

2 – year B. Ed Programme
Part – I

Method Paper : Geography



UNIVERSITY OF BURDWAN
DIRECTORATE OF DISTANCE EDUCATION
Golapbag, P.O – Rajbati,
Burdwan – 713104

পাঠ-প্রণেতা

ডঃ অমল কুমার মাইতি
(বিভাগ-ক, একক- ১,২/ বিভাগ-খ, একক- ১,২)

অধ্যক্ষ

এ.বি.এস. অ্যাকাডেমি, দুর্গাপুর, বর্ধমান

শ্রী অর্ণব কুমার দত্ত
(বিভাগ-খ, একক- ৩,৪,৫,৬)

অ্যাসিস্ট্যান্ট প্রফেসর

দিশারী কলেজ অফ এডুকেশন, বর্ধমান।

যুগ্ম সম্পাদক

অধ্যাপক তুহিন কুমার সামন্ত

শিক্ষা বিভাগ

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়।

ডঃ শাঁওলী চক্রবর্তী

বিভাগীয় প্রধান (বি.এড)

ডিরেক্টরেট অফ ডিসট্যান্স এডুকেশন,

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়।

গ্রন্থসত্ত্ব © ২০১৬

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়

বর্ধমান—৭১৩ ১০৪

পশ্চিমবঙ্গ, ভারত।

প্রকাশনা

ডিরেক্টর, দূরশিক্ষা অধিকরণ

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়।

প্রচ্ছদ ও মুদ্রণ

সরস্বতী প্রেস লিমিটেড

(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)

কলকাতা - ৭০০ ০৫৬

সম্পাদকের নিবেদন

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ে দূরশিক্ষা ব্যবস্থা কার্যকর করা হয়েছে ১৯৯৪ সাল থেকে। আর দূরশিক্ষার মাধ্যমে বি.এড. চালু করার পরিকল্পনাটি রূপায়িত হয়েছে ২০১৪ সালে, যা দূরশিক্ষা অধিকরণের তথা বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ের অন্যতম বড় প্রাপ্তি। সমগ্র পশ্চিমবঙ্গে এই প্রচেষ্টা এই প্রথম। ভারতের মতো জনবহুল ও উন্নয়নশীল দেশে শিক্ষক-শিক্ষিকার ক্রমবর্ধমান চাহিদা মেটানোর জন্য এবং এই পেশামূলক কোর্সটির বিস্তার ঘটানোর জন্য এই কার্যক্রমের প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য।

বি.এড. কোর্সটি NCTE-র (National Council For Teacher Education) নিয়মানুসারে দ্বি-বার্ষিক কোর্স হিসাবে কার্যকরী হয়েছে। Part-I ও Part-II-এর চারটি করে আবশ্যিক পেপার এবং সর্বমোট ১২টি মেথড পেপারের পাঠ্যবিষয়গুলি যাতে ছাত্রছাত্রীদের কাছে সহজবোধ্য হয় এবং অন্য কারও সাহায্য ছাড়াই যাতে তারা তা অনুধাবন করতে পারে, সেজন্য প্রতিটি পেপারের জন্য একটি পাঠ্যপুস্তক আবশ্যিক হয়ে পড়ে, যা কিনা সম্পূর্ণভাবে এখানকার পাঠক্রম অনুসারী। এই কাজটি সুসম্পন্ন করার জন্য দূরশিক্ষা অধিকরণ; বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষাবিভাগ এবং অন্যান্য অনুমোদিত কলেজগুলি থেকে দক্ষ অধ্যাপক/অধ্যাপিকা নিযুক্ত করেন। তাঁরা প্রত্যেকেই যথাযোগ্য মর্যাদায় তাঁদের কাজটি সম্পন্ন করেছেন। তাঁদের প্রত্যেককে আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জানাই।

দূরশিক্ষা অধিকরণের অধিকর্তা ডঃ দেবকুমার পাঁজা মহাশয় এই কার্যক্রম সুচারুভাবে পরিচালনা করেছেন। উপ-অধিকর্তা শ্রী অংশুমান গোস্বামীর অকুণ্ঠ সহযোগিতার ফলেই কাজটি সংক্ষিপ্ত সময়ে সম্পন্ন করা সম্ভব হয়েছে। তাঁদের জানাই আমাদের কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। তাঁদের উৎসাহ ও পরামর্শ প্রতি মুহূর্তে আমাদের প্রেরণা জুগিয়েছে।

দূরশিক্ষা অধিকরণের অন্যান্য সকল আধিকারিক ও কর্মীবৃন্দ এবং গ্রন্থাগার কর্মীদের ধন্যবাদ জানাই। মুদ্রণ প্রতিষ্ঠানের কর্ণধার ও কর্মীদের সহযোগিতা অবশ্য-স্মরণীয় এবং সামগ্রিকভাবে সবক্ষেত্রে আমাদের পাশে থাকার জন্য ধন্যবাদ জানাই বি.এড.-এর দুইজন কোর-ফ্যাকাল্টি ডঃ সোমনাথ দাস এবং শ্রী অর্পণ দাসকে।

আগস্ট, ২০১৬

প্রফেসর তুহিন কুমার সামন্ত

ডঃ শাঁওলী চক্রবর্তী

CONTENT

বিভাগ- ক

একক ১ :	পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদের অন্তর্ভুক্ত নবম থেকে দ্বাদশ শ্রেণী পর্যন্ত পাঠ্যক্রম	১
একক ২ :	পাঠএকক বিশ্লেষণ (ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণী)	২৪

