্ষার গুরুত্ব সংক্রান্ত আলোচনা একটি সত্য ঘটনার উল্লেখ করে শেষ করা যেতে পারে। ২০০৪ সালের ২৬ ডিসেম্বরের ঘটনা। টিলি স্মিথ, দশ বছরের ব্রিটিশ মেয়ে। ছুটিতে থাইল্যান্ড বেড়াতে যাওয়ার কিছুদিন আগে টিলি তার ভূগোল শিক্ষকের কাছ থেকে সুনামির সম্পর্কে জেনেছিল। নিজের বাবা, মা ও ছোটো বোনের সঙ্গে মাইথাও বিচে সে যখন দেখল যে ঢেউ হঠাৎ পেছোতে শুরু করেছে তখন সে তার মাকে সতর্ক করল যে সুনামি আঘাত হানতে চলেছে। সঙ্গে সঙ্গে ফুকেটের মাইথাও বিচের অন্যান্য অনেক ভ্রমণার্থী, হোটেলের কর্মচারী, অন্যান্য মানুষ ওই এলাকা পরিত্যাগ করে। এইভাবে টিলির ভূগোল শিক্ষকের কাছে সুনামির পাঠ প্রচুর মানুষের জীবন বাঁচিয়েছিল।

## দশম শ্রেণির ‘ভূগোল ও পরিবেশ’ পাঠক্রমে সমান অংশীদারিত্বের (Equity) ধারণা

শিক্ষাক্ষেত্রে সমান অংশীদারিত্বের দুটি দিক আছে — উপযুক্ত সুযোগ সুবিধা প্রদান ও অন্তর্ভুক্তি। প্রথমটির মাধ্যমে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের বেশি করে শিক্ষা-সংক্রান্ত সুযোগ সুবিধা দেওয়ার সম্ভাবনা তৈরি হয়েছে। আর অন্তর্ভুক্তির উদ্দেশ্য হলো ভিন্ন সামর্থ্যযুক্ত শিক্ষার্থীদের সাফল্যের সম্ভাবনা তৈরি করা ও সকল শিক্ষার্থীর ব্যর্থতার সম্ভাবনা কমানো। সমান অংশীদারিত্বের সম্ভাবনা বাড়লে শিক্ষার্থীদের বিদ্যালয় ছেড়ে যাওয়ার প্রবণতা কমে যায়, জীবন দক্ষতা বিকাশের সম্ভাবনা বেড়ে যায় ও কর্মজগতে নতুন নতুন সম্ভাবনার সৃষ্টি হয়। এখন দেখতে হবে কোন কোন স্তরে কী কী উপযুক্ত ব্যবস্থা নিলে এই সমান অংশীদারিত্ব সুনিশ্চিত করা যায়।

- সহপাঠক্রমিক কার্যাবলিতে বিভিন্ন জাতি, ধর্ম, বর্ণ, লিঙ্গ ও ভিন্ন সামর্থ্যের শিক্ষার্থীদের সমান সুযোগ সুবিধা দেওয়া।
- শ্রেণিকক্ষে পাঠপরিচালনার ক্ষেত্রে সকলের মতামত প্রকাশের সুযোগ করে দেওয়া।
- প্রশ্নপত্র তৈরির সময় সব শিক্ষার্থীর সামর্থ্য বিচার করা ও বৌদ্ধিক সকল ক্ষেত্রের প্রতিফলনের প্রয়োজনে ভারসাম্য আনা।
- উত্তরপত্র মূল্যায়নের ক্ষেত্রে কোনো বিশেষ বর্ণ, জাতি, ধর্ম, লিঙ্গ ও অধিক সামর্থ্যের শিক্ষার্থীকে অতিরিক্ত গুরুত্ব না দেওয়া।
- পাঠক্রম রচনার ক্ষেত্রে বিষয়বস্তু নির্বাচন এমন হওয়া উচিত যা সবার কাছে সমানভাবে গ্রহণযোগ্য হয়।
- শারীরিক বা মানসিকভাবে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের সমমানে উন্নীত করার জন্য বিকল্প প্রশ্নপত্র ব্যবহার করা বা কোনো প্রশ্নকে বিকল্পভাবে তৈরি করা।
- মূল্যায়নের নির্দেশিকা তৈরি করা এবং মূল্যায়ন-পরবর্তী ত্রুটি সংশোধনের জন্য শিক্ষার্থীদের সঙ্গে তা নিয়ে আলোচনা করা।

## ভূগোলের বিভিন্ন বিষয় সংক্রান্ত ভ্রান্ত ধারণা (misconceptions)

শিক্ষক প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্যে প্রস্তুত NCFTE 2009-এর নথিতে বলা হয়েছে ‘Specific tasks related to how learners engage with school subject-content misconceptions need to be addressed through a rigorous study of disciplinary knowledge, besides a specific focus on content area literacy and tasks of writing observations and analysis for enhancing conceptual understanding’ (NCFTE 2009, p 38).

শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন অভিজ্ঞতার মধ্যে দিয়ে জ্ঞান গঠন করে। এইসব অভিজ্ঞতার মধ্যে আছে শিক্ষকের বক্তৃতা (lecture), পরীক্ষাগারে হাতেকলমে পরীক্ষা (laboratory experiments), পাঠ্যবই পড়া (textbook study), বাড়ির কাজ (homework assignment), peer learning, বিভিন্ন audio-visual show বা ফিল্ম দেখা ইত্যাদি। উল্লিখিত অভিজ্ঞতার মাধ্যমে জ্ঞানগঠনের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের মধ্যে কিছু ভ্রান্ত ধারণা জন্ম নেয়।

বিষয় সংক্রান্ত ভ্রান্ত ধারণার কয়েকটি নমুনা দেওয়া হলো:

অধ্যায়	অধ্যায়ের নির্বাচিত অংশ
বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	সাধারণভাবে একটি ধারণা আছে যে— নদী উচ্চগতিতে ক্ষয়, মধ্য গতিতে বহন এবং নিম্ন গতিতে সঞ্চারের কার্য করে থাকে। কিন্তু এই ধারণাটি ঠিক নয়। নদী তার উৎস থেকে মোহনা পর্যন্ত অর্থাৎ উচ্চ, মধ্য এবং নিম্ন সমস্ত গতিতেই ক্ষয়, বহন এবং সঞ্চার এই তিন ধরনের কার্য করে থাকে। তবে নদীর গতিপথের বিভিন্ন পর্যায়ে এই তিনপ্রকারের কার্যের পরিমাণে তারতম্য লক্ষ করা যায়।
বায়ুমণ্ডল	একটি সাধারণ ধারণা আছে যে, বাথটাব বা ওয়াশবেসিন থেকে জল বেরিয়ে যাওয়ার সময় উত্তর গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত ও দক্ষিণ গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার দিকে বেঁকে বের হয়। মনে করা হয় কোরিওলিস বলের প্রভাবেই জলের বেঁকে যাবার প্রবণতা ঘটে। এক্ষেত্রে জলের নির্গমনের সময়, অতিক্রান্ত দূরত্ব এবং বেগ এতই কম যে কোরিওলিস বলের প্রভাব খুবই নগণ্য; বরং অন্যান্য নিয়ন্ত্রক — নির্গত জলের ত্বরণ, সঞ্চার বা টাবের আকৃতি এমনকি বাথটাব থেকে ব্যক্তির বেরিয়ে আসার ধরন - এগুলি কোরিওলিস বলের প্রভাবের তুলনায় বেশি কার্যকরী। পৃথিবীতে আগত সৌরশক্তির অধিকাংশ বায়ুমণ্ডলের মধ্যে দিয়ে পরিবাহিত এবং ভূপৃষ্ঠ দ্বারা শোষিত হয়। পৃথিবী শোষিত শক্তিকে পুনর্বিকিরিত করে এবং সূর্যের তুলনায় পৃথিবীর উষ্ণতা অনেক কম হওয়ার জন্য এই শক্তি দীর্ঘতর তরঙ্গদৈর্ঘ্যে নির্গত হয় (Wien's Law)। পৃথিবী থেকে নির্গত অধিকাংশ শক্তি বায়ুমণ্ডলের জলীয়বাষ্প, জলকণা, কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস ও ধূলিকণা দ্বারা শোষিত হয়। বৈজ্ঞানিকদের মতে এই পদ্ধতিটি বায়ুমণ্ডলীয় প্রভাব (atmospheric effect) হিসেবে আখ্যায়িত হওয়া উচিত। কিন্তু এই ঘটনাই গ্রিনহাউস প্রভাব হিসাবে আখ্যায়িত হয়, যা সম্পূর্ণভাবে ভ্রুটিপূর্ণ। এই ভ্রান্ত ধারণা অনুযায়ী বায়ুমণ্ডল

অধ্যায়	অধ্যায়ের নির্বাচিত অংশ
	<p>যেভাবে উত্তপ্ত হয় অনুরূপভাবে গ্রিনহাউসও উষ্ণ হয়। গ্রিনহাউসের কাচ ক্ষুদ্র তরঙ্গবিশিষ্ট বিকিরিত রশ্মিকে ভেতরে প্রবেশ করতে দিলেও বৃহৎ তরঙ্গবিশিষ্ট বিকিরিত রশ্মিকে শোষণ করে নেওয়ার কারণে তা মহাশূন্যে ফিরে যেতে পারে না। কিন্তু R.W. Wood ১৯০৯ সালে এই ধারণাটিকে ভুল প্রমাণিত করেন (Fleagle and Businger 1980)।</p> <p>R.W. Wood দুটি সম আয়তনবিশিষ্ট মডেল গ্রিনহাউস তৈরি করেন, যার একটি কাচ ও অপরটি রকসল্ট নির্মিত। রকসল্টের মধ্যে দিয়ে হ্রস্ব ও দীর্ঘ উভয় তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট বিকিরণই যেতে পারে। কারণ Wood দুটি গ্রিনহাউস মডেল সূর্যালোকে রাখার পরে দেখেছিলেন যে দুটি গ্রিনহাউসের অভ্যন্তরীণ তাপমাত্রা একই ছিল। এর থেকেই বোঝা যায় যে গ্রিনহাউসের অভ্যন্তরে অধিক তাপমাত্রার জন্য গ্রিনহাউসের কাচ দ্বারা দীর্ঘতর তরঙ্গবিশিষ্ট বিকিরিত রশ্মির শোষণ দায়ী নয়। গ্রিনহাউস অথবা কোনো গাড়ির জানালা যদি বন্ধ থাকে তাহলে তার ভেতরের বায়ুর তাপমাত্রা বাইরের বায়ুর তাপমাত্রার তুলনায় বেশি হয়, কারণ ভেতরের বায়ু বাইরের বায়ুর সঙ্গে মিশ্রিত হতে পারে না। অর্থাৎ গ্রিনহাউসের কাচের দেওয়াল বা গাড়ির জানালার উপস্থিতি পরিচলনজনিত তাপক্ষয়ে বাধার কারণ হয়ে দাঁড়ায়। যখন সূর্য এবং ভূপৃষ্ঠ পৃথিবীপৃষ্ঠস্থ বায়ুকে উত্তপ্ত করে তখন এই উষ্ণ বায়ু কয়েক হাজার ফুট উচ্চতা পর্যন্ত উর্ধ্বগামী হতে পারে। কিন্তু গ্রিনহাউসের দেওয়াল ক্ষুদ্র স্থানের মধ্যে তাপকে আবদ্ধ করে রাখার কারণেই গ্রিনহাউসের অভ্যন্তরীণ তাপমাত্রা অধিক হয়।</p>
<p>ভারত- অর্থনৈতিক পরিবেশ</p>	<p>অর্থনৈতিক ভূগোলের অংশগুলিতে অনেক সময় অনেক তথ্য দেওয়া থাকে তা হয়ত বেশ কিছু বছর আগেকার পরিসংখ্যান যা বর্তমান বাস্তব পরিস্থিতির সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। এই ধরনের অসঙ্গতিপূর্ণ তথ্য শিক্ষার্থীদের মনে ত্রুটিপূর্ণ ধারণা গঠন করে যেমন — লেখা থাকে যে হুগলী নদীর দুই পাড়ে প্রচুর পাটশিল্পের কলকারখানা রয়েছে, কিন্তু বাস্তবে বেশিরভাগ কলকারখানাগুলি নানা কারণে বন্ধ হয়ে গেছে।</p>

**তথ্যসূত্র :** Burton D. Nelson, Robert H. Aron & Mark A. Francek (1992) Clarification of selected Misconceptions in Physical Geography, Journal of Geography, 91:2, 76-80, DOI : 10.1080/00221349208979083.

Fleagle, R. G., and J. A. Businger. 1980. *An Introduction to Atmospheric Physics*, 2d ed. New York : International Geophysics Series, vol. 25. Academic Press.



**দশম শ্রেণির ভূগোল ও পরিবেশ পাঠক্রমের বিভিন্ন অংশে বিজ্ঞান তথা সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন বিষয়ের সঙ্গে সমন্বয় সাধন**

NCFTE 2009 নথিতে বলা হয়েছে ‘Teachers need to be prepared to view subject content critically within the frame of disciplines as well as within interdisciplinary frames’ (NCFTE 2009 p 25)। বিজ্ঞানের অন্যান্য বিষয় যেমন — জীববিদ্যা, গণিত, নৃতত্ত্ব, ভূবিদ্যা, জ্যোতির্বিজ্ঞান, রসায়ন, অর্থনীতি প্রভৃতি বিষয়ের সঙ্গে ভূগোলের সংযোগ এবং এদের উপর ভূগোলের প্রভাব গুরুত্বপূর্ণ। মানবিক জ্ঞানের বিস্তারের মূল বিষয়ই হল নতুন স্থান বা দেশ, নতুন চিন্তাভাবনা বা নতুন সংস্কৃতির অনুসন্ধান এবং আবিষ্কার। শিক্ষা একটি গতিশীল বিষয়। নতুন পাঠক্রমের উদ্দেশ্যই হলো জ্ঞান যে এক এবং সমন্বিত তা শিক্ষার্থীদের মধ্যে তুলে ধরা। তাই ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত ‘পরিবেশ ও ভূগোল’-এর বইগুলি জীববিদ্যা, পদার্থবিদ্যা, রসায়ন, গণিত, ভূবিদ্যা, জ্যোতির্বিজ্ঞান, অর্থবিদ্যা, ইতিহাসের সঙ্গে সম্পর্কিত ও সমন্বিত বিষয় হিসাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। নবম শ্রেণির অনুরূপ দশম শ্রেণির বর্তমান পাঠক্রমের বিভিন্ন অংশে এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে যেখানে বিজ্ঞান ও সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন বিষয়গুলির সাথে সংযোগ সাধন করে শ্রেণিশিখন হলে শিক্ষার্থীর মনে আগ্রহ সৃষ্টি হবে, জ্ঞান পরিপূর্ণ হবে। পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নে এইসব বিষয়ে প্রশ্ন করা বাঞ্ছনীয় নয়, শিক্ষার্থীদের দৃষ্টিকে প্রসারিত করাই এর মূল লক্ষ্য।

ধারণার ক্ষেত্র	অন্যান্য বিষয়ের সঙ্গে সমন্বয়সাধন	সম্পর্কিত বিষয়
বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	নদীর গতিবেগ যদি দ্বিগুণ বেড়ে যায় তাহলে তার বহন ক্ষমতা ২ <sup>৬</sup> হারে বা ৬৪ গুণ বাড়ে (ষষ্ঠঘাতের সূত্র)।	পদার্থবিদ্যা
বায়ুমণ্ডল	জলীয় বাষ্প ঘনীভবনের মাধ্যমে বরফের কেলাস থেকে জলকণায় পরিণত হয়ে বৃষ্টি রূপে পৃথিবীপৃষ্ঠে এসে পড়ে।	পদার্থবিদ্যা
বারিমণ্ডল	সূর্যের আকর্ষণ বল চাঁদের চেয়ে বেশি হলেও পৃথিবীর জোয়ার ভাটার ক্ষেত্রে চাঁদের আকর্ষণ বেশি কার্যকরী।	পদার্থবিদ্যা
বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	জৈব ভণ্ডুর বর্জ্য পদার্থ ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক ইত্যাদি দ্বারা ভেঙে সরল যৌগে রূপান্তরিত হয়ে পুনরায় ব্যবহারের উপযোগী হয়।	রসায়নবিদ্যা
ভারত - অর্থনৈতিক পরিবেশ	ডেকান ট্রাপ অঞ্চল সৃষ্টির কারণ এবং এখানকার কালো মাটির উপযোগিতা।	ভূমিরূপবিদ্যা, মৃত্তিকা বিজ্ঞান, কৃষিবিদ্যা
উপগ্রহচিত্র ও ভূ-বৈচিত্র্য সূচক মানচিত্র	ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে বিভিন্ন ধরনের স্কেলের ব্যবহার।	গণিতবিদ্যা

**‘ভূগোল ও পরিবেশ’ পাঠ্যসূচির নির্বাচিত অধ্যায়ের কাম্য শিখন সামর্থ্যের নমুনা**

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
২.	বায়ুমণ্ডল	বায়ুমণ্ডলের ধারণা উপাদান	বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন উপাদানের তালিকা প্রস্তুত করতে পারা	III	শিক্ষার্থীরা- (১) বায়ুমণ্ডলের গুরুত্ব আলোচনা করতে পারবে। (২) বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন উপাদানের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবে। (৩) বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন উপাদান যেমন — গ্যাসীয় উপাদান, জলীয় বাষ্প ও ধূলিকণার গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। (৪) উপাদান ও উন্নতার তারতম্যের ভিত্তিতে বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন স্তরের শ্রেণিবিন্যাস করতে পারবে। (৫) চিত্রসহ বায়ুমণ্ডলের প্রতিটি স্তরের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। (৬) ওজোন স্তরের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। (৭) ওজোন স্তর বিনাশের মনুষ্যসৃষ্ট ও প্রাকৃতিক কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। (৮) চিত্রসহ ইনসোলেশন ও পৃথিবীর তাপের সমতা বর্ণনা করতে পারবে। (৯) পৃথিবীর বায়ুমণ্ডল উত্তপ্ত হবার বিভিন্ন পদ্ধতিগুলির মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করতে পারবে।
		বায়ুমণ্ডলের তাপ, উন্নতা ও বিশ্ব-উন্মায়ন	বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন স্তরের বর্ণনা করতে পারা	VI	
		বায়ুমণ্ডলের তাপ, উন্নতা ও বিশ্ব-উন্মায়ন	ইনসোলেশন ও পৃথিবীর বায়ুমণ্ডল উত্তপ্ত হওয়ার বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা করতে পারা	VI	