বিভাগ- খ

একক ১ :	ভূগোল শিক্ষার প্রকৃতি	৫১
একক ২ :	বিদ্যালয়ে ভূগোল পাঠের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য	৬০
একক ৩ :	মাধ্যমিক স্তরে ভূগোল পাঠ্যক্রম প্রণয়নের নীতিসমূহ	৬৪
একক ৪ :	ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি	৮৩
একক ৫ :	পাঠ পরিকল্পনা প্রস্তুতিকরণ	১১৭
একক ৬ :	ভূগোল সম্পর্কিত সমসাময়িক প্রসঙ্গ	১২৫

Group-A

Unit-1

Contents of the Syllabus of Class IX-XII under WBSCE or equivalent

Introduction and Objective

আজকের শিক্ষার্থীরা আগামী দিনের নাগরিক। শিক্ষার মূল উদ্দেশ্য তাদের সুস্থ সামাজিক ও নাগরিক জীবনের উপযুক্ত গড়ে তোলা। শিক্ষার মূল উদ্দেশ্যকে পূরণ করতে গেলে শিক্ষার্থীকে এমন অভিজ্ঞতা দিতে হবে যা তার বাস্তব জীবনের উপযুক্ত হবে। ভূগোল বিষয়টির মূল আলোচনাই হল মানুষ ও তার পরিবেশের সম্পর্ক। সেক্ষেত্রে দৈনন্দিন জীবনে শিক্ষার্থীর ভূগোল পাঠ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রথমত, আমরা যেখানে বাস করি তার চারপাশের সবকিছুই এই পরিবেশের অন্তর্গত ভূ-প্রকৃতিগত পরিবেশ পাহাড় — মালভূমি, সমভূমি, জলবায়ুগত পরিবেশ—উষ্ণতা, বৃষ্টিপাত, জীববৈচিত্র্যগত পরিবেশ—মৃত্তিকা, অর্থনৈতিক জীবিকা সবই শিক্ষার্থীর জানা প্রয়োজন, কারণ এই পরিবেশ থেকে অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করে সামাজিক জীবনে প্রতিষ্ঠিত হবে। সুতরাং প্রাকৃতিক, সামাজিক ও অর্থনৈতিক পরিবেশ সম্পর্কে শিক্ষার্থীকে ধারণা একমাত্র ভূগোলই দিতে পারে।

দ্বিতীয়ত, শিক্ষার্থীর আচার-আচরণ, ব্যবহার, খাদ্যদ্রব্যল্য, পোষক-পরিচ্ছদ, অর্থনীতি কীরূপ হবে ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমেই শিক্ষার্থী সেই জ্ঞান লাভ করবেন।

তৃতীয়ত, শুধুমাত্র তার অঞ্চলকে জানালেই শিক্ষার্থীর অখণ্ড জ্ঞানলাভ হবে না, বিশ্বের অন্যান্য স্থান, তাদের অবস্থান নির্ণয়, তাদের ভৌগোলিক পরিবেশ জানাতে গেলে শিক্ষার্থীকে মানচিত্রের প্রাথমিক ধারণা দিতে হবে। কেন সেখানকার লোকজনের থেকে তাদের পরিবেশ, অর্থনীতি পৃথক তা তাদের জানতে হবে। এতে শিক্ষার্থীর পর্যবেক্ষণ করার ক্ষমতা বাড়বে। অন্যান্য দেশ, স্থান, ভৌগোলিক পরিবেশ সম্পর্কে জানতে আগ্রহী হবে। তার প্রতিবেশী দেশগুলি সম্পর্কে জানতে পারবে। যেমন — শিক্ষার্থীকে ভারত সম্পর্কে ধারণা দিলে কেন ভারতে বৈচিত্র্য দেখা যায় সেই সম্পর্কে শিক্ষার্থীর জ্ঞানলাভ হবে। ভারতের অর্থনীতি কেন অন্যান্য দেশের থেকে পৃথক কেন ভারত উন্নয়নশীল দেশ এই বিষয়গুলি জানতে পারবে।

অর্থাৎ ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থী তার দেশের যথার্থ নাগরিক হয়ে উঠতে পারবে। তার বৌদ্ধিক, সামাজিক ও দক্ষতার বিকাশ ঘটবে। ভূগোলের সঙ্গে অন্যান্য বিষয়ের সম্পর্ক স্থাপন করে অখণ্ড জ্ঞানলাভ করতে শিখবে। যেমন — ভারতের ভূগোল জানলে শিক্ষার্থী তার সাথে প্রাচীন ভারতের ইতিহাসের সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে। কীভাবে ভারতের আবিষ্কার হয়েছে, কীভাবে ভারতের ভৌগোলিক পরিবেশ ভারতের ইতিহাসকে সমৃদ্ধ করেছে তা জানতে পারবে। সেরকম অন্যান্য প্রতিটি বিষয়ের সাথেই ভারতের ভূগোলকে যুক্ত করতে পারবে।

মানুষের বাসভূমি হিসাবে পৃথিবীর বর্ণনা দেওয়াই ভূগোল প্রাথমিকের প্রধান কাজ। তাই শিশুদের তার পৃথিবীর সম্পর্কে সমগ্র জ্ঞানলাভের জন্য ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজন। গ্রহ হিসাবে কীভাবে পৃথিবীর সৃষ্টি হয়েছে এবং কীভাবে কোটি কোটি বছর ধরে আজকের অবস্থায় এসেছে তার সমগ্র বর্ণনাই ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে দেওয়া হয়ে থাকে। বিভিন্ন পদ্ধতির মাধ্যমে এই শিক্ষা দেওয়া হয়।

ভূগোল শিক্ষার জন্য বিভিন্ন শ্রেণিতে বিভিন্ন পাঠ্যক্রম নির্দেশ করা হয়েছে। এই পাঠ্যক্রমগুলি বাস্তব জীবনের অভিজ্ঞতার সঙ্গে সংগতিপূর্ণভাবেই তৈরি করা হয়েছে। নবম শ্রেণি থেকে দ্বাদশ শ্রেণি পর্যন্ত পাঠ্যক্রম নীচে দেওয়া হল।

শ্রেণি নবম

পর্ব-প্রথম

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	প্রাকৃতিক : পৃথিবীর গতি	(ক) আঙ্গিক গতি বা আবর্তন ও তার ফলাফল দিন ও রাত্রি সংগঠন, নিয়তবায়ু, বিক্ষিপণ (খ) বার্ষিকগতি বা পরিক্রমণ গতি ও তার ফলাফল — দিন ও রাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি ও ঋতুপরিবর্তন মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	১ ২ ১ ১	৫	
২	ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয়	(ক) অক্ষরেখা, দ্রাঘিমা রেখা ও তাদের সম্পর্ক — (খ) অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমা (গ) সময় ও দ্রাঘিমা (ঘ) আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা- (ঙ) প্রতিপাদ স্থান — চিত্র অঙ্কন- মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১ ১ ১	৭	
৩	অশ্মমন্ডল :	(ক) ভূমিকম্প : কারণ (খ) ভূমিকম্প ফলাফল চিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	২	
৪	শিলা	(ক) শিলার সংজ্ঞা : (খ) উৎপত্তি অনুসারে শিলার শ্রেণিবিভাগ (i) আগ্নেয়শিলা, (ii) পাললিক শিলা, (iii) রূপান্তরিত শিলা মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১		

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৫	ভূমিরূপ	(ক) ভূমিরূপের সংজ্ঞা ও শ্রেণিবিভাগ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
৬	পর্বত	(ক) পর্বতের সংজ্ঞা, (খ) ভঙ্গিল পর্বত, (গ) স্তূপ পর্বত, (ঘ) আগ্নেয় পর্বত, (ঙ) অবশিষ্ট পর্বত চিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
৭	মালভূমি	(ক) মালভূমির সংজ্ঞা, (খ) ব্যবচ্ছিন্ন (গ) পর্বতবেশিষ্টত, (ঘ) লাভাগঠিত মালভূমি মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
১	আঞ্চলিক ভারতের	(ক) ভারতের অবস্থান (খ) রাজ্য ও কেন্দ্রশাসিত অঞ্চল (গ) রাজ্য বিভাগের ভিত্তি, মানচিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
২	ভারতের প্রতিবেশী রাষ্ট্রসমূহ	(ক) নেপাল, (খ) ভুটান (গ) বাংলাদেশ (ঘ) মায়ানমান (ঙ) শ্রীলঙ্কা (চ) পাকিস্তান মানচিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১	৬	
৩	ভারতের প্রাকৃতিক ভূগোল	(ক) ভারতের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	

পর্ব : দ্বিতীয়

৮	প্রাকৃতিক : সমভূমি	(ক) সমভূমির সংজ্ঞা (খ) পলিগঠিত ও গ্লাবনভূমি, (গ) বদ্বীপ সমভূমি (ঘ) উপকূলীয় সমভূমি চিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
৯	ভূত্বকের আবহ- বিকার ভূমিরূপ গঠনে	(ক) আবহবিকারের সংজ্ঞা (খ) যান্ত্রিক আবহবিকারের কারণ ও ফলাফল (গ) রাসায়নিক আবহবিকারের কারণ ও ফলাফল (ঘ) মৃত্তিকাগুলির চিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১০	নদী, হিমবাহ ও বায়ুর ভূমিকা	(ক) নদীর কাজ — ক্ষয়কাজ ও সঞ্চয়কাজ (খ) হিমবাহের কাজ — ক্ষয়কাজ ও সঞ্চয়কাজ (গ) বায়ুর কাজ — ক্ষয়কাজ ও সঞ্চয় কাজ চিত্রাঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	২ ২ ১ ১ ১	৭	
৩	ভারত ভূ-প্রকৃতি	(ক) উত্তরের পার্বত্য অঞ্চল ও উত্তর-পূর্বের পার্বত্য অঞ্চল (খ) উত্তর ভারতের সমভূমি অঞ্চল (গ) দাক্ষিণাত্যের মালভূমি অঞ্চল ও মধ্যভাগের মালভূমি অঞ্চল (ঘ) উপকূলের সমভূমি অঞ্চল মানচিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১ ১	৬	
৪	ভারতের নদনদী	(ক) উত্তর ভারতের প্রধান নদনদী ও বৈশিষ্ট্য (খ) দক্ষিণ ভারতের প্রধান নদনদী ও তাদের বৈশিষ্ট্য মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৩	
৫	ভারতের	(ক) ঋতুপর্যায়, (খ) মৌসুমি বায়ুর অনিশ্চয়তা ও তার ফলাফল — খরা ও বন্যা (গ) জলবায়ু অঞ্চল মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	