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
২.	বায়ুমণ্ডল		কোনো স্থানের ১২ মাসের উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাতের তথ্য (data) থেকে বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ও উষ্ণতার পরিমাণ নির্ণয় করতে পারা	VI	<p>(১০) কোনো স্থানের প্রদত্ত তাপমাত্রার সারণি থেকে সেই স্থানের দৈনিক, মাসিক ও বার্ষিক উষ্ণতার প্রসার নির্ণয় করতে পারবে। এবং সেই স্থানের জলবায়ুর প্রকৃতি শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>(১১) বায়ুমণ্ডলের উষ্ণতার তারতম্যের নিয়ন্ত্রকগুলির আন্তঃসম্পর্ক যেমন — উষ্ণতার সঙ্গে উচ্চতার আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>(১২) চিত্রসহ অক্ষাংশভেদে সূর্যরশ্মির পতনকোণের তারতম্যের ভিত্তিতে তাপমণ্ডলের বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(১৩) মানচিত্র বা ভূ-গোলোকে কোনো দেশ কোন তাপমণ্ডলের অন্তর্ভুক্ত শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>(১৪) সমোষ্ণরেখা মানচিত্রের সাহায্যে সমগ্র পৃথিবীর জানুয়ারী ও জুলাই মাসের তাপমাত্রার অনুভূমিক বিন্যাস পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে জলভাগ ও স্থলভাগের তাপমাত্রার গোলার্ধভিত্তিক বৈচিত্র্য বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(১৫) গ্রিনহাউস গ্যাসের ভূমিকা ও বিশ্ব উষ্ণায়নের পরিণাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে।</p> <p>(১৬) ব্যক্তিগত ও সামাজিক পরিসরে গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গমন হ্রাস করার কিছু কার্যকরী উপায় বলতে পারবে।</p>
			গ্রিনহাউস গ্যাস সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা করতে পারা	VI	

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
২.	বায়ুমণ্ডল	বায়ুর চাপবলয় ও বায়ুপ্রবাহ (নিয়ত বায়ু, স্থানীয় বায়ু, সাময়িক বায়ু, আকস্মিক বায়ু)	বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন স্তরের বর্ণনা করতে পারা		(১৭) পৃথিবীর প্রাকৃতিক পরিবেশ ও সমগ্র জীবকুলের ওপর বিশ্ব উন্নয়নের নেতিবাচক প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।
			বায়ুচাপের পার্থক্যের কারণ বলতে পারা	VII	(১৮) বায়ুর চাপ পরিমাপক বিভিন্ন যন্ত্রের নাম উল্লেখ করতে পারবে।
			বায়ুর উচ্চচাপ ও নিম্নচাপের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করতে পারা		(১৯) আবহাওয়া ও জলবায়ুর উপাদান হিসাবে বায়ুচাপের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।
			সমচাপ রেখার প্রাথমিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে পারা		(২০) বায়ুচাপের তারতম্যের নিয়ন্ত্রকসমূহের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
					(২১) মানচিত্রে সমচাপ বা সমপ্রেশরের খার বিন্যাস পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে বায়ুর উচ্চচাপ বা নিম্নচাপের অবস্থান শনাক্ত করতে পারবে।
			বায়ুচাপ বলয়ের সাথে নিয়ত বায়ুর আন্তঃসম্পর্ক বর্ণনা করতে পারা	VIII	(২২) উপযুক্ত চিত্রসহ পৃথিবীপৃষ্ঠস্থ সাতটি বায়ুচাপ বলয় উৎপত্তির কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। (২৩) বায়ুচাপ বলয়ের সঙ্গে নিয়ত বায়ুর আন্তঃসম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। (২৪) উভয় গোলার্ধে বায়ুচাপ বলয়গুলির স্থান পরিবর্তন ও বিশ্ব জলবায়ুতে তার প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে। (২৫) সাময়িক বায়ু হিসাবে সমুদ্রবায়ু ও স্থলবায়ুর উৎপত্তির কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাভিত্তিক জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			আলোচনা পূর্বাভিত্তিক জ্ঞান	শ্রেণি	
২.	বায়ুমণ্ডল		সাময়িক, আকস্মিক ও স্থানীয় বায়ু সম্বন্ধে আলোচনা করতে পারা	VIII	<p>(২৬) সমুদ্রবায়ু ও স্থলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করতে পারবে।</p> <p>(২৭) মৌসুমী বায়ুকে স্থলবায়ু ও সমুদ্রবায়ুর বৃহৎ সংস্করণ আখ্যায়িত করার কারণ যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>(২৮) পার্বত্য বায়ু ও উপত্যকা বায়ুর সাথে বৈপরীত্য উন্নতর সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে।</p> <p>(২৯) উষ্ণ ও শীতল স্থানীয় বায়ু প্রবাহের অঞ্চলগুলি পৃথিবীর মানচিত্রে চিহ্নিত করতে পারবে।</p> <p>(৩০) ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাতের মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।</p> <p>(৩১) ক্রান্তীয় ও নাতিশীতোষ্ণ ঘূর্ণবাতের বৈশিষ্ট্যগুলি লিপিবদ্ধ করতে পারবে।</p> <p>(৩২) নিজের দেশ বা রাজ্যে ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাতের প্রভাব সম্পর্কে নিজস্ব অভিমত দিতে পারবে।</p> <p>(৩৩) পৃথিবীর মানচিত্রে বা ভূ-গোলকে ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাতের অঞ্চলগুলি শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>(৩৪) ভারতে মৌসুমী বায়ুর আগমন ও প্রত্যাগমনের সঙ্গে জেট বায়ুর আন্তঃসম্পর্ক বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(৩৫) বারিমণ্ডল, বায়ুমণ্ডল ও শিলামণ্ডলে জলের বিভিন্ন অবস্থার চক্রাকার আবর্তনকে সহজ চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>
		আর্দ্রতা ও অধঃক্ষেপণ			

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
২.	বায়ুমণ্ডল		মেঘ সৃষ্টির কারণ ও বিভিন্ন প্রকার বৃষ্টিপাতের বর্ণনা করতে পারা	VIII	<p>(৩৬) চরম ও আপেক্ষিক আর্দ্রতার মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।</p> <p>(৩৭) আবহাওয়া মানচিত্রে প্রদর্শিত মেঘাচ্ছন্নতার প্রতীক চিহ্নের সাহায্যে মেঘের পরিমাণ উল্লেখ করতে পারবে।</p> <p>(৩৮) বিভিন্ন প্রকার অধঃক্ষেপনের উল্লেখ করতে পারবে।</p> <p>(৩৯) শিশির ও কুয়াশাকে অধঃক্ষেপন আখ্যায়িত না করার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>(৪০) বৃষ্টিপাতের শ্রেণিবিভাগ করতে পারবে।</p> <p>(৪১) উপযুক্ত চিত্রসহ পরিচালন, শৈলোৎক্ষেপ ও ঘূর্ণবৃষ্টি সৃষ্টির প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(৪২) উপরিউক্ত বৃষ্টিপাতের আঞ্চলিক বণ্টনের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>(৪৩) কোনো স্থানের উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাতের লেখচিত্রের সাহায্যে সেই স্থানের জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য এবং স্থানটি কোন গোলাপথে অবস্থিত তা শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>(৪৪) কোনো স্থানের মাসিক গড় উষ্ণতা ও মাসিক গড় বৃষ্টিপাতের প্রদত্ত সারণি থেকে সেই স্থানটি কোন গোলাপথে ও কোন জলবায়ু অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত তা শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>(৪৫) পৃথিবীর মানচিত্রে মুখ্য জলবায়ু অঞ্চলগুলি চিহ্নিত করতে পারবে।</p>
			পৃথিবীর পাঁচটি জলবায়ু অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও আর্থ-সামাজিক পরিবেশ বর্ণনা করতে পারা	VIII	

পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
৫.	ভারত	ভারতের জলসম্পদ	ভারতের কয়েকটি প্রধান নদীর গতিপথ মানচিত্রে চিহ্নিত করা	VI	<p>শিক্ষার্থীরা-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(১) ভারতের প্রধান নদনদীর উৎস থেকে মোহনা পর্যন্ত গতিপথ বর্ণনা করতে পারবে।</li> <li>(২) উত্তর ভারত ও দক্ষিণ ভারতের নদনদীর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করতে পারবে।</li> <li>(৩) দক্ষিণ ভারতের অধিকাংশ নদীর পূর্ববাহিনী এবং নর্মদা ও তাপী নদীর পশ্চিমবাহিনী হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>(৪) ভারতের রেখামানচিত্রে প্রধান নদনদীর গতিপথ উপযুক্ত চিহ্নসহ অঙ্কন করতে পারবে।</li> <li>(৫) হ্রদ, জলাশয় ও খালের আঞ্চলিক বণ্টনের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>(৬) মানুষের জীবনে হ্রদ, জলাশয় ও খালের গুরুত্ব প্রাসঙ্গিক উদাহরণসহ বর্ণনা করতে পারবে।</li> <li>(৭) ভারতে জলসেচের বিভিন্ন পদ্ধতিগুলির বর্ণনা করতে পারবে।</li> <li>(৮) বিভিন্ন জলাসেচ পদ্ধতিগুলির তুলনামূলক আলোচনা করতে পারবে।</li> <li>(৯) মিস্ত্রি জলের অন্যতম প্রধান উৎস হিসাবে ভৌম জলের অতিরিক্ত ব্যবহারের নেতিবাচক প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> </ol>



পাঠ একক সংখ্যা	বিষয়	উপবিষয়	পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ও তার শ্রেণিভিত্তিক আলোচনা		দশম শ্রেণির পাঠক্রমের নিরিখে কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning outcome)
			পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান	শ্রেণি	
৫.					<p>(১০) বহুমুখী নদী-উপত্যকা পরিকল্পনার উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>(১১) ভারতে দামোদর নদী উপত্যকা পরিকল্পনার উদ্দেশ্য ও সুবিধা বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(১২) জল সংরক্ষণের গুরুত্ব সম্যকভাবে উপলব্ধি করতে পারবে।</p> <p>(১৩) জল সংরক্ষণের পদ্ধতি হিসাবে জলবিভাজিকা উন্নয়ন ও বৃষ্টির জল সংরক্ষণের গুরুত্ব বিচার করতে পারবে।</p> <p>(১৪) বৃষ্টির জল সংরক্ষণে তামিলনাড়ু রাজ্যের অগ্রণী ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>(১৫) ব্যক্তিগত পরিসরে জলের অপচয় রোধের ও সংরক্ষণের কিছু উপায় বলতে পারবে।</p>

## শ্রেণিশিখন পরিকল্পনা, কাম্য শিখন সামর্থ্য : সংক্ষিপ্ত আলোচনা

শ্রেণিশিখন প্রক্রিয়ায় কোনো একটি পাঠের শেষে শিক্ষার্থী যে প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্য অর্জন করে, তাই হলো কাম্য শিখন সামর্থ্য (Learning Outcome)। শ্রেণিশিখন চলাকালীন কী ধরনের কাজ শিক্ষার্থীদের দেওয়া যেতে পারে সেটি শিখন সামর্থ্য নির্দেশ করে না, এমনকি শিক্ষার্থীদের সাথে শিক্ষিকা/শিক্ষকের পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত বিষয়গত আলোচনার পদ্ধতিও নির্ধারণ করে না। শিক্ষিকা/শিক্ষক উপযুক্ত ক্রিয়াপদ (Action Verbs) ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্যকে সুনির্দিষ্ট করেন। এর ফলে যেকোনো ধরনের বিভ্রান্তি এড়ানো সম্ভব হয় এবং ফলাফলকে পরিমাপযোগ্য করে তোলা যায়।

শিখন উদ্দেশ্য হলো শিক্ষক/শিক্ষিকা কর্তৃক নির্ধারিত শিক্ষণের বিষয়সমূহ উপস্থাপনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে অভীষ্ট লক্ষ্য মাত্রায় পৌঁছে দেওয়া আর পাঠের শেষে শিক্ষার্থী কার্যত যে শিখন সামর্থ্য অর্জন করে সেটি হলো কাম্য শিখন সামর্থ্য। শিক্ষণ-শিখন প্রক্রিয়ার শেষে শিক্ষার্থী বিষয়গত প্রতিটি ধারণা আত্মীকরণের মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত শিখন সামর্থ্যে পৌঁছলে শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective) ও কাম্য শিখন সামর্থ্য (Expected Learning Outcomes) অভিন্ন হবে। Blooms taxonomy-র বৌদ্ধিক দক্ষতার সাহায্যে শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য সহজে পরিমাপ করা সম্ভবপর হয় (পৃষ্ঠা ৫০ দ্রষ্টব্য)।

কাম্য শিখন সামর্থ্য অর্জনের জন্য শ্রেণিশিখনের সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা (Instructional Design) জরুরি। শ্রেণিশিখনের নমুনাগুলিতে কয়েকটি মডেলের উপস্থাপনা করা হয়েছে। এই নমুনাগুলিতে দশম শ্রেণির পাঠ্যসূচির কিছু অংশ এমনভাবে নির্বাচিত করা হয়েছে যাতে প্রতিটি বিষয়ের শিখন প্রায় একটি পিরিয়ডে শেষ হয়। শ্রেণিশিখন চলাকালীন এবং শ্রেণিশিখনের সমাপ্তিতে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তা জানার জন্য কিছু কাজের (activities) নমুনাও সংযোজিত হয়েছে।

NCF 2005-এর নথিতে Black ও Mc Clintock (১৯৯৫) এর Interpretation Construction বা ICON মডেলের কথা বলা হয়েছে। এই মডেলে জ্ঞানগঠনের সাতটি স্তরের উল্লেখ আছে। শিখনের ক্ষেত্রে নিমিত্তবাদী দৃষ্টিভঙ্গির ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে 5E মডেল। এই মডেল অনুসারে শিক্ষার্থীরা তাদের পূর্বার্জিত ধারণার ভিত্তিতে নতুন ধারণা গঠন করে। 5E মডেলের প্রতিটি শিখন পর্যায় ইংরাজী ‘E’ বর্ণ দিয়ে শুরু হয় এবং পর্যায়সমূহ হলো Engage, Explore, Explain, Elaborate এবং Evaluate। এখানে শিক্ষার্থী ও শিক্ষক একই ধরনের activity প্রত্যক্ষ করেন, পূর্ব জ্ঞান ও অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে ধারণা গঠন এবং সতত তার মূল্যায়ন করেন।

জাতীয় পাঠক্রমের রূপরেখা ২০০৫-এর নথিটি ICON মডেলের ওপর বিশেষভাবে আলোকপাত করেছে — “As opposed to the epistemic model of [teaching] the children which does not provide a great scope for their social experiences, the constructivist movement has re-emphasised the active role children play in acquiring knowledge. ...In the constructivist setting, the learners have autonomy for their own learning, opportunities for peer collaboration and support, occasions for learner generated problems that drive the curriculum, time for self-observation and evaluation and outlets for reflection. ...This perspective recognises the teacher as primarily a facilitator of learning. Rather than dictating what should be done, the facilitative teacher tends to act as a guide, providing resources for learners and enabling them to decide how to learn and why to learn. The constructivist teacher follows no rigid prescriptions for successful teaching, acts as a facilitator of meaning-making rather than leader of all learning.”

## ICON পদ্ধতিতে বিষয় উপস্থাপন

### দশম শ্রেণি

একক : ভারত

উপএকক : ভারতের মৃত্তিকা

কাম্য শিখন সামর্থ্য :

শিক্ষার্থীরা :

- ভারতের বিভিন্ন অঞ্চলের মৃত্তিকার প্রকারভেদ বর্ণনা করতে পারবে।
- মৃত্তিকার উৎপত্তিতে শিলার প্রকৃতি, জলবায়ু, ভূমিরূপ, স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও জীবজগতের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- কোন মৃত্তিকা কী ধরনের ফসল উৎপাদনের জন্য উপযুক্ত তা শগাঙ্ক করতে পারবে।

পর্যায়	উপস্থাপনা
পর্যবেক্ষণ (Observation)	এই পর্যায়ের শিক্ষিকা/শিক্ষক শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণলব্ধ অভিজ্ঞতা শ্রেণিকক্ষে আলোচনার মাধ্যমে বিষয়ে অনুপ্রবেশ করতে পারেন। বিভিন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশে স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও মৃত্তিকার ছবি দেখিয়ে, কোনো শিক্ষামূলক ভ্রমণের অনুসঙ্গ টেনে বিষয়ের অবতারণা করতে পারেন। আবার শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে কয়েকটি সহজ প্রশ্নের মাধ্যমেও আলোচনা শুরু করতে পারেন। যেমন — (i) তোমার এলাকায় ভূমির প্রকৃতি কীরকম? (ii) তোমার লোকালয়ের মাটির রং ও তার প্রকৃতি কীরকম? (iii) তোমার এলাকার জমিতে কী কী ধরনের ফসল চাষ হয়?
প্রাসঙ্গিকীকরণ (Contextualization)	এই পর্যায়ের শিক্ষিকা/শিক্ষক ভৌগোলিক অঞ্চলভেদে মৃত্তিকা ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের প্রকৃতিগত তারতম্যের ধারণার দৃঢ়ীকরণে পঞ্চম শ্রেণির ‘পশ্চিমবঙ্গের সাধারণ পরিচিতি’-র এবং নবম শ্রেণির ‘পশ্চিমবঙ্গের মৃত্তিকা’ অংশটির আলোচনা উপস্থাপন করতে পারেন। শিক্ষার্থীদের পূর্বার্জিত জ্ঞান বা পর্যবেক্ষণলব্ধ অভিজ্ঞতার সাথে আলোচ্য বিষয়ের সংযোগসাধনে শিক্ষিকা/শিক্ষক সচেষ্ট হবেন।
জ্ঞানগত শিক্ষানবিশি (Cognitive apprenticeship)	এই পর্যায়ের আলোচ্য বিষয়ে প্রাথমিক ধারণা গঠনের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের মধ্যে যে সমস্ত ফাঁক থেকে গেছে সেগুলি পূরণে শিক্ষিকা/শিক্ষক সচেষ্ট হবেন। এক্ষেত্রে তিনি কিছু প্রশ্নের অবতারণা করতে পারেন। যেমন — i) মৃত্তিকা সৃষ্টির উপর প্রাথমিক শিলার প্রকৃতি ছাড়া অন্যান্য কী কী বিষয় প্রভাব ফেলে? ii) ভারতের নদী উপত্যকার পার্শ্ববর্তী অঞ্চলগুলিতে কী ধরনের মাটি দেখা যায়? iii) ভারতের পার্বত্য অঞ্চলগুলিতে কী ধরনের মাটি দেখা যায়? আলোচনা চলাকালীন শিক্ষার্থীও পুনরায় প্রশ্ন