পর্ব : তৃতীয়

৬	ভারতের স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও তার মৃত্তিকা	(ক) স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও শ্রেণিবিভাগ (খ) মৃত্তিকা ও তার শ্রেণিবিভাগ মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	
৭	ভারতের অর্থনৈতিক ভূগোল	(ক) সম্পদ সম্পর্কে ধারণা (খ) ভারতের সম্পদ সম্পর্কে সাধারণ ধারণা মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৮	ভারতের কৃষি	(ক) জলসেচের প্রয়োজনীয়তা ও বিভিন্ন ধরনের (খ) প্রধান খাদ্যশস্য — ধান ও গম (গ) প্রধান বাগিচা শস্য — চা ও কফি (ঘ) প্রধান তন্তুশস্য — কার্পাস ও পাট মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ২ ২ ১ ১	৭	
৯	ভারতের খনিজ সম্পদ ও শক্তি সম্পদ	(ক) খনিজ সম্পদ — (i) লৌহ আকরিক (ii) বক্সাইট (iii) অত্র (খ) শক্তি সম্পদ — (i) কয়লা (ii) খনিজ তৈল (গ) বিদ্যুৎ — (i) তাপ বিদ্যুৎ (ii) জল বিদ্যুৎ (iii) অপ্রচলিত বিদ্যুৎ মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১ ২	৭	
১০	ভারতের শিল্প	(ক) বয়ন শিল্প (i) কার্পাস বস্ত্র বয়ন (ii) পাটশিল্প (খ) লৌহ ও ইস্পাত শিল্প (গ) ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প (ঘ) রেল ইঞ্জিন (ঙ) মোটর গাড়ি (চ) পেট্রোরসায়ন মানচিত্র মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ২ ১ ১ ১ ১ ১	৮	

শ্রেণি দশম

পর্ব-প্রথম

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	প্রাকৃতিক বায়ুমণ্ডল — বায়ুমণ্ডলের উপাদান	(ক) বায়ুমণ্ডলের উপাদানসমূহ চিত্র অঙ্কন, মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
২	বায়ুর উষ্ণতা ও চাপ	(ক) বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণসমূহ (খ) পৃথিবী তাপবলয় — (গ) বায়ুচাপের তারতম্যের কারণসমূহ (ঘ) পৃথিবীর বায়ুচাপ বলয় চিত্র অঙ্কন, মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৪	
৩	বায়ুপ্রবাহ, আর্দ্রতা ও অধঃক্ষেপন	(ক) বায়ুপ্রবাহের নিয়ম (খ) বায়ুপ্রবাহের শ্রেণি বিভাগ (i) নিয়ত বায়ুপ্রবাহ — আয়ন, পশ্চিমা, মেরুবায়ু (ii) সাময়িক বায়ু—স্থলবায়ু, সমুদ্র বায়ু, মৌসুমী বায়ু (iii) অনিয়মিত বায়ু—ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাত (iv) স্থানীয় বায়ু—চিত্র অঙ্কন, মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৪	
৪	বারিমণ্ডল—	(ক) সমুদ্রস্রোত সৃষ্টির কারণ—(খ) আটলান্টিক মহাসাগরীয় স্রোত (ক) প্রশান্ত মহাসাগরীয় স্রোত (খ) ভারত মহাসাগরীয় স্রোত মানচিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৫	
৫	জোয়ারভাটা	(ক) জোয়ারভাটার কারণ (খ) বিভিন্ন রকমের জোয়ার চিত্র অঙ্কন মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
১	আঞ্চলিক : ভারত— জনসংখ্যার	(ক) জনসংখ্যার বণ্টন (খ) জনসংখ্যার ঘনত্ব (গ) জনসংখ্যার ঘনত্বের তারতম্যের কারণ	১	৩	

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
	বন্টন ও ঘনত্ব	(ঘ) জনসংখ্যার ঘনত্বের ভিত্তিতে অঞ্চল বিভাগ মানচিত্র পাঠ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১		
২	প্রধান প্রধান নগর ও বন্দর	(ক) প্রধান প্রধান নগর (খ) হলদিয়া শিল্পাঞ্চল (গ) ছোটানাগপুর অঞ্চল (ঘ) গুজরাট রাজ্য মানচিত্র পাঠ, মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১ ১	৬	
১	এশিয়া: অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব	(ক) অবস্থান (খ) ভৌগোলিক গুরুত্ব মানচিত্র পাঠ, পুনঃশিক্ষণ	১ ১	২	
৬	প্রাকৃতিক পরিবেশ ভৌগোলিক পরিবেশ দূষণের ধারণা	(ক) ভূমিদূষণ (খ) জলদূষণ (গ) বায়ুদূষণ রেখাচিত্র অঙ্কন, মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৪	
২	আঞ্চলিক : এশিয়া : প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য	(ক) ভূ-প্রকৃতি (খ) নদনদী (গ) জলবায়ু (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ মানচিত্র পাঠ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	২ ২ ২ ২ ১ ১	১০	
৩	কয়েকটি বৈশিষ্ট্য অঞ্চল	(ক) চিনের ইয়াং-সি-কিয়াং অববাহিকা মানচিত্র পাঠ পুনঃশিক্ষণ (খ) জাপানের টোকিও ইয়াকোহমা শিল্পাঞ্চল (গ) জাপানের কোবোসাকা শিল্পাঞ্চল মানচিত্র পাঠ, পুনঃশিক্ষণ (ঘ) দক্ষিণ-পশ্চিম এশিয়ার তেল উৎপাদনকারী দেশগুলি (i) ইরান, (ii) সৌদি আরব মানচিত্র পাঠ, পুনঃশিক্ষণ	২ ১ ১ ১ ১ ২	৩ ৩ ৩	

শ্রেণি একাদশ

প্রথম বিভাগ : প্রাকৃতিক ভূগোলের উপাদানসমূহ

অধ্যায়	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট
অশ্বমন্ড (ক) ভূ-অভ্যন্তরে সৃষ্ট শক্তির ক্রিয়া কলাপ ও তার প্রভাবে গঠিত বিভিন্ন ভূমিরূপ	(১) বিভিন্ন প্রকার ভাঁজ (Folding)	(ক) ভাঁজ কাকে বলে? (খ) ভাঁজ সৃষ্টির কারণ (গ) বিভিন্ন প্রকার ভাঁজ (ঘ) ভাঁজের ফলে সৃষ্ট ভূমিরূপ — ভঙ্গিল পর্বত	১ ১	১২
	(২) বিভিন্ন প্রকার চ্যুতি (Faulting)	(ক) চ্যুতি কাকে বলে? (খ) চ্যুতির শ্রেণিবিভাগ (গ) চ্যুতির ফলে সৃষ্ট ভূমিরূপ	৩	
	(৩) ভূমিকম্প (Earthquake)	(ক) ভূমিকম্প কাকে বলে? (খ) ভূমিকম্পের কারণ (গ) ভূমিকম্প বলয় (ঘ) ভূমিকম্পের ফল (ঙ) ভূমিকম্পের পরিমাণ (ক) অগ্নুদগমের প্রকারভেদ (খ) অগ্নুতপাতের কারণ ও শ্রেণি বিভাগ (গ) আগ্নেয়গিরি	২ ১ ১ ১ ১	
	(৪) অগ্নুদগম (Volcanic Activities)	শ্রেণিবিভাগ ও অবস্থান (ঘ) অগ্নুতপাতের ফল (ঙ) উদ্বেধী অগ্নুগম	১ ১	
(খ) ভূ-পৃষ্ঠের ওপরের সৃষ্ট শক্তির ক্রিয়াকলাপ ও তার প্রভাবে গঠিত	(৫) ভূ-পৃষ্ঠের ওপর সৃষ্ট শক্তি তার প্রভাব	(ক) নদী, বায়ু, হিমবাহের কাজের সংক্ষিপ্ত বিবরণ (খ) জলচক্র (খ) শিলার প্রবেশ্যতা ও (গ) ভৌম জলস্তর (ঘ) উষ্ণপত্রবণ (ঙ) উষ্ণপত্রবণ ও গিসার	১ ১ ১	৭
	(৬) ভৌমজলের কাজ	(চ) আর্টেজীয়কুপ (ছ) চূনাপাথর	১	
	(৭) সমুদ্র তরঙ্গের কাজ	(ক) সমুদ্র তরঙ্গ ও তার প্রকারভেদ (খ) সমুদ্র তরঙ্গের ক্ষয় ও ক্ষয়জনিত ভূমিরূপ (গ) সমুদ্র তরঙ্গের বহন অবক্ষেপন ও অবক্ষেপণ জনিত ভূমিরূপ	১ ১ ১	
(গ) ক্ষয়চক্র সম্বন্ধে ধারণা	(৮) স্বাভাবিক ক্ষয়চক্র (৯) শুষ্কতার ক্ষয়চক্র	(ক) ক্ষয়চক্র কাকে বলে? (খ) ক্ষয়চক্র কীসের ওপর নির্ভরশীল? (গ) স্বাভাবিক ক্ষয়চক্রের বিভিন্ন পর্যায় (ক) ডেভিসের মতে শুষ্কতার ক্ষয়চক্র (খ) L.C. King-এর মতবাদ।	১ ১	৩

অধ্যায়	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট
বারিমন্ডল (ক) মহাসাগর তলের ভূ-প্রকৃতি	(১০) মহাসাগর তলের ভূ-প্রকৃতি বিভাগ	(ক) মহীসোপান (খ) মহীঢাল (গ) গভীর সমুদ্রে সমভূমি (ঘ) গভীর সমুদ্রখাত (ঙ) প্রশান্ত মহাসাগরের ভূ-প্রকৃতি (চ) আটলান্টিক মহা- সাগরের ভূ-প্রকৃতি (ছ) ভারত মহাসাগরের ভূ- প্রকৃতি।	১	১২
		(ক) অবক্ষেপনের কারণ (খ) অবক্ষেপনের শ্রেণিবিভাগ (গ) অবক্ষেপনের বন্টন (ঘ) সমুদ্র সম্পদ।	১ ২	
		(ক) লবণতার উৎস ও পরিমাণ (খ) সমুদ্র জলের লবণের নিয়ন্ত্রকসমূহ (গ) বিভিন্ন সময় লবণতার পরিবর্তন।	২ ১	
		(ক) সমুদ্র উষ্ণ হ্রাসের পদ্ধতি (খ) সমুদ্র জলের উষ্ণতা বন্টন অক্ষাংশ অনুযায়ী (গ) অক্ষাংশ ছাড়া সমুদ্র জলের অন্যান্য নিয়ন্ত্রক।	১ ১ ১	
বায়ুমন্ডল (ক) পৃথিবীর কয়েকটি প্রধান (খ) ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাত	(১৪) নিরক্ষীয় জলবায়ু অঞ্চল (১৫) ক্রান্তীয় মৌসুমি অঞ্চল (১৬) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল (১৭) উষ্ণ মরু অঞ্চল (১৮) নাতিশীতোষ্ণ (১৯) ঘূর্ণবাত (২০) প্রতীপ	(ক) শ্রেণিবিভাগের উদ্দেশ্য (খ) পৃথিবীর প্রধান জলবায়ু অঞ্চল	২ ১	১৮
		(ক) অবস্থান (খ) স্বাভাবিক উষ্ণতা (গ) অধঃক্ষেপন (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	২ ১	
		(ক) শ্রেণিবিভাগের উদ্দেশ্য (খ) পৃথিবীর প্রধান জলবায়ু অঞ্চল	১ ১	
		(ক) অবস্থান (খ) স্বাভাবিক উষ্ণতা (গ) অধঃক্ষেপন (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	১ ১	
		(ক) অবস্থান (খ) স্বাভাবিক উষ্ণতা (গ) অধঃক্ষেপন (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	১ ১	
		(ক) উৎপত্তি ও প্রকৃতি (খ) শ্রেণিবিভাগ	১	
		(ক) উৎপত্তি ও শ্রেণিবিভাগ (খ) ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাতের পার্থক্য	১ ১	
সম্পদসমূহ (ক) বস্তুগত সম্পদ	(২১) বস্তুগত সম্পদ ও শ্রেণিবিভাগ (২২) অরণ্য সম্পদ	(ক) বস্তুগত সম্পদের ধারণা (খ) সম্পদের শ্রেণিবিভাগ	১	৩০
		(ক) বিভিন্ন ধরনের অরণ্য (খ) ভৌগোলিক বন্টন (গ) অরণ্যের ব্যবহার	২ ১	