পর্যায়	উপস্থাপনা
	করতে পারে। যেমন — দাক্ষিণাত্যের মালভূমি অঞ্চলে মৃত্তিকার রং কালো হয় কেন?
সহযোগিতা (Collaboration)	শিক্ষার্থীরা দলগত আলোচনা ও পারস্পরিক সহযোগিতায় অঞ্চলভেদে ভারতের মৃত্তিকা ও তাদের বৈশিষ্ট্যের সারণি প্রস্তুত করবে। উদাহরণ লিপিবদ্ধ করবে এবং মানচিত্রে অবস্থান নির্দেশ করবে।
ব্যাখ্যা নির্মাণ (Interpretation Construction)	এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা পারস্পরিক মতামত বিনিময়ের মাধ্যমে জলবায়ু, শিলার প্রকৃতি, স্বাভাবিক উদ্ভিদ, জীবজগতের কার্য প্রণালী এবং মৃত্তিকার মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক নির্ধারণে সক্ষম হবে। মানচিত্রের সাহায্যে এই আন্তঃসম্পর্কের ধারণা দৃঢ়ীকরণে সচেষ্ট হবে। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের ধারণা পরিমার্জনে শিক্ষিকা/শিক্ষক প্রয়োজনে সাহায্য করবেন।
বহুমুখী ব্যাখ্যা (Multiple Interpretation)	শিক্ষার্থীরা এই পর্যায়ে আগের পর্যায় অবধি অর্জিত শিখন অভিজ্ঞতাকে আরো বিস্তৃত করার সুযোগ পায়। এক্ষেত্রে বিভিন্ন সক্রিয়তামূলক কাজ বা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অর্জিত জ্ঞানের প্রায়োগিক প্রকাশ ঘটাতে সক্ষম হয়। যেমন — i) নিজের লোকালয় বা বিদ্যালয়ের চারপাশে কী কী ধরনের মৃত্তিকা দেখা যায় তা শনাক্ত করতে পারবে। ii) এই ধরনের মৃত্তিকায় কী কী ধরনের গাছ জন্মায় তা চিহ্নিত করতে পারবে। iii) ভারতের বিভিন্ন ভূপ্রাকৃতিক ও জলবায়ু অঞ্চলে কী কী ধরনের মৃত্তিকা সৃষ্টি হয়েছে তা বিশ্লেষণ করতে পারবে। iv) মৃত্তিকার সঙ্গে স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও শস্য উৎপাদনের যে সম্পর্ক রয়েছে তা অনুধাবন করতে পারবে।
বহুমুখী উপস্থাপনা (Multiple Manifestation)	আলোচ্য বিষয়ের মাধ্যমে ভারতের অঞ্চলভেদে মৃত্তিকার বৈচিত্র্য সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের স্বচ্ছ ধারণা গঠন হবে। ভারতের মৃত্তিকা সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা ও উপায় সম্বন্ধীয় আলোচনা শিক্ষার্থীরা করতে পারবে। ভারতের ভূমিরূপ, শিলার প্রকৃতি, মৃত্তিকা, স্বাভাবিক উদ্ভিদ প্রভৃতির মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা আলোকপাত করতে পারবে।

### 5E মডেল অনুসারে বিষয় উপস্থাপন

#### দশম শ্রেণি

একক : বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ

আলোচ্য বিষয় : বায়ুর কাজ

কাম্য শিখন সামর্থ্য :

শিক্ষার্থীরা :

- পৃথিবীর মানচিত্রে উয়ু মরু অঞ্চল শনাক্ত করতে পারবে।

- মরুভূমি অঞ্চলে বায়ু কেন প্রধান বহির্জাত শক্তি হিসাবে কাজ করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- বায়ুর ক্ষয় ও সঞ্চার কার্যের ফলে গঠিত ভূমিরূপগুলির উৎপত্তি চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবে।
- বায়ুর ক্ষয়, বহন ও সঞ্চারের প্রক্রিয়াগুলি লিপিবদ্ধ করতে পারবে।

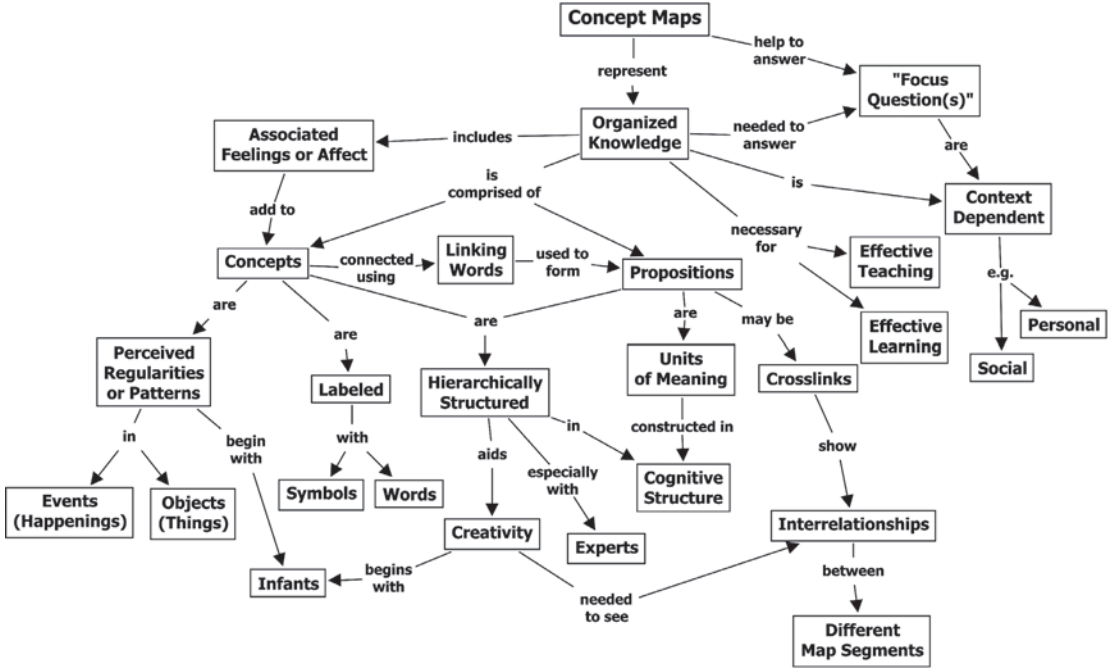
পর্যায়	উপস্থাপনা
শিক্ষার্থীকে বিষয়ের সাথে যুক্ত করা (Engagement)	<p>শ্রেণিশিখনের একেবারে শুরুতে বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীর আগ্রহ জাগিয়ে তোলা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ। সেই উদ্দেশ্যে নানারকম আলোচনা, প্রশ্ন, সক্রিয়তামূলক কাজ, আলোকচিত্র প্রদর্শন ইত্যাদির মাধ্যমে বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীর মানসিক সংযোগ ঘটানো যায়। শিক্ষার্থীর পূর্ববর্তী ধারণা কী রয়েছে, পূর্ববর্তী শিখন অভিজ্ঞতার সাথে বর্তমান পাঠের সম্পর্ক স্থাপন, এবং পরবর্তী সক্রিয়তাভিত্তিক কাজগুলির ভিত্তি স্থাপন এই পর্যায়েরই ঘটে। এই উদ্দেশ্যে নিম্নলিখিতভাবে বিষয়ের আলোচনা করা যেতে পারে —</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● পৃথিবীর বিভিন্ন মরু অঞ্চলের কয়েকটি ছবি/আলোকচিত্র দেখিয়ে শিক্ষার্থীদের কিছু প্রশ্ন করা যেতে পারে — তোমার দেশে কোথায় এইধরনের মরুভূমি দেখতে পাওয়া যায়? বছরে ও দিনের বিভিন্ন সময়ে এই অঞ্চলের উষ্ণতার প্রকৃতি কীরকম হতে পারে বলে তোমার মনে হয়? এই মরুঅঞ্চলে কোন বিশেষ ধরনের স্বাভাবিক উদ্ভিদ জন্মায়? অঞ্চলটির মৃত্তিকার প্রকৃতি কীরকম? প্রাসঙ্গিকভাবে মরুভূমি নিয়ে লেখা কোনো প্রবন্ধ, গল্প, উপন্যাস বা ভ্রমণ কাহিনীর অনুষ্ণ টেনে বিষয়ের অবতারণার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের আলোচনার অভিমুখে নিয়ে আসা যেতে পারে।</li> </ul>
অনুসন্ধান (Exploration)	<p>এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীদের বিষয়ের মধ্যে নিযুক্ত করে নিজস্ব ধারণা গঠনের সুযোগ করে দেওয়া হয়। এখানে শিক্ষার্থীরা পাঠ সংক্রান্ত বিষয়ের মধ্যে সরাসরি যুক্ত হয়ে কাজ করতে পারে। এই পর্যায়ে তারা বিভিন্ন দলে বিভক্ত হয়ে পাঠের বিভিন্ন বিষয় নিয়ে কাজ করে। ফলে তাদের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতায় কিছু সাধারণ অভিজ্ঞতা তৈরি হয়। এই প্রাপ্ত অভিজ্ঞতাগুলি তারা পরস্পরের সাথে আদানপ্রদান করে। এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীদের VI, VII, VIII-এর পাঠ্যবইয়ে উল্লেখ্য মরুভূমি সংক্রান্ত আলোচনার প্রসঙ্গ টেনে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি করা যেতে পারে— মানচিত্র বা ভূ-গোলকে পৃথিবীর উষ্ণ মরুভূমির অবস্থান চিহ্নিত করো। এই মরুভূমিগুলো সৃষ্টির সম্ভাব্য কারণ কী হতে পারে বলে তোমার মনে হয়?</p> <p>পৃথিবীর মানচিত্রে মরুভূমির অবস্থান ও তার সৃষ্টির কারণে সঞ্চারিত আছে কিনা তা নিয়ে শিক্ষার্থীরা অনুসন্ধান করতে পারবে। এক্ষেত্রে শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাজ হলো শিক্ষার্থীদের প্রাসঙ্গিক তথ্য বা অন্য কোনো সাহায্য দিয়ে তাদের অনুসন্ধান প্রক্রিয়াকে এগিয়ে নিয়ে যেতে সহায়তা করা। এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা মরুভূমির একটি অন্যতম প্রধান উপাদান বালি সৃষ্টির কারণ অনুসন্ধান করতে গিয়ে নবম শ্রেণির আবহবিকার ও দশম শ্রেণির নদীর ক্ষয়কার্যের বিষয়টির সাথে সংযোগসাধন করতে পারবে। বিষয় সংক্রান্ত আলোচনা চলাকালীন শিক্ষার্থীও নিম্নলিখিত প্রশ্নটি করতে পারে — মরুভূমি অঞ্চলে কোন প্রাকৃতিক শক্তির প্রাধান্য লক্ষ করা যায়? কেন?</p>

পর্যায়	উপস্থাপনা												
<p>ব্যাখ্যা (Explanation)</p>	<p>এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা অনুসন্ধান করে যে বিষয়গুলি জানল সেগুলি শ্রেণির সামনে তুলে ধরে ব্যাখ্যা করবে। শিক্ষিকা/শিক্ষক একজন সহায়কের (Facilitator) ভূমিকায় থাকবেন এবং প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের ভুল ধরিয়ে দেবেন। আলোচনার মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীরা তাদের ভ্রান্ত ধারণাগুলি চিহ্নিত করতে পারবে এবং সঠিক ধারণা গঠন শুরু করবে। এই পর্যায়ে শিক্ষিকা/শিক্ষকের সহায়তায় শিক্ষার্থীরা বায়ুর ক্ষয়কার্যের বিভিন্ন প্রক্রিয়াগুলির ভূমিকা সম্বন্ধে সম্যক ধারণা লাভ করবে। বায়ুর ক্ষয়কার্যের ফলে গঠিত বিভিন্ন ভূমিবূপের উৎপত্তির বিবরণ দিতে পারবে। প্রতিটি ভূমিবূপের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে পারবে।</p>												
<p>বিস্তার (Elaboration)</p>	<p>এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা নতুন অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগ করে বিষয়ের সঙ্গে সম্পর্কিত ধারণাগুলির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করার চেষ্টা করবে। শিক্ষার্থীদের কিছু কাজ দেওয়ার মাধ্যমে তারা তাদের আগের পর্যায়ে অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগে সমর্থ হলে কিনা সেই বিষয়টি যাচাই করা যেতে পারে। যেমন — (i) শিলাস্তরের গঠন, শিলাস্তরের বিন্যাস, ভূমিবূপের ঢাল, উচ্চতার সাপেক্ষে জিউগেন ও ইয়ার্দাং-এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করতে পারবে। অনুরূপভাবে বায়ুর ক্ষয়কার্যের ফলে গঠিত যেকোনো ভূমিবূপের মধ্যে বৈসাদৃশ্য দেখাতে পারবে। (ii) সময়ের সাথে সাথে এই ভূমিবূপগুলির পরিবর্তন সম্বন্ধে নিজস্ব মত লিখতে পারবে। [এক্ষেত্রে বায়ুপ্রবাহের দিক, গতিবেগ ও বায়ুতে ভাসমান বালুকণার পরিমাণের বিষয়টি উত্তর লেখার সময় উল্লেখ করতে হবে।] আলোচনার শেষে শিক্ষার্থী ও শিক্ষিকা/শিক্ষকের পারস্পরিক সহযোগিতায় ধারণাগুলিকে সংঘবদ্ধ করা সম্ভবপর হবে।</p>												
<p>মূল্যায়ন (Evaluation)</p>	<p>শ্রেণিশিখনের সমাপ্তিতে আলোচ্য বিষয়টি সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা কতটা স্পষ্ট হলো তা যাচাই করার উদ্দেশ্যে নিম্নলিখিত কাজটি দেওয়া যেতে পারে —</p> <div style="text-align: center;"> <p>(১) (২) (৩)</p> </div> <p>উপরের তিনটি রেখাচিত্র চিহ্নিত করো এবং তীরচিত্রের সাহায্যে বায়ুপ্রবাহের দিক নির্দেশ করো।</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ভূমিবূপের নাম</th> <th>বায়ুর ক্ষয়কার্যের প্রক্রিয়া</th> <th>প্রধান বৈশিষ্ট্য</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>১)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>২)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>৩)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ভূমিবূপের নাম	বায়ুর ক্ষয়কার্যের প্রক্রিয়া	প্রধান বৈশিষ্ট্য	১)			২)			৩)		
ভূমিবূপের নাম	বায়ুর ক্ষয়কার্যের প্রক্রিয়া	প্রধান বৈশিষ্ট্য											
১)													
২)													
৩)													



## ধারণা মানচিত্র (Concept Map) :

ধারণা মানচিত্র মূলত কোনো নির্দিষ্ট বিষয়ের অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন ধারণা ও উপধারণার মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে তাকে দৃশ্যত উপস্থাপন করার একটি উপযুক্ত মাধ্যম। এই মানচিত্রে ক্রমোচ্চস্তরে বিন্যস্ত একটি গঠন লক্ষ করা যায় যেখানে মূল ধারণার সঙ্গে উপধারণাগুলি নির্দিষ্ট যুক্তিক্রমে সুবিন্যস্ত থাকে। 1980-এর শুরুর দিকে J.D. Novak কর্নেল বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষণ কৌশল হিসাবে ধারণা মানচিত্রের প্রবর্তন করেন। ধারণা মানচিত্রের প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো ধারণা বা উপধারণাগুলি পরস্পর linking word/linking phrase দ্বারা যুক্ত হয় এবং উপযুক্ত linking word/linking phrase ব্যবহারের মাধ্যমে একটি অর্থবহ বাক্য পাওয়া যায়। Novak-এর তৈরি ধারণা মানচিত্রে ‘Concept map’ এবং ‘Focus question’ ধারণা দুটি ‘help to answer’— এই linking phrase দ্বারা যুক্ত হয়ে একটি অর্থবহ বাক্য গঠন করেছে যাকে Novak proposition আখ্যা দিয়েছেন। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য এই কাঠামোতে কোনো উপধারণার সংযোজন বা বিয়োজন ঘটলেও মূল ধারণাটির ভাবনার প্রবাহ অপরিবর্তিত থাকে।



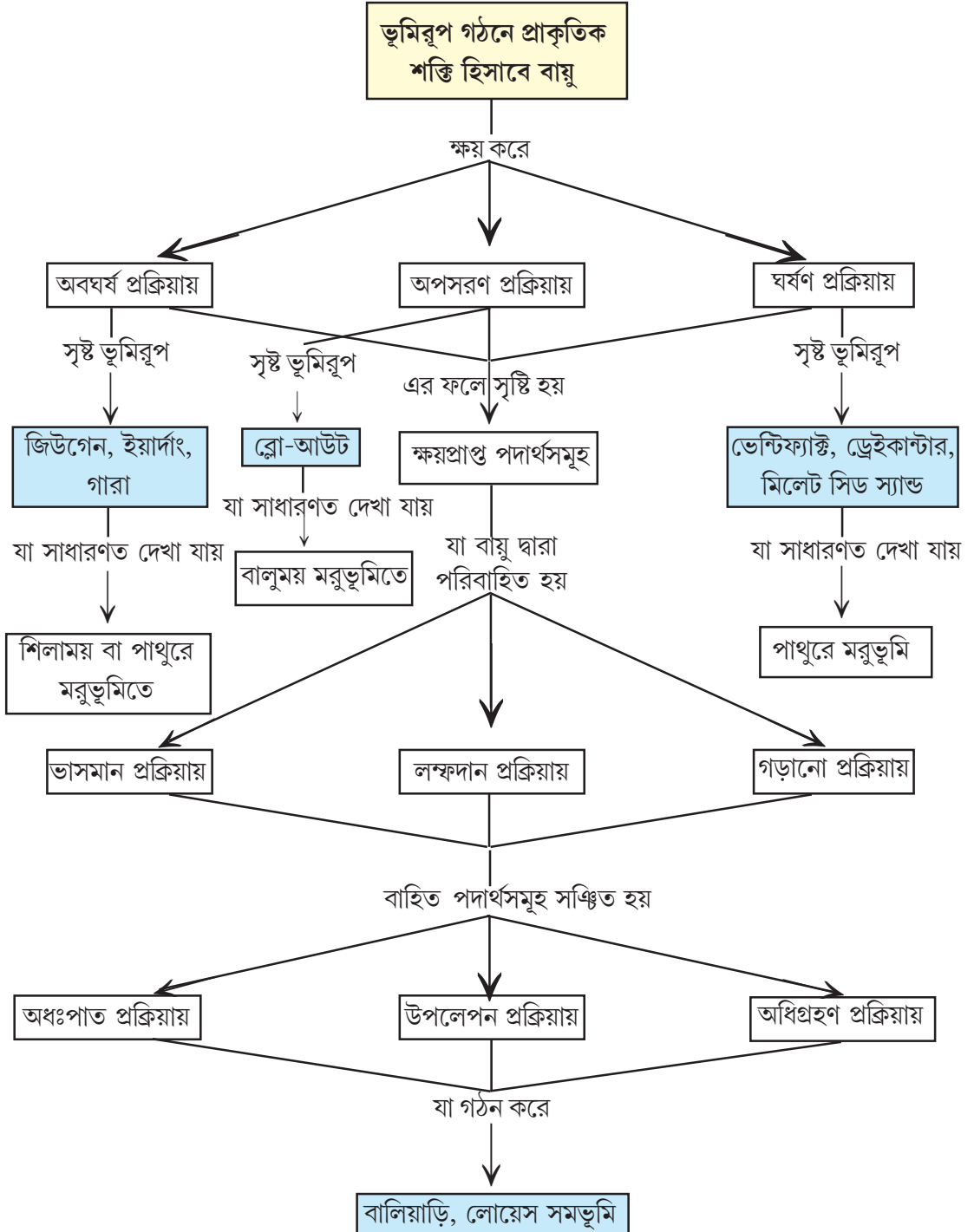
A concept map showing key features of Concept Map  
(Novak & Canas, 2008)

### শ্রেণিশিখনে ধারণা মানচিত্রের প্রাসঙ্গিকতা

- জটিল ধারণাকে শিক্ষার্থীর বয়সোচিত করে উপস্থাপন
- শিক্ষার্থীর বিষয় সংক্রান্ত ঠিক ও ভুল ধারণার যাচাইকরণ
- মূল্যায়নের সহায়ক tool



ধারণা মানচিত্রের সাহায্যে বায়ুর কার্যের ফলে সৃষ্ট ভূমিরূপের উপস্থাপন



প্রশিক্ষণ পুস্তিকায় 5E, ICON Model অনুসারে শ্রেণিশিখনের নমুনায় যে বিভিন্ন পর্যায়গুলোর কথা বলা হয়েছে, শ্রেণিশিখন চলাকালীন ঐ পর্যায়গুলো যে সবসময় একরৈখিকভাবে চলবে তা কিন্তু নয়। যেমন— 5E Model -এর দ্বিতীয় পর্যায়ে অনুসন্ধান করার (Exploration) প্রসঙ্গ এসেছে। শ্রেণিশিখন চলাকালীন কোনো একটি বিষয় ব্যাখ্যা করার (Explanation Phase, চতুর্থ পর্যায়) পরে বিষয়টির গভীরে যাওয়ার প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের দিয়ে আবার নতুন করে অনুসন্ধান করানো যেতেই পারে। আবার শ্রেণিশিখনের বিভিন্ন সময়েই কিন্তু শিক্ষার্থীদের কাজের সঙ্গে যুক্ত করা (Engagement) যেতে পারে। শ্রেণিশিখনের প্রথমদিকেই কেবল এটির ব্যবহার সীমাবদ্ধ নয়।

একইভাবে ICON Model অনুসারে শ্রেণিশিখনের নমুনায় তৃতীয় পর্যায়ে জ্ঞানগত শিক্ষানবিশি (Cognitive Apprenticeship) অর্থাৎ শিক্ষিকা/শিক্ষকের হস্তক্ষেপ /সাহায্যের (facilitation) কথা বলা হয়েছে। কিন্তু শ্রেণিশিখনের যেকোনো পর্যায়েই শিক্ষিকা/শিক্ষকের সাহায্যের প্রয়োজন হতে পারে আর সেই সাহায্য তিনি অবশ্যই করবেন। এছাড়াও শ্রেণিশিখনের পরিকল্পনায় অন্য মডেলের সাহায্য নেওয়া যেতে পারে। শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য অর্জনের জন্য শিক্ষিকা/শিক্ষক তাঁর মতো করে শ্রেণিশিখনের পরিকল্পনা করতেই পারেন।

**তথ্যসূত্র :** Novak, J. D. & A.J. Canas, The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them, Technical Report IHMC map Tools 2006-01 Rev 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition, 2008.

Novak, J. D., Concept Mapping : A Useful Tool for Science Education. Journal of Research in Science Teaching, Vol 27, No. 10, pp. 937-949 (1990).

## অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন

### অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন: প্রয়োগবিধির নির্দেশিকা

পশ্চিমবঙ্গ সরকারের বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তর বিশেষজ্ঞ কমিটির সঙ্গে আলোচনা সাপেক্ষে পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ, পর্ষদের অনুমোদনপ্রাপ্ত সমস্ত বিদ্যালয়ে জানুয়ারি 2015 থেকে অনুসরণের জন্য নতুন পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি অনুযায়ী মূল্যায়ন পদ্ধতির রূপরেখা বিষয়ক একটি নির্দেশিকা জারি করেছিল। বিশেষজ্ঞ কমিটির বিস্তারিত সুপারিশের ভিত্তিতে 2015 শিক্ষাবর্ষে নবম শ্রেণির প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনের লক্ষ্যে মধ্যশিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক বর্তমান নির্দেশিকাটি প্রকাশিত হলো :

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে প্রদত্ত ছয় ধরনের পদ্ধতি অনুসৃত হবে—1. সমীক্ষা (Survey), 2. প্রকৃতি পাঠ (Nature Study), 3. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study), 4. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing), 5. মডেল নির্মাণ (Model Making), 6. শিখন সামগ্রীর সহায়তা নিয়ে মূল্যায়নে অংশগ্রহণ (Open Text-book Evaluation)।

পাঠ্য 7টি বিষয়েই অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে উপরে প্রদত্ত পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি শিক্ষাবর্ষে যে-কোনো তিনটি নির্বাচন করতে হবে। প্রতিটি পর্যায়ের জন্য একটি করে পদ্ধতি অনুসৃত হবে। এইভাবে শিক্ষাবর্ষে মোট তিনটি পদ্ধতির চর্চা চলবে। প্রতিটি বিষয়ের এক বা একাধিক শিক্ষিকা/শিক্ষক তাঁদের স্বাধীন চিন্তাভাবনা অনুসারে পাঠ্যবিষয়ের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে এই ছয়টির মধ্য থেকে যে-কোনো তিনটি নির্বাচন করতে পারবেন। কোনো একটি শ্রেণিতে একটি পদ্ধতিকে একবারই ব্যবহার করা যাবে। অর্থাৎ একটি শিক্ষাবর্ষে একজন শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রে প্রতিটি পর্যায়ে আলাদা আলাদা পদ্ধতিতে অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন হবে।

1. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের কাজটি সার্থক শিখনের উদ্দেশ্যে শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় আবশ্যিকভাবে অন্তর্ভুক্ত হবে।
2. প্রতিটি পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের আগের পর্বে শ্রেণিকক্ষের অভ্যন্তরীণ পরিসরে চাপমুক্ত ও শিক্ষার্থীর বিবেচনাশক্তির প্রসার ও জ্ঞানের প্রায়োগিক দক্ষতা বৃদ্ধির অনুকূল হবে।
3. মূল্যায়নের পদ্ধতি শ্রেণিশিক্ষার সঙ্গে অঙ্গাঙ্গীভাবে যুক্ত থাকবে।
4. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের প্রক্রিয়া চলাকালীন সৃজনশীল শিক্ষণ এবং নতুন নতুন পদ্ধতির উদ্ভাবন প্রত্যাশিত, মূল্যায়ন পদ্ধতি পরিকল্পনার সময় শিক্ষার্থীদের বিচিত্র ও বিভিন্ন চাহিদা ও দক্ষতার প্রতি নজর রাখা জরুরি। সমস্ত শিক্ষার্থী যাতে আবশ্যিকভাবে অংশগ্রহণ করে এবং প্রত্যেকে যেন লাভবান হয় সেদিকে বিদ্যালয়ের তরফ থেকে সতর্ক দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন।
5. প্রতিটি বিদ্যালয়ে বিভিন্ন বিষয়ের শিক্ষিকা/শিক্ষক শিক্ষার্থী-বান্ধব পদ্ধতিতে এবং শিক্ষার্থীদের চাহিদার সঙ্গে সাযুজ্য রেখে সমীক্ষা, প্রকৃতিপাঠ, ক্ষেত্র বিশ্লেষণ, সৃষ্টিশীল রচনা, মডেল নির্মাণ এবং শিখন-সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়নের ছয়টি ক্ষেত্রে হাতেকলমে কাজের প্রকৃতি ও কাঠিন্যমাত্রা নির্ধারণ করবেন এবং সেই অনুযায়ী অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের পদ্ধতিও নিরূপণ করবেন। বিভিন্ন বিষয়ের অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের উপযোগী কিছু কিছু নমুনা অনুশীলনী এখানে দিয়ে দেওয়া হলো।

6. আশা করা যায় মূল্যায়নের সময় শিক্ষার্থী কর্তৃক গৃহীত উদ্ভাবনী পদ্ধতিটিই প্রাধান্য পাবে। পরিণামী সিদ্ধান্তটি নয়, বরং শিক্ষার্থীর চিন্তা প্রক্রিয়াটি মূল্যায়নের আওতায় আসা বাঞ্ছনীয়।
7. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য শ্রেণিকক্ষে সম্পাদিত যাবতীয় কাজের লিখিত নথি, যা শ্রেণি-শিক্ষক কর্তৃক প্রদত্ত ও মূল্যায়িত এবং অভিভাবক কর্তৃক প্রত্যয়িত হতে হবে, নবম শ্রেণি সমাপ্ত না হওয়া পর্যন্ত প্রতি শিক্ষার্থীকে তা সংরক্ষণ করতে হবে এবং যে-কোনো ভবিষ্যৎ প্রয়োজনে বিদ্যালয়ে জমা দিতে হবে।
8. অন্তর্বর্তী মূল্যায়নের জন্য পরিকল্পিত উদ্ভাবনী শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় একজন ছাত্র/ছাত্রী নিম্নলিখিত উপায়ে তার দক্ষতাগুলি প্রকাশের সুযোগ পাবে :
  - একটি বিষয়/ঘটনা/পরিস্থিতি/ছবিকে নিজের ভাষায় বর্ণনা।
  - পরবর্তী অনুসন্ধান— একটি বিষয়/ঘটনা/পরিস্থিতি/ছবিকে ভিত্তি করে নতুন উদাহরণ, বিকল্প ব্যাখ্যা, নির্দিষ্ট বিষয়ভিত্তিক নতুন শব্দসম্ভার উদ্ভাবন ও প্রয়োগ।
  - নির্দিষ্ট বিষয়ানুগ উদ্ভাবনী মতামত ও সুপারিশ প্রদান।
  - বিভিন্ন সূত্র, ধারণা, কথোপকথন প্রভৃতির সম্প্রসারণ।
  - নির্দিষ্ট বিষয়ের নিরিখে কোনো ধারণার উপস্থাপন অথবা সমস্যা সমাধানে উদ্ভাবনী প্রক্রিয়ায় সুপারিশ।
  - নির্দিষ্ট বিষয়ের নিরিখে বিভিন্ন বিষয়/ঘটনা/পরিবেশ/পরিস্থিতি -অনুযায়ী সিদ্ধান্ত গ্রহণ, অনুমান ও উত্তর অনুসন্ধান।
  - শিক্ষার্থীর স্বতন্ত্র ও মৌলিক সৃষ্টিশীলতার প্রতি সর্বদা সতর্ক নজর রাখতে হবে।

**অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের পদ্ধতি-সম্পর্কিত প্রাথমিক আলোচনা**

### 1. সমীক্ষা (Survey) :

কোনো একটি সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য বা পূর্ব-নির্দেশিত অভীষ্ট অর্জনের লক্ষ্যে যখন তথ্য সংগ্রহ করা হয় এবং সেই সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণের ফলে তা সংশ্লিষ্ট বিষয়ে সিদ্ধান্ত অর্জনে সাহায্য করে, আমরা সেই প্রক্রিয়াটিকেই সমীক্ষা বলে থাকি (ডেভিন কোয়ালজিক, 2013)। অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে সমীক্ষার প্রক্রিয়াটি বিষয়-কেন্দ্রিক, সুতরাং তা সুনির্দিষ্ট বিষয়ের প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্যের প্রতিফলন ঘটায়। শিক্ষিকা/শিক্ষকের সচেতন তত্ত্বাবধানে শিক্ষার্থীরা সংগৃহীত তথ্য এবং বিশ্লেষণের নিরিখে শিখন-সহায়ক ও গঠনমূলক দৃষ্টিভঙ্গি গ্রহণে সমর্থ হয়।

### 2. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study) :

কোনো একটি ঘটনা/গল্প বা পরিপ্রেক্ষিতকে কেন্দ্র করে ক্ষেত্রবিশ্লেষণ প্রক্রিয়াটিকে গড়ে তোলা হয়। সাধারণত এই ঘটনা/গল্প বা পরিপ্রেক্ষিত শিক্ষার্থীদের সামনে একটি বাস্তবগ্রাহ্য, জটিল এবং দ্বন্দ্বময় পরিস্থিতির সৃষ্টি করে। এই ঘটনাক্রমের মধ্যে নিহিত দ্বিধা-দ্বন্দ্ব বা সমস্যাটিকে শিক্ষার্থীরা তাঁদের অর্জিত সামর্থ্য প্রয়োগ করে বিশ্লেষণ বা সমাধানে তৎপর হয়। এর ফলে নির্দিষ্ট বিষয় বা পরিপ্রেক্ষিত সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা যেমন গভীরভাবে ভাবতে শেখে, ঠিক তেমনই সংশ্লিষ্ট বিষয়ে একটি সামগ্রিক ধারণা অর্জন করে। এই ক্ষেত্রে কোনো একটি শিখন-একক সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা তলিয়ে ভাবার গুরুত্বকে যেমন উপলব্ধি করে, তেমনই একইভাবে বিষয় নির্দিষ্ট প্রেক্ষিতটির অবস্থা-পরিস্থিতি বা মূল্যবোধের যথার্থকে অনুধাবন করতে অনুপ্রাণিত হয়।

### 3. প্রকৃতিপাঠ (Nature Study) :

প্রকৃতিপাঠকে একটি প্রক্রিয়া হিসেবে ভাবলে বলা যায়, কোনো কিছুকে আমরা যেভাবে দেখি এবং সেই দেখার নিরিখে সংশ্লিষ্ট বিষয়টি সম্পর্কে যে যথাযথ সিদ্ধান্তে উপনীত হই, প্রকৃতিপাঠ সেই পদ্ধতিটিরই নির্ধারিত (হাইড বেইলি, 1904)। শিখনের অঙ্গ হিসেবে চারপাশের গাছপালা, পশু-পাখি এবং মানুষের কার্যকলাপ খুঁটিয়ে পর্যবেক্ষণ করার দক্ষতা প্রকৃতিপাঠের অবিচ্ছেদ্য অংশ। তাই প্রকৃতিপাঠের মাধ্যমে যুক্তি-নির্ভর ও বিজ্ঞানমনস্ক দৃষ্টিভঙ্গির সঙ্গে ব্যক্তি-অভিজ্ঞতা, অনুভূতি এবং নিজের পারিপার্শ্বিক সম্পর্কে সচেতনতার সার্থক সমন্বয় ঘটে।

### 4. মডেল নির্মাণ (Model Making) :

মডেল হলো একটি কাঠামো বা নমুনা বা খসড়া (যা বস্তুর প্রকৃত আকারের থেকে ছোটো বা বড়ো হতে পারে)। আবার সত্যিকারের বাস্তব জিনিস ছাড়াও মডেল একটি সম্পূর্ণ মানস-পরিকল্পিত গঠনও হতে পারে (ম্যুলার সায়েন্স, 1971)। মানব মনের কোনো ধারণা বা কাল্পনিক চিন্তার যুক্তিসিদ্ধ প্রকাশ ঘটে মডেল নির্মাণের মাধ্যমে। এই পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীরা হাতেকলমে কাজের মাধ্যমে কোনো বিমূর্ত ধারণা বা চিন্তাকে বাস্তবগ্রাহ্য মূর্তরূপ দিতে শেখে। কোনো বিমূর্ত ধারণার দ্বি-মাত্রিক বা ত্রি-মাত্রিক রূপ মডেলের সাহায্যে প্রকাশিত হয়। মডেল নির্মাণের সাহায্যে শিক্ষার্থীদের যেমন সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গি এবং সৃষ্টিশীল চিন্তা ভাবনা গড়ে ওঠার সুযোগ থাকে, তেমনই একইসঙ্গে সমস্যা সমাধানে দক্ষতা এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণের সামর্থ্যও অর্জিত হয়।

### 5. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing) :

সৃষ্টিশীল রচনার মাধ্যমে সৃষ্টিশীল চিন্তা এবং সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গির অর্থপূর্ণ প্রকাশ ঘটে। এক্ষেত্রে বিষয় কেন্দ্রিক বিভিন্ন শিখন সামর্থ্য অর্জনের প্রক্রিয়া হিসেবে, সৃষ্টিশীল রচনা নামক পদ্ধতিটির প্রয়োগ ঘটে। শিক্ষার্থীদের সৃষ্টিশীল চিন্তা এবং সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গির ব্যবহারিক চর্চা তাঁর বহুমুখী শিখন-পরিকল্পনাকে যথার্থ রূপ দেয়। শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গির লিখিত প্রকাশে যখন কোনো বিষয় সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা পরিস্ফুট হয়, তখন সে শিক্ষিকা/শিক্ষকের সহায়তায় সেই সংশ্লিষ্ট বিষয়টির নান্দনিক মূল্যকে মূল্যায়নের সামর্থ্য অর্জন করে।

### 6. পাঠ্যপুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন (Open Textbook Evaluation) :

এই শিখন প্রক্রিয়াটি জীবনের বাস্তব অভিজ্ঞতা ও অনুভূতির সঙ্গে সরাসরি সংযুক্ত। শিখনের মূল উদ্দেশ্য যে নীতিকে অবলম্বন করে সার্থকতা লাভ করে, পাঠ্যপুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন প্রক্রিয়াটিতেও তার প্রতিফলন ঘটে। শ্রেণিশিখনের যথাযথ আদানপ্রদান এবং সার্বিক অংশগ্রহণও এই পদ্ধতির ক্ষেত্রে বিবেচ্য। তাই অর্জিত শিখন সামর্থ্যের চর্চা কিংবা প্রতিফলনেই এটি সীমাবদ্ধ থাকে না, শিখন-দক্ষতাকে নানান ভাব ও রূপে কাজে লাগানোর এবং প্রকাশ করার সামর্থ্যেরও মূল্যায়ন ঘটে। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থী বহুমাত্রিক শিখন-পরিকল্পনা গ্রহণে দক্ষ হয়ে ওঠে—যেমন সে একাধিক পাঠ্যবিষয়ের তাৎপর্যবাহী অংশটি আবিষ্কার করতে শেখে, ঠিক তেমন অতিরিক্ত বা তুলনামূলকভাবে কম গুরুত্বপূর্ণ অংশকে পরিহার করতে প্রয়াসী হয়। ফলস্বরূপ সে একাধিক পাঠের অন্যান্য তথ্য-তত্ত্বের বেড়াজাল ডিঙিয়ে, সংশ্লিষ্ট পাঠটির কেন্দ্রীয় ভাবনা বা ধারণাটির মর্মোন্ধান করতে সমর্থ হয়।

# অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য নির্ধারিত পদ্ধতিসমূহ ও প্রয়োগকৌশল

## পাঠক্রম কেন্দ্রিক ও শ্রেণিশিখন নির্ভর

পদ্ধতির নাম (Name of the Method)	পদ্ধতি বিষয়ক (About the Method)		প্রক্রণ-প্রক্রিয়া (Process-Methodology)	নমুনা Example
	শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)	কম্য শিখন সামর্থ্য (Expected Learning Outcome)	শ্রেণিশিখনের জন্য নির্ধারিত প্রক্রিয়া (Methodology)	বিষয়ভিত্তিক নমুনা (Subject-specific Example)
১. সর্বেক্ষা (Survey)	<ul style="list-style-type: none"> <li>নির্দিষ্ট প্রেক্ষিতে নিরিখে পরিচিত এবং অপরিচিত উপাদানের তথ্য সংগ্রহ।</li> <li>কাজের পর্যায়ক্রম নির্ধারণ ও অনুসরণ করা।</li> <li>সংগৃহীত তথ্যের একত্রীকরণ</li> <li>একত্রিত তথ্যের বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা।</li> <li>সিদ্ধান্ত নথিভবন্ধকরণ এবং মূল্যায়ন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>তথ্যসংগ্রহ। সংগৃহীত তথ্যের বিশ্লেষণ এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণের সামর্থ্য অর্জন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীদের নির্দিষ্ট প্রেক্ষিত দেওয়া হবে। সেই প্রেক্ষিতের নিরিখে শিক্ষার্থীরা দলগত/এককভাবে তথ্যসংগ্রহ করবে। সংগৃহীত তথ্যের বিশ্লেষণ -মূল্যায়ন সম্বলিত নথি শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে জমা দেবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উপদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>
২. প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)	<ul style="list-style-type: none"> <li>চারপাশের পরিবেশ (গাছপালা, পশু-পাখি এবং মানুষের কার্যকলাপ সম্বলিত বিভিন্ন ঘটনা) পর্যবেক্ষণ।</li> <li>পঞ্জিকরণ।</li> <li>পঞ্জিকৃত তথ্যের অনুধাবন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>পর্যবেক্ষণ এবং সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গি গঠন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীদের নির্দিষ্ট বিষয় দেওয়া হবে। তারা সেই বিষয়ের খুঁটিনাটি পর্যবেক্ষণ করে দলগত/এককভাবে মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রস্তুত করবে। শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে তা জমা দেবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উপদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>

পদ্ধতির নাম (Name of the Method)	পদ্ধতি বিষয়ক (About the Method)		প্রক্রণ-প্রক্রিয়া (Process-Methodology)	নমুনা Example
	শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)	প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্য (Expected Learning Outcome)		
৩. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)	<ul style="list-style-type: none"> <li>নির্দিষ্ট ঘটনার নিরিখে সমস্যা বা বিচার্য বিষয় উপলব্ধি।</li> <li>সমাধানের সম্ভাব্য উপায়গুলি নির্ধারণ।</li> <li>পরিস্থিতির বিচারে সবচেয়ে উপযুক্ত সমাধানটি নিরূপণ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>দলগত / এককভাবে সমস্যা বা বিচার্য বিষয় বিশ্লেষণ।</li> <li>সমাধান নির্ণয়।</li> <li>সমাধানসূত্র আদান-প্রদানের সামর্থ্য অর্জন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রদত্ত অবস্থা / ঘটনা / প্রেক্ষিত / পরিস্থিতি-র ভিত্তিতে শিক্ষার্থীরা দলগত / এককভাবে সমস্যা সমাধানে সচেষ্ট হবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>
৪. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>সৃষ্টিশীল ভাবনার পরিমার্জন, পরিবর্ধন ও লিখিত মৌলিক প্রকাশ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>কোনো নির্দিষ্ট ঘটনায় / বিষয়ে শিক্ষার্থী তার মৌলিক ধারণা ও ভাবনার সৃজনশীল প্রকাশ / বর্ণনা করার সামর্থ্য অর্জন করবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীরা কাল্পনিক সংলাপ, অনুচ্ছেদ, আখ্যান ইত্যাদি রচনা করবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>
৫. মডেল নির্মাণ (Model Making)	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিমূর্ত ভাবনা বা ধারণাকে মূর্ত করা।</li> <li>সৃজনশীল এবং পরীক্ষামূলক কাজের মাধ্যমে নির্দিষ্ট বিষয়কে বিশদে ব্যাখ্যা করা।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>উদাহরণ বা দৃষ্টান্ত সহযোগে কোনো নির্দিষ্ট ধারণাকে স্পষ্টভাবে ব্যক্ত করার সক্ষমতা।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন রকমের মডেল, কাঠামো, চার্ট, সময়-সারণী (দি-মাত্রিক / ত্রি-মাত্রিক) প্রভৃতি করবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়-ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>
৬. পাঠ্য পুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন (Open Text-book Evaluation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>কোনো নির্দিষ্ট প্রেক্ষিতের নিরিখে প্রাসঙ্গিক তথ্যাদি চিহ্নিতকরণ এবং তার কার্যকর ব্যবহার।</li> <li>কোনো ঘটনার মর্মার্থ অনুধাবন করে, সেই অনুসারে কাজ করা।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>সুনির্দিষ্ট দৃষ্টিকোণ থেকে কোনো ঘটনাকে অনুধাবন ও বিশ্লেষণ করার সক্ষমতা অর্জন।</li> <li>প্রদত্ত প্রেক্ষিতের সাপেক্ষে কার্যকর ভূমিকা পালনের দক্ষতা অর্জন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীরা প্রদত্ত পাঠ্য-সম্ভারের ভিত্তিতে নির্মিত প্রশ্নাবলির (প্রায়োগিক সিদ্ধান্তমূলক ও মূল্যবোধ-সম্পর্কিত) উত্তর অনুসন্ধান করবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।</li> </ul>



## ভূগোল ও পরিবেশ বিষয়ের অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের নমুনা

### ● সমীক্ষা (Survey)

১. নাম : বাড়ির বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

২. নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা— ৫-১০ মিনিট, দলগত বা এককভাবে কাজটি শেষ করা— ২০-২৫ মিনিট, দলগত মতামত বিনিময়—৫-১০ মিনিট]

৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : শিক্ষার্থীদের বাড়ির বর্জ্য সম্বন্ধীয় অনুসন্ধান করতে ও প্রতিবেদন তৈরিতে সাহায্য করা।

৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : দলগত/এককভাবে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি আলোচনা করে প্রতিবেদন তৈরি করা।

বিষয় : বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

- তোমার বাড়িতে কী কী বর্জ্য সৃষ্টি হয়?
- এই বর্জ্যের মধ্যে কোনগুলি জৈব ও কোনগুলি অজৈব?
- বর্জ্যগুলি কোথায় ফেলা হয়?
- সেই নির্দিষ্ট স্থান থেকে বর্জ্যগুলিকে পৌরসভা বা পঞ্চায়েতের পক্ষ থেকে কীভাবে সরানো হয়?
- বাড়িতে সৃষ্টি কোন কোন বর্জ্যগুলিকে সহজেই রূপান্তর করে পুনরায় ব্যবহার করা যেতে পারে এবং কীভাবে?
- তোমার বাড়ির বর্জ্য ব্যবস্থাপনা আরো উন্নত করতে তুমি কী পরিকল্পনা করতে পারো?
- বর্জ্যের উপযুক্ত ব্যবস্থাপনা না হলে মানবজীবনে তার কী কী ক্ষতিকর প্রভাব পড়তে পারে বলে তুমি মনে করো।

শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য :

- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সম্যক ধারণা গঠন
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ ও একত্রীকরণ করতে পারা—২
২. বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা—২

৩. সিদ্ধান্ত ও মূল্যায়নের উপস্থাপনা—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

## ● প্রকৃতি পাঠ (Nature Study) ---

১. নাম : ঋতুবদল ও আমরা
২. নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা— ৫-১০ মিনিট, তথ্য লিপিবদ্ধ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও প্রতিবেদন তৈরি—২০-২৫ মিনিট, আন্তর্দল মতামত বিনিময়— ৫-১০ মিনিট]
৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : শিক্ষার্থীদের দলে ভাগ করে এক-একটি বিভাগকে এক-একটি ঋতু নিয়ে কাজ করার দায়িত্ব দেওয়া, তাদের পর্যবেক্ষণের ফলাফলগুলি কীভাবে লিখবে তার খসড়া ব্ল্যাকবোর্ডে করে দেওয়া।
৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : নিজস্ব অঞ্চল অনুযায়ী ঋতুভেদে নিজেদের জীবনাচরণে যে পরিবর্তনগুলির অভিজ্ঞতায় তারা অভ্যস্ত, সেগুলিকে সুসংবদ্ধভাবে প্রতিবেদন আকারে জমা দেওয়া।

বিষয় : ভারত— প্রাকৃতিক পরিবেশ

প্রতিটি ঋতুর জন্য একটি দল করা যেতে পারে। সেই দলের সদস্যরা ঋতুগুলির সম্পর্কে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি নিজেদের পর্যবেক্ষণ বা অভিজ্ঞতা থেকে লিখবে।

- ঋতুর নাম — সময়কাল, অধিকাংশ দিনের সামগ্রিক আবহাওয়া (রৌদ্রোজ্জ্বল / মেঘলা / বর্ষণমুখর)
- অধিকাংশ দিনের বায়ুপ্রবাহের দিক, স্বাভাবিক উদ্ভিদের লক্ষণীয় পরিবর্তন (পাতা ঝরা / নতুন পাতা / ফল / ফুল ..... ইত্যাদি)
- খাদ্যাভ্যাসের পরিবর্তন (বাজারে কী শাক, সবজি, ফল, মাছ পাওয়া যাচ্ছে)
- চাষের ক্ষেত্রে বিভিন্ন পরিবর্তন (ফসল বপন বা রোপণ ইত্যাদি)
- পোশাক, ঘরের কোনো বিশেষ দিকের দরজা-জানলা খোলা/বন্ধ রাখতে হচ্ছে কিনা
- উৎসব — আঞ্চলিক উৎসব

### শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য :

- ভারতের ঋতুবৈচিত্র্যের নিরিখে নিজের এলাকার বিভিন্ন ঋতুর বৈশিষ্ট্যগুলি শনাক্ত করতে পারা ও যাচাই করে নেওয়া।
- বিভিন্ন ঋতুতে প্রকৃতির এবং নিজেদের জীবনাচরণের ছোটোখাটো পরিবর্তনগুলিকে বুঝতে পারার মাধ্যমে আবহাওয়া ও জলবায়ুর সঙ্গে উদ্ভিদ বা চাষবাস, খাদ্যাভ্যাস, পোশাক-পরিচ্ছদ ইত্যাদির সম্পর্কে অনুধাবন করা।

### মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. পর্যবেক্ষণ ও অভিজ্ঞতা বিনিময়—২
২. পঞ্জীকরণ—২
৩. অনুধাবন ও বিষয়বস্তুর উপস্থাপনা—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

### ● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study) ---

১. নাম : পরিবহণের মাধ্যম ও তার সমস্যা
২. নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা— ৫-১০ মিনিট, প্রতিবেদন তৈরি— ৩০-৩৫ মিনিট]
৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : শিক্ষার্থীদের কাজটি অনুধাবনে সাহায্য করা ও প্রতিবেদন তৈরিতে সহায়তা করা।
৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : সমস্যা অনুধাবন করে সমাধান সম্পর্কে মতামত জ্ঞাপন করা।

বিষয় : ভারত—অর্থনৈতিক পরিবেশ

- তোমাদের এলাকার পরিবহণের মাধ্যম
- সমস্যা ও সমাধানের পথ সম্পর্কে মতামত জ্ঞাপন

শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য : পরিবহণের মাধ্যম, তার সমস্যা ও সমাধানের সূত্র অনুসন্ধান করার ক্ষেত্রে নিজস্ব মতামত জ্ঞাপনের ক্ষমতা।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. সমস্যা ও বিচার্য বিষয় উপলব্ধি—২
২. সম্ভাব্য সমাধান সূত্র নির্ণয়—২
৩. পরিস্থিতি বিচারে শ্রেষ্ঠ সমাধানের নির্দিষ্টকরণ—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

## ● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing) ---

১. নাম : নদীর কথা

২. নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা—৫-১০ মিনিট, এককভাবে অনুচ্ছেদ রচনা—২০-২৫ মিনিট, আন্তর্দল মতামত বিনিময়—৫-১০ মিনিট]

৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : নির্দিষ্ট বিষয়ে অনুচ্ছেদ রচনার ক্ষেত্রে কোন কোন ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে হবে তা ব্ল্যাকবোর্ডে লিখে দেওয়া ও প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহে সাহায্য করা।

৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : ব্ল্যাকবোর্ডে লিখিত বিষয়গুলিকে ভিত্তি করে “নদীর কথা” প্রসঙ্গে একটি অনুচ্ছেদ (অনধিক ১০০ শব্দ) রচনা করা।

বিষয় : বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ

- নদীটির নাম
- নদীটির যে অংশের কথা লেখা হচ্ছে সেই অংশে নদীর প্রবাহের প্রকৃতি
- নদীটি কতটা চওড়া (আনুমানিক)
- ঋতুভেদে নদীর জলের পরিমাণগত তারতম্য
- স্থানীয় মানুষের জীবনে নদীটির প্রভাব

শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য : নদীর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ধারণা গঠন এবং স্থানীয় মানুষের জীবনে নদীর প্রভাব অনুধাবন করা।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. ভাবনার প্রকাশ ক্ষমতা—২
২. রচনার মৌলিকতা—২

৩. যুক্তিগ্রাহ্যতা—২

৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

## ● মডেল নির্মাণ (Model Making)

১. নাম : ভূমিরূপ গঠনে প্রাকৃতিক শক্তি হিসাবে নদীর কাজের ধারণা মানচিত্র/স্থলবায়ু ও সমুদ্রবায়ুর মডেল নির্মাণ

২. নির্ধারিত সময় : (৪০ + ৪০) = ৮০ মিনিট (দুটি পিরিয়ড) [দলগত আলোচনা ও পরিকল্পনা গ্রহণ—১০-১৫ মিনিট, আদানপ্রদানের মাধ্যমে বাকি কাজ সম্পন্ন করা—৬৫-৭০ মিনিট]

৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : শিক্ষার্থীকে প্রয়োজনে উপকরণ সংগ্রহ করতে ও তথ্য সরবরাহ করতে সাহায্য করা।

৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : যথাসম্ভব অল্প খরচে মডেল/চার্ট তৈরি করা।

ক) বিষয় : বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ

- ভারতের নদনদী : চার্টপেপারে ভূমিরূপ গঠনে প্রাকৃতিক শক্তি হিসাবে নদীর কাজের ধারণা মানচিত্র তৈরি করা।

খ) বিষয় : বায়ুমণ্ডল

- বায়ুপ্রবাহ : থার্মোকলের শীট ব্যবহার করে দলগতভাবে সমুদ্রবায়ু ও স্থলবায়ুর মডেল তৈরি করা।

- চাপ বলয়ের স্থানান্তর :

- i) চার্টপেপারে পৃথিবীর রেখা মানচিত্র এঁকে, দুইধারে কাগজ ভাঁজ করে প্যানেলের মতো তৈরি করতে হবে। আরেকটি কাগজকে চাইলে এই প্যানেল বরাবর উপর-নীচে সরানো যাবে।
- ii) ট্রেসিং পেপারের ওপর চাপবলয়গুলি এঁকে, তীরচিহ্ন দিয়ে বায়ুপ্রবাহের দিক নির্দেশ করতে হবে। মেরুদেশীয় চাপবলয়গুলি যেহেতু স্থানান্তরিত হয় না, তাই ওগুলি এখানে না দেখালেও চলবে।
- iii) এবারে চার্টপেপারের ধারের প্যানেলে ট্রেসিং পেপার বসিয়ে উপর-নীচে সরালে চাপবলয়ের স্থানান্তর বোঝা যাবে। নীচের মানচিত্রের কোনো স্থান কখন কোন বায়ুপ্রবাহের দ্বারা প্রভাবিত হচ্ছে তাও বোঝা যাবে।

শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য : নির্ধারিত বিষয়ের সম্যক ধারণা গঠন।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. বিমূর্ত ভাবনাকে মূর্ত করার ক্ষমতা—২
২. সৃজনশীলতা ও পরীক্ষামূলক কাজে আগ্রহ—২
৩. ব্যাখ্যা ও উপস্থাপনা—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

## ● পাঠ্যপুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন (Open Textbook Evaluation)

১. নাম : বিশ্ব উন্নয়ন
২. নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [পারস্পরিক আলোচনা—৫-১০ মিনিট, কাজটি দলগত এবং এককভাবে করার জন্য—২০-২৫ মিনিট, সামগ্রিক আদানপ্রদান—৫-১০ মিনিট]
৩. শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : দল সংখ্যা অনুসারে বিষয়বস্তুর প্রতিলিপি তৈরি করে দলে বিতরণ করা।
৪. শিক্ষার্থীর ভূমিকা : প্রদত্ত বিষয়বস্তুর প্রতিলিপি অনুধাবন করে নিম্নলিখিত প্রশ্নের সাপেক্ষে একটি প্রতিবেদন (অনধিক ১০০ শব্দ) তৈরি করা।

বিষয় : বায়ুমণ্ডল

বিশ্ব উন্নয়ন বর্তমানে একটি বহু পরিচিত ও বহুচর্চিত শব্দ। সাধারণ বৈজ্ঞানিক ধারণা এই যে, পৃথিবীর তাপমাত্রা ক্রমশ বাড়ছে। Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2014 রিপোর্টে 95% বৈজ্ঞানিক মনে করেন যে বিভিন্ন গ্রিন হাউস গ্যাসের ক্রমাগত বৃদ্ধি এবং মানুষের নানান কার্যাবলিই এর মূল কারণ। বিভিন্ন জলবায়ু মডেল অনুসারে 21 শতকে পৃথিবীর তাপমাত্রা কমপক্ষে আরও 0.3° থেকে 1.7°C বাড়বে (যদি দূষণের পরিমাণ সর্বনিম্ন হয়), অন্যথায় তাপমাত্রা 2.6° থেকে 4.8°C বৃদ্ধি পেতে পারে।

ভবিষ্যৎ জলবায়ুর পরিবর্তন এবং তার প্রভাব অঞ্চল বিশেষে ভিন্নতর হবে। সাধারণভাবে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে সমুদ্র জলতলের বৃদ্ধি, অধঃক্ষেপণের পরিবর্তন, উপক্রান্তীয় অঞ্চলে মরুভূমির বিস্তার, হিমবাহের গলন দেখা যাবে। বিভিন্ন ধরনের চরম (extreme) আবহাওয়া ও জলবায়ুর ঘটনা যেমন তাপপ্রবাহ, খরা, ভারী বৃষ্টিসহ বন্যা, প্রচুর তুষারপাত, সমুদ্রে অগ্নির পরিমাণ বৃদ্ধির কারণে প্রজাতির বিলুপ্তিকরণ, শস্য উৎপাদন হ্রাস প্রভৃতি ঘটনা ঘটবে। সমুদ্রে জলতলের বৃদ্ধি ঘটলে পৃথিবীর অনেক সমুদ্র উপকূলবর্তী এলাকা নিমজ্জিত হবে এবং সমগ্র প্রাণীকুলের জীবন বিপন্ন হবে।

- তোমার অঞ্চলে কী কী ঘটনা পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে সাহায্য করছে বলে তুমি মনে করো?
- বিগত এক দশকে কী কী চরম আবহাওয়া ও জলবায়ুগত ঘটনা ঘটেছে বলে শোনা গেছে?