অধ্যায়	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট
	(২৩) মৎস্য সংগ্রহ	(ক) অন্তর্দেশীয় মৎস্য সংগ্রহ (খ) সামুদ্রিক মৎস্য সংগ্রহ — অবস্থান ও অবস্থানের কারণ	৩	
	(২৪) খনিজ সম্পদের শ্রেণি বিভাগ, পৃথিবীর বন্টন ও ব্যবহার	(ক) খনিজ সম্পদের শ্রেণিবিভাগ (ক) লৌহ আকরিক (খ) ম্যাঙ্গানিজ (গ) তামা (ঘ) বক্সাইট ও (ঙ) অত্র	১ ১	
	(২৫) প্রচলিত শক্তি সম্পদের শ্রেণিবিভাগ পৃথিবীর বন্টন ও ব্যবহার	(ক) শক্তি সম্পদের শ্রেণিবিভাগ পৃথিবীর কয়লা বন্টন ও ব্যবহার (খ) পৃথিবীর আনবিক শক্তি উৎপাদনের অনুকূল অবস্থা ও ভারতের উৎপাদন (গ) পৃথিবীর আনবিক শক্তি উৎপাদন (ঘ) জল বিদ্যুৎ উৎপাদনের অনুকূল অবস্থা ও ভারতের উৎপাদন কেন্দ্রগুলি	১ ৩ ২ ১ ৩ ১	
	(২৬) অপ্রচলিত শক্তি সম্পদ	(ক) অপ্রচলিত শক্তি সম্পদের গুরুত্ব (খ) সৌর শক্তি (গ) বায়ু শক্তি (ঘ) জোয়ারভাটা শক্তি (ঙ) ভূ-তাপ শক্তি (চ) জৈবগ্যাস	৩ ১ ৩	৪
জীবমন্ডল (ক) জীব মন্ডলের প্রকৃতি (খ) মৃত্তিকা (গ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	(১) বাস্তুতন্ত্র (২) আবহাবিকার (৩) মৃত্তিকা (৪) জলবায়ু (৫) উদ্ভিদ	(ক) বাস্তুতন্ত্রের ধারণা, (খ) শক্তি প্রবাহ, (গ) বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য। (ক) আবহাবিকারক কাকে বলে, (খ) আবহাবিকারের শ্রেণি বিভাগ — (১) যান্ত্রিক, (২) রাসায়নিক (৩) জৈবিক (ক) মৃত্তিকার সৃষ্টির কারণ (খ) পৃথিবীর প্রধান প্রধান মৃত্তিকা বলয়। (ক) বিভিন্ন ধরনের জলবায়ু ও তার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত স্বাভাবিক উদ্ভিদ। (ক) মেসোফাইট (খ) জেরোফাইট, (গ) হাইড্রো-ফাইট (ঘ) হেলোফাইট	১+১+১ ১+১+১ ১ ২ ২ ১+১+১+১	১৫
প্রাকৃতিক পরিবেশ (ক) পরিবেশ দূষণ	(৬) পরিবেশ (৭) দূষণ	(ক) ধারণা (খ) উপাদান (ক) বায়ুদূষণ (খ) মাটি দূষণ (গ) জলদূষণ (ঘ) বৃক্ষছেদন ও তার প্রভাব (ঙ) ওজোনস্তরের ফল (চ) গ্রিন হাউস এফেক্ট	১ ২+২+২ ১+১+১	১০

অধ্যায়	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট
অর্থনৈতিক কার্যকলাপ (ক) কৃষিকাজ	(৮) বিভিন্ন ধরনের কৃষিকাজ (৯) বিভিন্ন ধরনের শিল্প	(ক) স্থানান্তর কৃষি ও স্থায়ী কৃষি (Sedentary) (খ) নিবিড় কৃষি ও ব্যাপক কৃষি (গ) জীবিকাভিত্তিক কৃষি ও বাণিজ্যিক কৃষি (ঘ) মিশ্র কৃষি ও বাজারভিত্তিক বাগিচা কৃষি (ক) বনভিত্তিক শিল্প — কাগজ (খ) কৃষিভিত্তিক শিল্প — চা ও কার্পাস বয়ন (i) ধাতব লৌহ ইস্পাত (ii) আধাতব পেট্রোরসায়ন (iii) ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প — মোটরগাড়ি (উদাহরণ — ভারতের)	১ ২ ২ ২ ১ ১+২ ৩ ১ ১	১৭
গঠনমূলক কার্য- কলাপ (ক) পরিসেবা মূলক কাজ	(১০) পরিসেবা মূলক কার্যকলাপ (১১) যোগাযোগ ব্যবস্থা (১২) পরিবহন ব্যবস্থা	(ক) সংজ্ঞা, (খ) বিভিন্ন ধরণ, (গ) গুরুত্ব (ক) আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থার বিভিন্ন বিবরণ ও গুরুত্ব (ক) সড়ক পথযাত্রী ও মাল পরিবহন (খ) রেলপথ — যাত্রী ও মাল পরিবহন	২ ২ ২ ২	
	(১৩) বাণিজ্য	(গ) আন্তর্জাতিক জলপথ—যাত্রী ও মাল পরিবহন (ঘ) বিমান পথ—যাত্রী ও মাল পরিবহন তুলনা- মূলক গুরুত্ব (ক) আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের গুরুত্ব (খ) ভিত্তি (গ) পরিবর্তিত বিন্যাস	২ ২ ১ ১ ১ ১	৩
(ক) জন-সংখ্যা	(১৪) পৃথিবীর জনসংখ্যা সম্পর্কে ধারণা	(ক) জনসংখ্যা বন্টনের অর্থ (খ) পৃথিবীর জন সংখ্যার বন্টন (গ) পৃথিবীর জনঘনত্বের অর্থ জনসংখ্যার তারতম্যের কারণ (ঘ) পৃথিবীর জনসংখ্যার বৃদ্ধি (ঙ) মানব সম্পদ সম্পর্কে ধারণা	১ ২ ৩ ২	১০
(খ) জনবসতি		(ক) প্রাণী জনবসতির সংজ্ঞা (খ) বিভিন্ন ধরনের গ্রামীণ জনবসতি (গ) গ্রামীণ বসতি বিন্যাস (ঘ) গ্রামীণ বসতি ক্রিয়া (ঙ) শহরের জনবসতির সংজ্ঞা দাও (চ) বিভিন্ন ধরনের শহরের জনবসতি (ছ) শহরের জনবসতির বিন্যাস (জ) শহরের জনবসতির ক্রিয়া	১ ১ ১ ১ ১ ১	৫