● প্রতিকারহীনভাবে বিশ্ব উন্মায়ন ঘটলে তোমার অঞ্চলে তার কী ধরনের প্রভাব পড়তে পারে তা ভেবে লেখো।

শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্য : স্থানীয় অঞ্চলে বিশ্ব উন্মায়নের কারণ ও প্রভাব অনুধাবন করা।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. প্রাসঙ্গিক তথ্যের চিহ্নিতকরণ ও বিশ্লেষণ—২
২. প্রদত্ত তথ্যের মর্মার্থ অনুধাবন—২
৩. তথ্যের প্রায়োগিক ব্যবহার—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয়কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা—৪

বি: দ্র: দশম শ্রেণির অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন প্রক্রিয়া ও তার প্রয়োগকৌশলের নমুনা দেওয়া হলো। শিক্ষক/শিক্ষিকা তাঁদের শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক মান অনুসারে বিষয়বস্তুতে বৈচিত্র্য আনতে পারেন।



## দশম শ্রেণির পাঠ্যসূচি ও পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের রূপরেখা

### পাঠক্রম - ভূগোল ও পরিবেশ

#### সম্পূর্ণ পাঠ্যসূচি

- বিষয় :
১. বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ
  ২. বায়ুমণ্ডল
  ৩. বারিমণ্ডল
  ৪. বর্জ্য ব্যবস্থাপনা
  ৫. ভারত
  ৬. উপগ্রহ চিত্র ও ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র
- মানচিত্র ( ভারত)

প্রথম পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন : পূর্ণমান ৪০

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন : পূর্ণমান ১০

- বিষয় :
১. বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ
  ৫. ভারত — ভূমিকা, ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ

দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন : পূর্ণমান ৪০

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন : পূর্ণমান ১০

- বিষয় :
২. বায়ুমণ্ডল
  ৩. বারিমণ্ডল
  ৫. ভারত — অর্থনৈতিক পরিবেশ

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন : পূর্ণমান ৯০

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন : পূর্ণমান ১০

- বিষয় :
৪. বর্জ্য ব্যবস্থাপনা
  ৬. উপগ্রহ চিত্র ও ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র
- মানচিত্র (ভারত)

বি.দ্র : এর সঙ্গে প্রথম এবং দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

## ভূগোল

### দশম শ্রেণির পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের প্রশ্ন কাঠামো ও মানের বিন্যাস

#### প্রথম পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন

বিষয়	বিভাগ - ক	অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন	বিভাগ - গ	বিভাগ - ঘ	বিভাগ - ঙ	মোট
	ঠিক উত্তর নির্বাচনভিত্তিক প্রশ্ন	উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ১	সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ২	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ৩	দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫	
প্রাকৃতিক ভূগোল	১	১	২	৩	৫	১২
১. বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	৪	৪	৪	৩	৫	২০
আঞ্চলিক ভূগোল	৪	৪	৪	৩	৫	২০
৫. ভারত—ভূমিকা, ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ	৪	৪	৪	৩	৫	২০
	৪০	৪০	৪০	৬০	১০৫	১০৪

বিশেষ দ্রষ্টব্য :

বিভাগ - ক : বহুবিকল্পভিত্তিক উত্তরধর্মী প্রশ্ন — তথ্য ও ধারণাভিত্তিক প্রশ্ন করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর নির্বাচনে চারটি করে বিকল্প দিতে হবে।

বিভাগ - খ : অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন — এই বিভাগের প্রশ্নের ধরণ - শূন্যস্থান পূরণ, শুদ্ধ/অশুদ্ধ, স্তম্ভ মেলাণো, একটি অথবা দুটি শব্দের উত্তর।

বিভাগ - গ : সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন — ‘কী’/‘কোথায়’ ধরনের প্রশ্ন করতে হবে।

বিভাগ - ঘ : সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরধর্মী প্রশ্ন — প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের তিনটি করে তুলনা/পার্থক্য/যুক্তির উল্লেখ করতে হবে।

বিভাগ - ঙ : দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন — প্রাকৃতিক ভূগোল থেকে এমন প্রশ্ন করা বাঞ্ছনীয় যাতে রেখাচিত্র ব্যবহারের সুযোগ থাকবে। আঞ্চলিক ভূগোল থেকে ‘কীভাবে’/‘কেন’ ধরনের প্রশ্ন করা বাঞ্ছনীয়।

- প্রতিটি প্রশ্নের ক্ষেত্রে ন্যূনতম পূর্ণমান হবে ১।

ভূগোল

দশম শ্রেণির পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের প্রশ্ন কাঠামো ও মানের বিন্যাস

পূর্ণমান – ৪০

দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন

বিষয়	ঠিক উত্তর নির্বাচনভিত্তিক প্রশ্ন	অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন	সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরধর্মী প্রশ্ন	দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন	মোট
প্রাকৃতিক ভূগোল	মান ১	মান ১	মান ২	মান ৩	মান ৫	
২. বায়ুমণ্ডল	১ × ৩ = ৩	১ × ৩ = ৩	২ × ১ = ২	৩ × ১ = ৩	৫ × ১ = ৫	১৬
৩. বায়ুমণ্ডল	১ × ২ = ২	১ × ২ = ২	২ × ১ = ২	৩ × ১ = ৩	—	০৯
আঞ্চলিক ভূগোল						
৫. ভারত—অর্থনৈতিক পরিবেশ	১ × ৩ = ৩	১ × ৩ = ৩	২ × ২ = ৪	—	৫ × ১ = ৫	১৫
	৭০	৭০	৭০	০৬	১০	৪০

বিশেষ দ্রষ্টব্য :

বিভাগ - ক : বহুবিকল্পভিত্তিক উত্তরধর্মী প্রশ্ন — তথ্য ও ধারণাভিত্তিক প্রশ্ন করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর নির্বাচনে চারটি করে বিকল্প দিতে হবে।  
 বিভাগ - খ : অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন — এই বিভাগের প্রশ্নের ধরণ — শূন্যস্থান পূরণ, শুদ্ধ/অশুদ্ধ, স্তম্ভ মেলানো, একটি অথবা দুটি শব্দের উত্তর।  
 বিভাগ - গ : সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন — ‘কী’/ ‘কোথায়’ ধরনের প্রশ্ন করতে হবে।  
 বিভাগ - ঘ : সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরধর্মী প্রশ্ন — প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের তিনটি করে তুলনা/ পার্থক্য/ যুক্তির উল্লেখ করতে হবে।  
 বিভাগ - ঙ : দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন — প্রাকৃতিক ভূগোল থেকে এমন প্রশ্ন করা বাঞ্ছনীয় যাতে রেখাচিত্র ব্যবহারের সুযোগ থাকবে। আঞ্চলিক ভূগোল থেকে ‘কীভাবে’/ ‘কেন’ ধরনের প্রশ্ন করা বাঞ্ছনীয়।

• প্রতিটি প্রশ্নের ক্ষেত্রে ন্যূনতম পূর্ণমান হবে ১।

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক /নির্বাচনী মূল্যায়ন

বিষয়	বিভাগ - ক	বিভাগ - খ	বিভাগ - গ	বিভাগ - ঘ	বিভাগ - ঙ	বিভাগ - চ
	ঠিক উত্তর নির্বাচনভিত্তিক প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ১	অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ১	সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ২	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ৩	দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫	মানচিত্র প্রতিটি প্রশ্নের মান ১
প্রাকৃতিক ভূগোল						
১. বহিজত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	$১ \times ৬ = ৬$	$১ \times ৯ = ৯$	$২ \times ২ = ৪$	$৩ \times ১ = ৩$	$৫ \times ২ = ১০$	—
২. বায়ুমণ্ডল						৩২
৩. বারিমণ্ডল						
পরিবেশ ভূগোল						
৪. বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	$১ \times ১ = ১$	$১ \times ২ = ২$	$২ \times ১ = ২$	$৩ \times ১ = ৩$	—	—
৫. ভারত – ভূমিকা, প্রাকৃতিক পরিবেশ, অর্থনৈতিক পরিবেশ	$১ \times ৬ = ৬$	$১ \times ৯ = ৯$	$২ \times ২ = ৪$	$৩ \times ১ = ৩$	$৫ \times ২ = ১০$	—
আঞ্চলিক ভূগোল						
৬. উপগ্রহ চিত্র ও ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র	$১ \times ১ = ১$	$১ \times ২ = ২$	$২ \times ১ = ২$	$৩ \times ১ = ৩$	—	—
● মানচিত্র (ভারত)	—	—	—	—	—	$১ \times ১০ = ১০$
	১৪	২২	১২	১২	২০	১০

বিশেষ দ্রষ্টব্য :

- বিভাগ - ক : এই বিভাগে মোট ১৪টি প্রশ্ন করতে হবে, কোনো বিকল্প প্রশ্ন থাকবে না। প্রাকৃতিক ভূগোলের প্রতিটি বিষয় থেকে ২টি করে মোট ৬টি প্রশ্ন করতে হবে।
- বিভাগ - খ : এই বিভাগে মোট ২৬টি প্রশ্ন করতে হবে। শিক্ষার্থীদের ২টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। প্রাকৃতিক ভূগোলের প্রতিটি বিষয় থেকে কমপক্ষে ৩টি করে প্রশ্ন করতে হবে।
- বিভাগ - গ : এই বিভাগে মোট ১২টি প্রশ্ন করতে হবে। শিক্ষার্থীদের প্রাকৃতিক ও আঞ্চলিক ভূগোলের প্রতিটি বিষয় থেকে কমপক্ষে ১টি করে মোট ৪টি এবং আঞ্চলিক ভূগোল থেকে ৪টি করে সর্বমোট ৮টি (৪+৪) প্রশ্ন করতে হবে। শিক্ষার্থীদের প্রাকৃতিক ও আঞ্চলিক ভূগোল থেকে ২টি করে মোট ৪টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। পরিবেশ ভূগোল এবং উপগ্রহচিত্র ও ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র — প্রতিটি থেকে ২টি করে মোট ৪টি প্রশ্ন করতে হবে।
- বিভাগ - ঘ : এই বিভাগে মোট ৮টি প্রশ্ন করতে হবে। প্রাকৃতিক ভূগোল, পরিবেশ ভূগোল, আঞ্চলিক ভূগোল এবং উপগ্রহচিত্র ও ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র — প্রতিটি থেকে ১টি করে মোট ৪টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে।
- বিভাগ - ঙ : এই বিভাগে মোট ৮টি প্রশ্ন করতে হবে। প্রাকৃতিক ভূগোলের প্রতিটি বিষয় থেকে কমপক্ষে ১টি করে মোট ৪টি প্রশ্ন এবং আঞ্চলিক ভূগোল থেকে মোট ৪টি প্রশ্ন করতে হবে।
- প্রতিটি প্রশ্নের ক্ষেত্রে ন্যূনতম পূর্ণমান হবে ১।

## প্রশ্নের ধরন নিয়ে কিছু কথা

বিভিন্ন ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় যেসব বিষয়ে দৃষ্টি দেওয়া আবশ্যিক

### ● বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নের মূলত দুটি অংশ — স্টেম (stem) এবং বিকল্প (options)। বিকল্পগুলির মধ্যে একটি হবে ঠিক এবং বাকিগুলি হবে ভুল। এক্ষেত্রে প্রতিটি প্রশ্নে 4টি বিকল্প (options) থাকতে হবে। স্টেম তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয়ে খেয়াল রাখা দরকার।

- (i) স্টেমের মধ্যে যতটা সম্ভব তথ্য এবং প্রশ্নের মূল ভাবনাটি দিয়ে দেওয়া বাঞ্ছনীয়।
- (ii) স্টেমের নির্দেশাবলির ভাষা যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হতে হবে, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।
- (iii) স্টেমে শব্দ চয়ন বিষয়ে যত্নবান হওয়া প্রয়োজন। স্টেমে ব্যবহৃত শব্দের সঙ্গে যেন শিক্ষার্থীদের পরিচিত শব্দভাণ্ডারের সাযুজ্য থাকে।
- (iv) স্টেম তৈরির সময় নঞর্থক বাক্য ব্যবহার না করাই বাঞ্ছনীয়।

### ◆ বিকল্প (option) দেওয়ার ক্ষেত্রে কয়েকটি বিষয়ে খেয়াল রাখা জরুরি।

- (i) প্রতিটি বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নে চারটি বিকল্প (option) দিতে হবে। ঠিক বিকল্পটি ছাড়া অন্য তিনটি বিকল্পকে distractor বলা হয়।
- (ii) বিকল্পগুলির মধ্যে যেন কেবল একটি ঠিক বিকল্প থাকে।
- (iii) বিকল্পগুলি যেন প্রত্যেকটি স্বতন্ত্র হয়। বিকল্পগুলির মধ্যে যেন কোনো রকম overlapping না থাকে।
- (iv) চারটি বিকল্প অর্থাৎ একটি ঠিক উত্তর ও তিনটি distractor-এর মধ্যে যেন দৈর্ঘ্য, জটিলতা, ভাষার ব্যবহারে সাযুজ্য থাকে।
- (v) ‘ওপরের সবকটি বিকল্প ঠিক’ বা ‘কোনো বিকল্পটিই ঠিক নয়’ — এই ধরনের বাক্য বিকল্প হিসেবে ব্যবহার না করাই বাঞ্ছনীয়।
- (vi) বিভিন্ন প্রশ্নের ঠিক বিকল্পটি যেন যথেষ্টভাবে (at random) সাজানো থাকে। অর্থাৎ একটি প্রশ্নে যদি (a) বিকল্পটি ঠিক হয় তবে পরের প্রশ্নে ঠিক বিকল্পটি (b), (c) বা (d) স্থানে দেওয়া বাঞ্ছনীয়।

### ◆ Distractor দেওয়ার ক্ষেত্রে কয়েকটি বিষয়ে খেয়াল রাখা জরুরি।

- (i) খেয়াল রাখতে হবে distractor -গুলি যেন আপাতদৃষ্টিতে যুক্তিসংগত হয়।
- (ii) শিক্ষার্থীদের সাধারণ ভ্রান্তি এবং ভুল ধারণাগুলিকে (common errors and misconceptions) distractor হিসেবে দেওয়া যেতে পারে।

- (iii) একেবারেই ভুল, এমন বাক্য distractor হিসেবে দেওয়া বাঞ্ছনীয় নয়।
- (iv) ঠিক বাক্য অথচ যা প্রশ্নের ঠিক উত্তর নয়, এমন distractor ব্যবহার করা বাঞ্ছনীয়।

● অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন

◆ একটি শব্দ বা একটি বাক্যে উত্তর

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয় খেয়াল রাখা প্রয়োজন :

- (i) বাক্যটিতে ভাষার ব্যবহার যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।
- (ii) প্রশ্ন এমনভাবে তৈরি করা বাঞ্ছনীয় যাতে প্রশ্নের উত্তরটি সংক্ষিপ্ত হয়।

◆ শূন্যস্থান পূরণ

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয় খেয়াল রাখা প্রয়োজন :

- (i) বাক্যটিতে ভাষার ব্যবহার যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।
- (ii) খেয়াল রাখতে হবে, প্রতিটি শূন্যস্থানে যেন কেবল একটি শব্দই বসতে পারে।

◆ ঠিক ভুল নির্ণয়

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয় খেয়াল রাখা প্রয়োজন :

- (i) বাক্যটিতে ভাষার ব্যবহার যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।
- (ii) অতি দীর্ঘ ও জটিল বাক্য ব্যবহার না করাই বাঞ্ছনীয়।
- (iii) প্রতিটি বাক্যে একের বেশি ধারণার উপস্থাপনা না থাকাই বাঞ্ছনীয়।

◆ স্তম্ভ মেলানো

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয়ে খেয়াল রাখা প্রয়োজন :

- (i) প্রতিটি ঠিক সম্পর্ক স্থাপনের জন্য 1 নম্বর থাকবে।
- (ii) Column A এবং Column B -তে অন্তর্ভুক্ত বিষয়গুলি যেন যথাসম্ভব সংক্ষিপ্ত হয়।
- (iii) সম্পূর্ণ দুটি স্তম্ভ একটি পৃষ্ঠায় থাকা বাঞ্ছনীয়।

- **সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন**

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় কয়েকটি বিষয়ে খেয়াল রাখা প্রয়োজন :

- (i) প্রশ্নে ভাষার ব্যবহার যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।
- (ii) প্রশ্নগুলি এমন হওয়া প্রয়োজন যাতে প্রশ্নের উত্তর দুটি বা তিনটি বাক্যের মধ্যে হয়।

- **দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন**

এই ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার সময় প্রশ্নে ভাষার ব্যবহার যথাসম্ভব সহজ এবং পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন, যাতে শিক্ষার্থীদের বুঝতে কোনো অসুবিধে না হয়।

### প্রস্তাবিত প্রশ্নকাঠামোর নিরিখে প্রশ্নের বৈচিত্র্য

- **বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন এবং অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন**

নিম্নলিখিত বিষয়ে প্রশ্ন করা যেতে পারে :

- (i) উপাদান
- (ii) বৈশিষ্ট্য
- (iii) প্রক্রিয়া/পদ্ধতি, বিভিন্ন ভূমিরূপের নাম উল্লেখ
- (iv) অবস্থান
- (v) কাজ
- (vi) তাৎপর্য
- (vii) ভূগোল সংক্রান্ত পরিভাষার ব্যবহার
- (viii) সঠিক জোড়াটি খুঁজে বার করা
- (ix) সঠিক যুক্তিসঙ্গত ক্রম (Logical sequence) লেখা
- (x) ভূগোলের বিভিন্ন প্রয়োগ



(xi) আস্তঃসম্পর্ক স্থাপন (যথা- ভারতের স্বাভাবিক উদ্ভিদের আঞ্চলিক বণ্টনে জলবায়ু ও মৃত্তিকার প্রভাব, বায়ুর চাপ বলয়ের সাথে নিয়ত বায়ুর সম্পর্ক ইত্যাদি)

(xii) উদাহরণ

● **সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন এবং দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন**

নিম্নলিখিত বিষয়ে প্রশ্ন করা যেতে পারে :