Unit-A

Unit 2 : Pedagogic Analysis on the contents of the syllabus of class VI-VIII

Introduction and Objectives :

Pedagogy কথাটি একটি প্রাচীন গ্রিক শব্দ Pedagogas থেকে এসেছে। এই শব্দটির অর্থ ছিল ক্রীতদাস, যারা শিশুদের স্কুল থেকে বাড়ি নিয়ে আসা-যাওয়া করত। Paidia কথার অর্থ শিশু। এর থেকেই এসেছে Pedagogy কথাটি, যার অর্থ শিশুদের শেখানো। অনেক সময় একে শিক্ষণের একটি কৌশল হিসাবেও ধরা হয়। Paulo Freire নামে একজন ব্রাজিলিয়ান শিক্ষাবিদ বয়স্কদের শিক্ষণের কৌশলকে Pedagogy বলে আখ্যা দিয়েছেন। তবে বর্তমানে পাঠ্যক্ষেত্রে Pedagogical Analysis বলতে কোনো বিশেষ শ্রেণির কোনো বিষয়ের সমগ্র পাঠ্যক্রমটির বিশেষ এককের একটি উপ-একককে সব দিক দিয়ে বিশ্লেষণকে বোঝায়।

শিক্ষক-শিক্ষণ পাঠক্রমে বিভিন্ন বিষয়ের (Method Paper) Pedagogical Analysis যুক্ত হয়েছে। এর প্রথম অংশে বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ Content Analysis করা হয়। এর মধ্যে একটি বিষয়ের একককে উপ-এককে বিভক্ত করা হয় এবং উপ-এককগুলির জন্য প্রয়োজনীয় পিরিয়ড সংখ্যা উল্লেখ করা হয়। এর মধ্যে একটি উপ-একক বাছাই করে তার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেওয়া হয় এবং উপ-এককটির সম্পর্কে কিছু পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান ব্যাখ্যা করা হয়।

Pedagogical Analysis-এ এরপর শিক্ষণে কৌশল ব্যাখ্যা করা হয় যেখানে শিক্ষার্থীদের কাছে বিষয়টিকে সহজে ব্যাখ্যা করার জন্য শিক্ষক-শিক্ষিকা কী ধরণের পদ্ধতিসমূহ অবলম্বন করবেন, কী কী উপাদান ব্যবহার করবেন এবং বিষয়টিকে কীভাবে উপস্থাপন করবেন। এখানে শিক্ষক-শিক্ষিকারা শিক্ষার্থীদের অনুসন্ধানী প্রশ্ন ও তার সমাধান দেখাবেন। শিক্ষার্থীদের একটি কাজের পত্র দেওয়া হবে। উপ-এককটির প্রধান বিষয়গুলি উদাহরণ সহযোগে দেখানো হবে।

পরিবেশ একটি অভীক্ষাপত্র প্রস্তুত করতে হবে। তার জন্য উদ্দেশ্যের ভিত্তিতে অভীক্ষাপত্রের একটি খসড়া প্রস্তুতের প্রয়োজন। এভাবে পাঠ-একক বিশ্লেষণ করা হয়।

পাঠএকক বিশ্লেষণ
(Pedagogical Analysis)

পূর্ব-ভিত্তিক বাৎসরিক পাঠ পরিকল্পনা (পর্যদ নির্দেশিত পাঠক্রম)
(Quarterise Division of Annual Syllabus)

ষষ্ঠ শ্রেণী

পর্ব-প্রথম

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	প্রাকৃতিক : সূর্য ও সৌরজগৎ (The sun and the solar family)	(ক) সূর্য, গ্রহ, উপগ্রহ, ধূমকেতু, উল্কা, সৌরজগৎ (খ) গ্রহের সৃষ্টির রহস্য (গ) গ্রহগুলির পরিচয় (ঘ) আমাদের পৃথিবী (ঙ) চাঁদ সৌরজগতের অন্যান্য উপগ্রহ মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	২ ১ ১	৭	মোট পাঠের দিন - ৫ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ <hr/> ৭
২	চাঁদের পিঠে মানুষের অবতরণ ও পৃথিবী পর্যবেক্ষণ (Man's landing on the surface of the moon and observation of the Earth's shape)	(ক) মহাকাশ অভিযানের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস চাঁদের পিঠে মানুষ অবতারণ (খ) চাঁদ সম্বন্ধে সংগৃহীত তথ্য চাঁদ থেকে পৃথিবীর দৃশ্য (গ) পৃথিবীর আকৃতি ও আয়তন মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১	৫	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ <hr/> ৫
৩	সূর্যের আপাত গতি ও পৃথিবীর আবর্তন	(ক) সূর্যের আপাত গতি (খ) পৃথিবীর আবর্তন	১ ১	৬	মোট পাঠের দিন - ৪ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ <hr/> ৬