(i) বৈশিষ্ট্য

(ii) অবস্থান

(iii) কাজ

(iv) ভূমিকা

(v) তাৎপর্য

(vi) পার্থক্য/তুলনা

(vii) কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়

(viii) ব্যাখ্যা

(ix) উদাহরণ

(x) বিশ্লেষণধর্মী প্রশ্ন

(xi) চিত্র অঙ্কন

(xii) চিত্রনির্ভর প্রশ্ন

(xiii) শনাক্তকরণ

(xiv) রেখাচিত্র প্রস্তুত করা ও সেই সংক্রান্ত প্রশ্ন

## REVISED Bloom's Taxonomy Action Verbs

Definitions	I Remembering	II Understanding	III Applying	IV Analyzing	V Evaluating	VI Creating
<b>Bloom's Definition</b>	Exhibit memory of previously learned material by recalling facts, terms, basic concepts and answers.	Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions and stating main ideas.	Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.	Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support generalizations.	Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or equality of work based on a set of criteria.	Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative solutions.
<b>Verbs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choose</li> <li>• Define</li> <li>• Find</li> <li>• How</li> <li>• Label</li> <li>• List</li> <li>• Match</li> <li>• Name</li> <li>• Omit</li> <li>• Recall</li> <li>• Relate</li> <li>• Select</li> <li>• Show</li> <li>• Spell</li> <li>• Tell</li> <li>• What</li> <li>• When</li> <li>• Where</li> <li>• Which</li> <li>• Who</li> <li>• Why</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classify</li> <li>• Compare</li> <li>• Contrast</li> <li>• Demonstrate</li> <li>• Explain</li> <li>• Extend</li> <li>• Illustrate</li> <li>• Infer</li> <li>• Interpret</li> <li>• Outline</li> <li>• Relate</li> <li>• Rephrase</li> <li>• Show</li> <li>• Summarize</li> <li>• Translate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apply</li> <li>• Build</li> <li>• Choose</li> <li>• Construct</li> <li>• Develop</li> <li>• Experiment with</li> <li>• Identify</li> <li>• Interview</li> <li>• Make use of</li> <li>• Model</li> <li>• Organize</li> <li>• Plan</li> <li>• Select</li> <li>• Solve</li> <li>• Utilize</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyze</li> <li>• Assume</li> <li>• Categorize</li> <li>• Classify</li> <li>• Compare</li> <li>• Conclusion</li> <li>• Contrast</li> <li>• Discover</li> <li>• Dissect</li> <li>• Distinguish</li> <li>• Divide</li> <li>• Examine</li> <li>• Function</li> <li>• Inference</li> <li>• Inspect</li> <li>• List</li> <li>• Motive</li> <li>• Relationships</li> <li>• Simplify</li> <li>• Survey</li> <li>• Take part in</li> <li>• Test for</li> <li>• Theme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agree</li> <li>• Appraise</li> <li>• Assess</li> <li>• Award</li> <li>• Choose</li> <li>• Compare</li> <li>• Conclude</li> <li>• Criteria</li> <li>• Criticize</li> <li>• Decide</li> <li>• Deduct</li> <li>• Defend</li> <li>• Determine</li> <li>• Disprove</li> <li>• Estimate</li> <li>• Evaluate</li> <li>• Explain</li> <li>• Importance</li> <li>• Influence</li> <li>• Interpret</li> <li>• Judge</li> <li>• Justify</li> <li>• Mark</li> <li>• Measure</li> <li>• Opinion</li> <li>• Perceive</li> <li>• Prioritize</li> <li>• Prove</li> <li>• Rate</li> <li>• Recommend</li> <li>• Rule on</li> <li>• Select</li> <li>• Support</li> <li>• Value</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapt</li> <li>• Build</li> <li>• Change</li> <li>• Choose</li> <li>• Combine</li> <li>• Compile</li> <li>• Compose</li> <li>• Construct</li> <li>• Create</li> <li>• Delete</li> <li>• Design</li> <li>• Develop</li> <li>• Discuss</li> <li>• Elaborate</li> <li>• Estimate</li> <li>• Formulate</li> <li>• Happen</li> <li>• Imagine</li> <li>• Improve</li> <li>• Invent</li> <li>• Make up</li> <li>• Maximize</li> <li>• Minimize</li> <li>• Modify</li> <li>• Original</li> <li>• Originate</li> <li>• Plan</li> <li>• Predict</li> <li>• Propose</li> <li>• Solution</li> <li>• Solve</li> <li>• Suppose</li> <li>• Test</li> <li>• Theory</li> </ul>

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing, Abridged Edition. Boston, MA: Allyn and Bacon.  
 Source : [www.apu.edu > live\\_data > files > bloom](http://www.apu.edu/live_data/files/bloom)

**REVISED Bloom's Taxonomy -র Action Verbs অনুসারে তৈরি নমুনা প্রশ্ন**

ক্রমিক নং	বৌদ্ধিক ক্ষেত্র	Action Verbs	পাঠক্রমের ক্ষেত্র	প্রশ্নের ধরন	নমুনা প্রশ্ন
1.	Remembering	Identify	বায়ুমণ্ডল	বহুবিকল্প ভিত্তিক প্রশ্ন	একটি স্থানীয় বায়ুর উদাহরণ হলো — ক) লু খ) উপত্যকা বায়ু গ) হ্যারিকেন ঘ) মৌসুমী বায়ু
2.	Remembering	Select	বারিমণ্ডল	বহু বিকল্প ভিত্তিক প্রশ্ন	সমুদ্রতলের উপর দিয়ে প্রবাহিত একটি শীতল স্রোত — ক) আগুলহাস স্রোত খ) পশ্চিম অস্ট্রেলিয় স্রোত গ) পূর্ব অস্ট্রেলিয় স্রোত ঘ) ব্রাজিলীয় স্রোত
3.	Remembering	Show	ভারত	অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ভারতের রেখামানচিত্রে একটি ল্যাটেরাইট মৃত্তিকা অঞ্চলের অবস্থান দেখাও।
4.	Remembering	Which	বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ব্যবহৃত পদার্থকে নতুন দ্রব্যে পরিণত করার পদ্ধতি _____ নামে পরিচিত।
5.	Remembering	Name	বায়ুমণ্ডল	অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	বায়ুর চাপ পরিমাপক যে যন্ত্রে ব্যারোমিটারের মূল স্কেলের সাথে ভার্নিয়ার স্কেল যুক্ত থাকে তাকে কী বলে?
6.	Remembering	What	ভারত	সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	‘দুন’ কী?
7.	Remembering	Where	ভারত	সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	পিপপাঞ্জাল পর্বতশ্রেণি কোন হিমালয়ে অবস্থিত? পশ্চিম ভারতের এমন একটি বন্দরের নাম লেখো যা লৌহ রপ্তানির জন্য বিখ্যাত।

ক্রমিক নং	বৌদ্ধিক ক্ষেত্র	Action Verbs	পাঠক্রমের ক্ষেত্র	প্রশ্নের ধরন	নমুনা প্রশ্ন
8.	Remembering	Define	উপগ্রহচিত্র ও ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র	সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ভূসমলয় উ পথহ (Geo- Stationary Satellite) কাকে বলে?
9.	Understanding	Infer	বায়ুমণ্ডল	সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	বৈপরীত্য তাপমাত্রা সৃষ্টির দুটি শর্ত উল্লেখ করো।
10.	Understanding	Classify	ভারত	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	একটি করে উদাহরণসহ ব্যবহার অনুযায়ী ভারতের কৃষিজ ফসলের শ্রেণিবিভাগ করো।
11.	Understanding	Relate	ভারত	সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ভারতের চা উৎপাদনে ভূপ্রকৃতির ভূমিকা কী?
12.	Understanding	Contrast	বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	গিরিখাত ও ক্যানিয়নের মধ্যে তিনটি বৈসাদৃশ্য উল্লেখ করো।
13.	Creating	Happen	বহির্জাত প্রক্রিয়া ও তাদের দ্বারা সৃষ্ট ভূমিরূপ	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ব্যপকাকারে সুন্দরবন অঞ্চলের ম্যানগ্রোভ অরণ্যের বিনাশ ঘটলে সেই অঞ্চলের প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী প্রতিকূল প্রভাব পড়বে বলে তুমি মনে করো?
14.	Evaluating	Justify	বায়ুমণ্ডল	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	স্পেনে গ্রীষ্মকালের পরিবর্তে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয় কেন?
15.	Analyzing	Relationships	ভারত	সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন	ভারতের বড়ো শহরগুলির অপরিবর্তিত নগরায়ণ কীভাবে যোগাযোগ ব্যবস্থা ও বসতির সমস্যাকে ত্বরান্বিত করে?

ভূগোল  
প্রথম পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন  
শ্রেণি - দশম  
নমুনা প্রশ্নপত্র

পূর্ণমান - ৪০

সময় - ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

বিভাগ - 'ক'

১. বিকল্পগুলি থেকে ঠিক উত্তর নির্বাচন করে লেখো : [১× ৮ = ৮]
- ১.১ মরুভূমি ও মরুপ্রায় অঞ্চলে ভূমিরূপ পরিবর্তনকারী প্রধান বহির্জাত শক্তি হলো—
- ক) নদী খ) হিমবাহ  
গ) বায়ু ঘ) কোনোটিই নয়।
- ১.২ ক্যানিয়ন 'I' আকৃতি হবার প্রধান কারণ হলো—
- ক) নদীর নিম্নক্ষয় খ) ভূমির খাড়াঢাল  
গ) বৃষ্টিহীন শূষ্ক মরু অঞ্চল ঘ) নদীর পার্শ্বক্ষয়।
- ১.৩ পর্বতারোহণে সমস্যার সৃষ্টি হয়—
- ক) পিরামিড চূড়ার উপস্থিতিতে খ) ক্রিভাসের উপস্থিতিতে  
গ) রসেমতানের উপস্থিতিতে ঘ) এসকারের উপস্থিতিতে।
- ১.৪ বায়ু ও জলধারার মিলিত কার্যের ফলে সৃষ্ট ভূমিরূপের উদাহরণ হলো —
- ক) ওয়াডি খ) বালিয়াড়ি  
গ) গারা ঘ) ইনসেলবার্জ।
- ১.৫ অস্ত্রপ্রদেশের পূর্ব দিকে অবস্থিত —
- ক) তেলেঙ্গানা খ) কর্ণাটক  
গ) বঙ্গোপসাগর ঘ) তামিলনাড়ু।
- ১.৬ পশ্চিম উপকূলে স্বাভাবিক পোতাশ্রয়যুক্ত বন্দরের সংখ্যা বেশি হওয়ার কারণ হলো—
- ক) অভগ্ন উপকূল খ) ভগ্ন উপকূল  
গ) অনুর্বর মৃত্তিকার উপস্থিতি ঘ) হ্রদ ও উপহ্রদের আধিক্য।
- ১.৭ উত্তর ভারতের নদনদী নিত্যবহ হবার কারণ হলো—
- ক) নদীগুলি দৈর্ঘ্যে বড়ো খ) নদীগুলির মোহনায় বদ্বীপ-এর সৃষ্টি  
গ) নদীগুলি বরফগলা জলে ও ঘ) নদী অববাহিকায় পলি গঠিত সমভূমির  
বৃষ্টির জলে পুষ্ট উপস্থিতি।

১.৮ একটি পর্ণমোচী বৃক্ষের উদাহরণ হলো—

- ক) বাবলা  
গ) মেহগনি

- খ) তুঁত  
ঘ) সুন্দরী।

বিভাগ - 'খ'

২.১ বাক্যটি সত্য হলে 'ঠিক' এবং অসত্য হলে 'ভুল' লেখো : [১×২ = ২]

২.১.১ নদীর মোহনায় জোয়ারভাটার প্রকোপ বদ্বীপ সৃষ্টির সহায়ক।

২.১.২ কারাকোরাম পর্বতশ্রেণি পশ্চিম হিমালয়ের অন্তর্গত।

২.২ উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করো : [১×২ = ২]

২.২.১ ইয়ার্দাং সৃষ্টির ক্ষেত্রে কঠিন ও কোমল শিলাস্তর পরস্পরের সাথে \_\_\_\_\_ অবস্থান করে।

২.২.২ দাক্ষিণাত্যের মালভূমি অঞ্চল একটি \_\_\_\_\_ মালভূমির উদাহরণ।

২.৩ স্তম্ভ মেলাও : [১×৩ = ৩]

'ক' স্তম্ভ	'খ' স্তম্ভ
২.৩.১ গারা	ক) DVC
২.৩.২ গ্রাবরেখা	খ) বায়ুর অবঘর্ষ প্রক্রিয়া
২.৩.৩ বহুমুখী নদী পরিকল্পনা	গ) হিমবাহের সঞ্চারকার্য

২.৪ একটি বা দুটি শব্দে উত্তর দাও : [১×১ = ১]

২.৪.১ ভাগীরথী-তুগলি নদীর সক্রিয় বদ্বীপ অঞ্চলে স্বাভাবিক উদ্ভিদ প্রধানত কী প্রকৃতির?

বিভাগ - 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর সংক্ষেপে লেখো : [২×৪ = ৮]

৩.১ হিমরেখার উচ্চতা কোন কোন বিষয় দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় লেখো।

অথবা

নদীর ক্ষয়কার্যের ফলে সৃষ্ট দুটি ভূমিরূপের নাম লেখো।

৩.২ মরু ও মরুপ্রায় অঞ্চলে বায়ুর ক্ষয়কার্যের প্রাধান্যের দুটি শর্ত উল্লেখ করো।

অথবা

হিমবাহের ক্ষয়কার্যের দুটি প্রক্রিয়ার নাম উল্লেখ করো।

৩.৩ ঝুমচাষ কীভাবে মৃত্তিকা ক্ষয়কে ত্বরান্বিত করে?

অথবা

ভারতের দাক্ষিণাত্য মালভূমি 'ডেকানট্র্যাপ' নামে পরিচিত কেন?

৩.৪ ভারতের দুটি পূর্ববাহিনী নদীর নাম লেখো।

অথবা

তামিলনাড়ু রাজ্যে কোন কোন বায়ুর প্রভাবে বছরে দুবার বৃষ্টিপাত হয়?

বিভাগ - 'ঘ'

৪. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

[৩×২ = ৬]

৪.১ নদী উপত্যকা ও হিমবাহ উপত্যকার মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

অথবা

জুগ্যান ও ইয়ার্দাং-এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

৪.২ ভৌমজলের অতিরিক্ত ব্যবহার মানুষের জীবনে বিপর্যয় ডেকে আনছে — যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো।

অথবা

ভারতের উত্তরে অবস্থিত হিমালয় পর্বত এখানকার জনজীবনকে কীভাবে প্রভাবিত করেছে সংক্ষেপে লেখো।

বিভাগ - 'ঙ'

৫. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

[৫×২ = ১০]

৫.১ পৃথিবীব্যাপী জলবায়ু পরিবর্তন কীভাবে সুন্দরবনকে প্রভাবিত করেছে তা উদাহরণসহ আলোচনা করো।

অথবা

জলচক্রের অংশ হিসেবে নদীর ভূমিকা ব্যাখ্যা করো।

৫.২ ভারতের জলবায়ুর উপর মৌসুমী বায়ুর প্রভাব ব্যাখ্যা করো।

অথবা

ভারতের ক্রান্তীয় চিরহরিৎ উদ্ভিদ ও মরু উদ্ভিদের প্রকৃতি কীভাবে জলবায়ু দ্বারা নিয়ন্ত্রিত, তা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।



ভূগোল  
দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন  
শ্রেণি - দশম  
নমুনা প্রশ্নপত্র

পূর্ণমান - ৪০

সময় - ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

বিভাগ - 'ক'

১. বিকল্পগুলি থেকে ঠিক উত্তর নির্বাচন করে লেখো :

[১×৮ = ৮]

১.১ বৃষ্টিপাত সবচেয়ে কম হয়—

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| ক) নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চলে | খ) ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলে |
| গ) তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চলে  | ঘ) মৌসুমী জলবায়ু অঞ্চলে।       |

১.২ বিষমমণ্ডলের অন্তর্ভুক্ত স্তরটি হলো—

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| ক) ট্রপোস্ফিয়ার           | খ) মেসোস্ফিয়ার        |
| গ) পারমাণবিক অক্সিজেন স্তর | ঘ) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার। |

১.৩ ৩/৪ ভাগ মেঘাচ্ছন্নতা যে প্রতীক চিহ্ন দিয়ে বোঝানো হয় সেটি হলো—

- |   |   |
|---|---|
| ক)   | খ)   |
| গ)  | ঘ)  |

১.৪ মরা কোটালের সময় পৃথিবী ও চাঁদ অবস্থান করে—

- |             |              |
|-------------|--------------|
| ক) ৬০° কোণে | খ) ১৮০° কোণে |
| গ) ৪৫° কোণে | ঘ) ৯০° কোণে। |

১.৫ বেঙ্গুয়েলা স্রোত হলো আফ্রিকার পশ্চিম উপকূল বরাবর প্রবাহিত —

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| ক) উর্ধ্বগামী শীতল স্রোত | খ) নিম্নগামী উষ্ণ স্রোত   |
| গ) নিম্নগামী শীতল স্রোত  | ঘ) উর্ধ্বগামী উষ্ণ স্রোত। |

১.৬ একটি জায়িদ ফসলের উদাহরণ হলো—

- |          |              |
|----------|--------------|
| ক) বাদাম | খ) আউশ ধান   |
| গ) গম    | ঘ) বোরো ধান। |

১.৭ ভারতের একটি বিকেন্দ্রীভূত শিল্পের উদাহরণ হলো—

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ক) পাট শিল্প           | খ) জাহাজ নির্মাণ শিল্প |
| গ) ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প | ঘ) পেট্রোরসায়ন শিল্প। |

১.৮ পার্বত্য অঞ্চলের রেলপথে যোগাযোগ কম হবার কারণ হলো —

- ক) স্বল্প গভীর মাটিস্তর খ) রাস্তায় ছোটো ছোটো বাঁকের আধিক্য  
গ) গাছপালার আধিক্য ঘ) উচ্চ ঢালবিশিষ্ট ভূপ্রকৃতি।

বিভাগ - 'খ'

২.১ বাক্যটি সত্য হলে 'ঠিক' ও অসত্য হলে 'ভুল' লেখো : [১×২ = ২]

২.১.১ অশ্ব অক্ষাংশ বরাবর পালতোলা জাহাজগুলি চলত বাণিজ্য বায়ুর প্রভাবে।

২.১.২ কলকাতা একটি সমুদ্র বন্দর।

২.২ উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করো : [১×২ = ২]

২.২.১ সমুদ্র বায়ু \_\_\_\_\_ বেলা প্রবাহিত হয়।

২.২.২ ভরা কোটালের সময় পৃথিবীর সাপেক্ষে চাঁদ ও সূর্য \_\_\_\_\_ অবস্থান করে।

২.৩ স্তম্ভ মেলাও : [১×৩ = ৩]

'ক' স্তম্ভ	'খ' স্তম্ভ
২.৩.১ আমেদাবাদ	ক) উত্তর নিরক্ষীয় স্রোত
২.৩.২ পৃথিবীর আবর্তন গতি	খ) আউটসোর্সিং
২.৩.৩ তথ্যপ্রযুক্তি শিল্প	গ) বস্ত্রশিল্প

২.৪ একটি বা দুটি শব্দে উত্তর দাও : [১×১ = ১]

উত্তর গোলাার্ধের কোনো স্থানের উন্নতা-বৃষ্টিপাতের লেখচিত্রের উত্তল আকৃতির মধ্যভাগ বিশিষ্ট উন্নতারেখা ও আর্দ্র শীতকাল কোন জলবায়ুকে সূচিত করে?

বিভাগ - 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর সংক্ষেপে লেখো : [২×৪ = ৮]

৩.১ জলীয় বাষ্প বায়ুমণ্ডলের অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান — বক্তব্যটির স্বপক্ষে দুটি যুক্তি দাও।

অথবা

ক্রান্তীয় অঞ্চলে ঘূর্ণবৃষ্টি সৃষ্টি হওয়ার দুটি শর্ত উল্লেখ করো।

৩.২ মগ্নচড়ার গুরুত্ব উল্লেখ করো।

অথবা

জোয়ার ভাটা কাকে বলে?

৩.৩ ধারণযোগ্য উন্নয়ন কাকে বলে?

অথবা

কাঁচামালভিত্তিক শিল্প কাকে বলে?

৩.৪ অবুণাচল প্রদেশে জনঘনত্ব কম হওয়ার দুটি কারণ উল্লেখ করো।

অথবা

পুনঃপ্রাণী বন্দর কাকে বলে?

বিভাগ - 'ঘ'

৪. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : [৩×২ = ৬]

৪.১ তিনটি বিষয়ের ভিত্তিতে ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাতের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

অথবা

ভূমধ্যসাগরীয় ও ক্রান্তীয় মৌসুমী জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

৪.২ নদীতে বান আসার তিনটি কারণ লেখো।

অথবা

মহাদেশের উপকূলবর্তী স্থানের জলবায়ু কীভাবে সমুদ্রস্রোত দ্বারা প্রভাবিত হয়, তা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ - 'ঙ'

৫. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : (দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য চিত্রাঙ্কন আবশ্যিক নয়) [৫×২ = ১০]

৫.১ বায়ুমণ্ডলের উন্নততার তারতম্যের নিয়ন্ত্রক হিসাবে অক্ষাংশ ও উচ্চতার ভূমিকা ব্যাখ্যা করো।

অথবা

কর্কটীয় ও মকরীয় অঞ্চলে প্রবাহিত নিয়ত বায়ুর সাথে বায়ুচাপ বলয়ের সম্পর্ক চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো।

৫.২ ভারতের বড়ো শহর বা নগরগুলি দ্রুত নগরায়নের কারণে কী কী সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছে নিজের ভাষায় তার বিবরণ দাও।

অথবা

ভারতীয় জনজীবনে পরিবহণের মাধ্যম হিসাবে রেলপথের গুরুত্ব নিরূপণ করো।

**ভূগোল**  
**তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক / নির্বাচনী মূল্যায়ন**  
**শ্রেণি - দশম**  
**নমুনা প্রশ্নপত্র**

পূর্ণমান - ৯০

সময় - ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

(প্রথম ১৫ মিনিট কেবল প্রশ্নপত্র পড়ার জন্য বরাদ্দ)

বিভাগ - 'ক'

১. বিকল্পগুলো থেকে ঠিক উত্তর নির্বাচন করে লেখো :

[১ × ১৪ = ১৪]

১.১ অবরোধন প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট একটি ভূমিরূপের উদাহরণ হলো —

- ক) স্বাভাবিক বাঁধ                      খ) এসকার  
গ) সিফ বালিয়াড়ি                      ঘ) জলপ্রপাত।

১.২ ঘোড়ামারা দ্বীপটির বেশিরভাগ অংশ জলে ডুবে যাবার প্রধান কারণ হলো —

- ক) সমুদ্র জলতলের উচ্চতা বৃদ্ধি                      খ) সাইক্লোন ও মানুষের হস্তক্ষেপ  
গ) জোয়ারভাটা ও বান ডাকা                      ঘ) সমুদ্র তলদেশের অবনমন ও মুক্তিকা ক্ষয়।

১.৩ পৃথিবীতে বায়ুচাপ বলয়ের সংখ্যা —

- ক) ৯ টি                                      খ) ৫ টি  
গ) ৭ টি                                      ঘ) ৮ টি।

১.৪ প্রায় সারা বছর রৌদ্রোজ্জ্বল আবহাওয়া থাকে —

- ক) মৌসুমী জলবায়ু অঞ্চলে                      খ) ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলে  
গ) তুন্দ্রা জলবায়ু অঞ্চলে                      ঘ) নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চলে।

১.৫ মগ্নচড়া সৃষ্টি হয়েছে —

- ক) ক্রান্তীয় অঞ্চলে                      খ) নিরক্ষীয় অঞ্চলে  
গ) নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে                      ঘ) মেরু অঞ্চলে।

১.৬ চাঁদ ও পৃথিবীর মধ্যে সর্বনিম্ন দূরত্বের অবস্থানকে বলে —

- ক) পেরিজি                                      খ) সিজিগি  
গ) অ্যাপোজি                                      ঘ) পূর্ণিমা।

১.৭ একটি সংক্রামক বর্জ্য হল —

- ক) শাক সবজির খোসা                      খ) ব্যবহৃত সিরিঞ্জ  
গ) প্লাস্টিকের প্যাকেট                      ঘ) ধাতব টুকরো।

১.৮ ভারতে অবস্থিত হিমাঙ্গি-হিমালয়ের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ হলো —

- ক) মাউন্ট এভারেস্ট                      খ) গডউইন অস্টিন  
গ) সান্দাকফু                                  ঘ) কাঞ্চনজঙ্ঘা।

১.৯ ভারতে শীতকালে প্রবাহিত প্রধান বায়ুটি হলো —

- ক) শীতল ও শুষ্ক দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু  
খ) শীতল ও শুষ্ক উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ু  
গ) শীতল ও আর্দ্র দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু  
ঘ) শীতল ও আর্দ্র উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ু।

১.১০ ভারতের সর্বাধিক স্থান জুড়ে আছে —

- ক) কালো মাটি                              খ) পলি মাটি  
গ) ল্যাটেরাইট মাটি                      ঘ) লাল মাটি।

১.১১ ভারতে সর্বাধিক জলসেচ করা হয় যে পদ্ধতিতে তা হলো —

- ক) কূপ ও নলকূপ                          খ) খাল  
গ) ফোয়ারা                                  ঘ) জলাশয়।

১.১২ ভারতের পূর্ব উপকূলের একমাত্র স্বাভাবিক সমুদ্র বন্দর হলো —

- ক) কলকাতা                                  খ) বিশাখাপত্তনম  
গ) হলদিয়া                                    ঘ) পারাদীপ।

১.১৩ বিরল জনঘনত্বযুক্ত একটি রাজ্যের উদাহরণ হলো —

- ক) ঝাড়খণ্ড                                    খ) পশ্চিমবঙ্গ  
গ) মণিপুর                                      ঘ) পাঞ্জাব।

১.১৪  $30' \times 30'$  অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাগত বিস্তারের ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রের ভগ্নাংশসূচক স্কেল হলো —

- ক) ১ : ২,৫০,০০০                            খ) ১ : ১,০০,০০০  
গ) ১ : ৫০,০০০                                ঘ) ১ : ২৫,০০০।

### বিভাগ - 'খ'

২.১ নিম্নলিখিত বাক্যগুলি সত্য হলে 'ঠিক' এবং অসত্য হলে 'ভুল' লেখো : (যেকোনো ৬টি) [১×৬ = ৬]

- ২.১.১ মোহনার কাছে নদী বা সমুদ্রশোভের বেগ বেশি হওয়া বদ্বীপ সৃষ্টির একটি সহায়ক কারণ।  
২.১.২ পর্যায়ন প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট একটি ভূমিরূপ হলো বহিঃবিধৌত সমভূমি।  
২.১.৩ ওজোন গ্যাস সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে।

- ২.১.৪ পেরুর পূর্ব উপকূল দিয়ে প্রবাহিত উয়ু সমুদ্রশ্রোত হলো এল নিনো।
- ২.১.৫ পৌরসভার জৈব বর্জ্য থেকে কম্পোস্ট সার প্রস্তুত করা হয়।
- ২.১.৬ জনঘনত্ব থেকে কোনো দেশের মোট জনসংখ্যা সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায়।
- ২.১.৭ পৃথিবীর আবর্তনের সাথে সাযুজ্য রেখে পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তিত কৃত্রিম উপগ্রহগুলিকে সূর্য সমলয় উপগ্রহ বলে।

২.২ উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করো : (যেকোনো ৬টি)

[১ × ৬ = ৬]

- ২.২.১ বাষ্পমোচন দ্বারা \_\_\_\_\_ বায়ুতে মেশে।
- ২.২.২ উত্তপ্ত ভূপৃষ্ঠ \_\_\_\_\_ তরঙ্গরূপে বায়ুমণ্ডলকে তাপ বিকিরণ করে।
- ২.২.৩ চাঁদ, সূর্য ও পৃথিবীর সরলরৈখিক অবস্থানকে \_\_\_\_\_ বলে।
- ২.২.৪ ডেকান ট্র্যাপের \_\_\_\_\_ মৃত্তিকা কার্পাস চাষের পক্ষে উপযুক্ত।
- ২.২.৫ পৃথিবীর বিভিন্ন বস্তু বা উপাদান থেকে নির্গত রশ্মি সংগ্রহ করে \_\_\_\_\_ নামক যন্ত্র।
- ২.২.৬ রাজস্থানে মরুভূমির চলমান বালিয়াড়িগুলি \_\_\_\_\_ নামে পরিচিত।
- ২.২.৭ কাঁচামালের ওজনের প্রায় সমপরিমাণ ওজনের দ্রব্য উৎপাদিত হলে সেই কাঁচামালকে \_\_\_\_\_ কাঁচামাল বলে।

২.৩ স্তম্ভ মেলাও :

[১×৪ = ৪]

	‘ক’ স্তম্ভ	‘খ’ স্তম্ভ
২.৩.১	K2	১) ব্যাক্টেরিয়া
২.৩.২	জীব বিশ্লেষ্য	২) টর্নেডো
২.৩.৩	ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত	৩) প্ল্যাঙ্কটন
২.৩.৪	মগ্নচড়া	৪) কারাকোরাম

২.৪ একটি বা দুটি শব্দে উত্তর দাও : (যেকোনো ৬টি প্রশ্ন) :

[১×৬ = ৬]

- ২.৪.১ পার্বত্যগতিতে কোন প্রক্রিয়ায় নদীখাতে মন্থকূপ সৃষ্টি হয়?
- ২.৪.২ ভারতের মূল ভূখণ্ডের দক্ষিণতম অংশের নাম কী?
- ২.৪.৩ ভারতের কোন সমভূমি অঞ্চলে উয়ুতার প্রসার সবচেয়ে বেশি?
- ২.৪.৪ ভারতে কোন সময়ে পশ্চিমী ঝঞ্ঝার প্রাদুর্ভাব ঘটে?
- ২.৪.৫ পশ্চিমবঙ্গের গাঙ্গেয় সমভূমিতে প্রধানত কী ধরনের স্বাভাবিক উদ্ভিদ দেখা যায়?

- ২.৪.৬ যে শস্য জুন-জুলাই মাসে বপন এবং নভেম্বর-ডিসেম্বর মাসে তোলা হয় তাকে কী শস্য বলে ?
- ২.৪.৭ পেট্রো-রাসায়নিক শিল্পে প্রয়োজনীয় দুটি কাঁচামালের নাম লেখো।
- ২.৪.৮ ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রে জনবসতি কী রং দিয়ে দেখানো হয় ?

বিভাগ - 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর সংক্ষেপে লেখো : (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) [২×৬=১২]

৩.১ কীভাবে জলপ্রপাতের পশ্চাৎ অপসরণ ঘটে ?

অথবা

গৌর কীভাবে সৃষ্টি হয়েছে ?

৩.২

মাস	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উষ্ণতা (°সে.)	১৮	২২	২৭	৩২	৩৫	৩১	৩০	২৯	২৮	২৭	২৪	২০
বৃষ্টিপাত (মি.মি.)	১১	৩০	৩৫	৬০	১৪২	২৯০	৪১০	৩৫০	২৮০	১৪০	২৬	১৫

ওপরের সারণি থেকে স্থানটি কোন জলবায়ু অঞ্চল ও কোন গোলার্ধে অবস্থিত তা শনাক্ত করে লেখো।

অথবা

সমুদ্র জলের ঘনত্ব কীভাবে লবণতা দ্বারা প্রভাবিত হয় ?

৩.৩ কম্পোস্টিং কাকে বলে ?

অথবা

ইউট্রোফিকেশন কাকে বলে ?

৩.৪ দক্ষিণাত্যের মালভূমি 'ডেকান ট্র্যাপ' নামে পরিচিত কেন ?

অথবা

ফালি চাষের মাধ্যমে কীভাবে মৃত্তিকা ক্ষয় রোধ করা সম্ভব ?

৩.৫ একটি খারিফ ও একটি রবি শস্যের নাম লেখো।

অথবা

একটি বিশুদ্ধ কাঁচামাল ও একটি অবিশুদ্ধ কাঁচামালের নাম লেখো।

৩.৬ সূর্য সমলয় উপগ্রহ বা সানসিনক্রোনাস স্যাটেলাইট কাকে বলে ?

অথবা

ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।



## বিভাগ - 'ঘ'

৪. সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো : (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) [৩ × ৪ = ১২]

৪.১ নদীর পার্বত্য প্রবাহে 'V' ও 'I' আকৃতির উপত্যকা গঠিত হয় — যুক্তি সহকারে ব্যাখ্যা করো।

অথবা

মেঘাচ্ছন্নতা ও অধঃক্ষেপণ কীভাবে বায়ুমণ্ডলের উষ্ণতার তারতম্যের নিয়ন্ত্রক হিসাবে কাজ করে তা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।

৪.২ জৈব ভণ্ডুর ও জৈব অভণ্ডুর বর্জের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

অথবা

বর্জ্য ব্যবস্থাপনা করা কেন প্রয়োজন তা যুক্তি সহকারে লেখো।

৪.৩ গাঙ্গেয় সমভূমি কীভাবে ভারতের মানুষের জীবনযাত্রাকে প্রভাবিত করে?

অথবা

অনিয়ন্ত্রিত পশুচারণ ও বৃক্ষচ্ছেদন কীভাবে মৃত্তিকা ক্ষয়কে ত্বরান্বিত করে লেখো।

৪.৪ স্কেলের ব্যবহার অনুযায়ী যেকোনো দুধরনের ভূ-বৈচিত্র্যসূচক মানচিত্রের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

অথবা

মহাকাশে প্রেরিত কৃত্রিম উপগ্রহের সাহায্যে তথ্য সংগ্রহের মাধ্যমে উপগ্রহ চিত্র (Satellite image) তৈরির পদ্ধতির পর্যায়গুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।

## বিভাগ - 'ঙ'

৫.১ যেকোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : (দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে চিত্রাঙ্কন আবশ্যিক নয়) [৫×২=১০]

৫.১.১ বায়ুর ক্ষয়কার্যের ফলে গঠিত দুটি ভূমিরূপের উৎপত্তি চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো।

৫.১.২ বায়ুচাপ বলয় দ্বারা কীভাবে আয়ন বায়ু ও পশ্চিমা বায়ুর প্রবাহ নিয়ন্ত্রিত হয় চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো।

৫.১.৩ পৃথিবী, চাঁদ ও সূর্যের বিভিন্ন অবস্থান কীভাবে জোয়ার ভাটাকে নিয়ন্ত্রণ করে চিত্রসহ বর্ণনা করো।

৫.১.৪ চিত্রসহ শৈলোৎক্ষেপ ও পরিচলন বৃষ্টি সৃষ্টির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো।

৫.২ নীচের যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : [৫×২=১০]

৫.২.১ ভারতের ঋতুবৈচিত্র্য কীভাবে মৌসুমী বায়ু দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় ব্যাখ্যা করো।

৫.২.২ কোনো স্থানের ভৌগোলিক পরিবেশ কীভাবে সেই স্থানের প্রধান কৃষিজ ফসল উৎপাদনে নিয়ন্ত্রকের ভূমিকা পালন করে তা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

৫.২.৩ পূর্ব ভারতে লৌহ ইস্পাত শিল্পের কেন্দ্রীভবনের কারণগুলি আলোচনা করো।

৫.২.৪ ভারতীয় রেলব্যবস্থা যাত্রী ও পণ্য পরিবহণে কীভাবে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, তা ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ - 'চ'

৬. ভারতের রেখামানচিত্রে নিম্নলিখিতগুলি উপযুক্ত নাম ও প্রতীকসহ চিহ্নিত করো : [১×১০=১০]

- ৬.১ সাতপুরা পর্বত
- ৬.২ নর্মদা নদী
- ৬.৩ বছরে দুবার বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চল
- ৬.৪ পশ্চিম ভারতের একটি কৃষ মৃত্তিকায়ুক্ত অঞ্চল
- ৬.৫ পূর্ব ভারতের ধান উৎপাদক অঞ্চল
- ৬.৬ পূর্ব ভারতের একটি ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্পকেন্দ্র
- ৬.৭ ভারতের একটি সর্বাধিক জনঘনত্বপূর্ণ অঞ্চল
- ৬.৮ উত্তর ভারতের একটি প্রশাসনিক শহর
- ৬.৯ ভারতের পূর্ব উপকূলের একটি বন্দর
- ৬.১০ পশ্চিম ভারতের একটি আন্তর্জাতিক বিমান বন্দর

অথবা

(কেবল দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য)

৬. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যেকোনো ১০টি)

[১×১০=১০]

- ৬.১ কোন রাজ্য ভেঙে তেলেঙ্গানা গঠিত হয়েছে?
- ৬.২ কোন পর্বতের অবস্থানের জন্য উত্তরের শীতল সাইবেরীয় বায়ু ভারতে প্রবেশ করতে পারে না?
- ৬.৩ গঙ্গার বামতীরের একটি উপনদীর নাম লেখো।
- ৬.৪ 'আঁধি' কোন্ রাজ্যের ওপর দিয়ে বয়ে যায়?
- ৬.৫ দক্ষিণ ভারতের এমন একটি রাজ্যের নাম করো যেখানে লোহিত মৃত্তিকা দেখা যায়।
- ৬.৬ রডোডেনড্রন কোন্ অঞ্চলের স্বাভাবিক উদ্ভিদ?
- ৬.৭ একটি রবি শস্যের নাম লেখো।
- ৬.৮ কোন ফসল চাষে ছায়া প্রদানকারী বৃক্ষের প্রয়োজন হয়?
- ৬.৯ ভারতের সর্বাধিক জনঘনত্বপূর্ণ কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলটির নাম কী?
- ৬.১০ পশ্চিমবঙ্গের একটি তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পকেন্দ্রের নাম লেখো।
- ৬.১১ পূর্ব ভারতের একটি মহানগরের নাম লেখো।
- ৬.১২ ভারতের হাইটেক বন্দরের নাম লেখো।
- ৬.১৩ দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু ভারতের কোন উপকূলে প্রথম প্রবেশ করে?
- ৬.১৪ উত্তর ভারতের একটি 'দুন' উপত্যকার নাম লেখো।



सत्यमेव जयते

मुद्रक :

ওয়েস্ট বেঙ্গল টেক্সট বুক কর্পোরেশন লিমিটেড

(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)

কলকাতা-৭০০ ০৫৬