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
	(The sun's apparent daily movement and Rotation of the Earth)	(গ) আঙ্গিক গতির ফলাফল (ঘ) ভূ-গোলকের সাহায্যে দিন রাত্রির পরীক্ষা মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ১ ১ ১ ১		
৪	আবহাওয়া ও জলবায়ু (Weather and Climate)	(ক) আবহাওয়া ও জলবায়ু (খ) আবহাওয়া ও জলবায়ু উপাদান উষ্ণতা বৃষ্টিপাত (গ) উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাতের পরিমাপ মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ৩ ১ ১ ১		মোট পাঠের দিন - ৫ মূল্যায়ন - ১ মূল্যায়ন - ১ <hr/> ৭
৫	পৃথিবীর জলভাগ ও স্থলভাগ (Distribution of land and water)	(ক) জলভাগ ও স্থলভাগ পরিমাণ মহাদেশ মহাসাগর স্থলভাগের বৈশিষ্ট্য জলভাগের বৈশিষ্ট্য মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ১	২	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন - পুনঃশিক্ষণ - ১ <hr/> ২
৬	বিভিন্ন ধরনের ভূমিরূপ (Different types of land form)	(ক) পর্বত ও পাহাড় (খ) উচ্চভূমি বা মালভূমি (গ) সমভূমি মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	২ ২ ২ ১ ১	৮	মোট পাঠের দিন - ৬ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ <hr/> ৮

পর্ব-দ্বিতীয়

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	আঞ্চলিক : ভারতের একটি অঙ্গরাজ্য পশ্চিমবঙ্গ (A state of India in the context of other states	(ক) অবস্থান সীমা (খ) বৈশিষ্ট্য, বৈচিত্র্যময় ভূ-প্রকৃতি, প্রাকৃতিক সম্পদ, শিল্প, নগর, বন্দর, প্রতিরক্ষা, সাংস্কৃতিক দিক। মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১	৩	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ ৩
২	প্রতিবেশী রাষ্ট্র ও রাজ্যগুলির পরিপ্রেক্ষিতে পশ্চিমবঙ্গের অবস্থান (Situation in relation to neighboring states and countries)	(ক) প্রতিবেশী রাষ্ট্র — নেপাল, ভূটান, বাংলাদেশ (খ) প্রতিবেশী রাজ্য — বিহার, ঝাড়খণ্ড, ওড়িশা, সিকিম, আসাম, ত্রিপুরা। প্রতিবেশী রাজ্যের প্রভাব মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ২ ১ ১	৫	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ ৫
৩	পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রকৃতি (Landforms of west)	(ক) উত্তরের পার্বত্য অঞ্চল তরাই অঞ্চল (খ) পশ্চিমের মালভূমি (গ) বিস্তীর্ণ সমভূমি অঞ্চল (ঘ) উত্তরবঙ্গের সমভূমি (ঙ) দক্ষিণবঙ্গের সমভূমি - গাঙ্গেয় সমভূমি ও বদ্বীপ, রাঢ় ভূমি, উপকূলের বালুকাময় সমভূমি মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ১ ১ ১ ১ ১	৬	মোট পাঠের দিন - ৫ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১ ৬

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৪	পশ্চিমবঙ্গের নদনদী (Rivers of West Bengal)	(ক) হিমালয় থেকে আগত নদী (খ) মালভূমি থেকে আগত নদী (গ) জোয়ারের জলে পুষ্ট নদী (ঘ) মৃত বদ্বীপের নদী মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১ ৩
৫	পশ্চিমবঙ্গের জলবায়ু (Climate of West Bengal)	(ক) জলবায়ুর নিয়ন্ত্রণগুলির অবস্থান, সমুদ্র থেকে দূরত্ব, উচ্চতা ভূমির প্রকৃতি পর্বতের অবস্থান (খ) ঋতু বৈচিত্র — শীতকাল, গ্রীষ্মকাল। (গ) মৌসুমি বায়ুপ্রবাহ — গ্রীষ্মকালীন আর্দ্র মৌসুমি বায়ু ও শীতকালীন শুষ্ক বায়ুপ্রবাহ (ঘ) পর্বত ও জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৪	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১ ৪
৬	পশ্চিমবঙ্গের মৃত্তিকা ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ	(ক) মৃত্তিকা — পলিমাটি, ল্যাটেরাইট লবণাক্ত ও ক্ষারকীয় মাটি (খ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ — পার্বত্য ও পাদদেশের উদ্ভিদ, সমভূমির উদ্ভিদ সুন্দরবনের উদ্ভিদ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১ ৩
৭	পশ্চিমবঙ্গের জনসংখ্যার বন্টন ও ঘনত্ব	(ক) জনসংখ্যার বন্টন (খ) জনসংখ্যার ঘনত্ব (গ) জনঘনত্বের তারতম্যের কারণগুলি — ভূ-প্রকৃতি, মৃত্তিকা, বৃষ্টিপাত, রাজনৈতিক শিল্প বাণিজ্য	১	৫	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ ৫

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
		(ঘ) অধিবাসীদের উপজীবিকা (ঙ) গ্রামাঞ্চলের উপজীবিকা (চ) শহরের উপজীবিকা মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	১ ১ ১ ১		
৮	পশ্চিমবঙ্গের ভৌগোলিক অবস্থা পশ্চিমবঙ্গের ভৌগোলিক অঞ্চল	(ক) পার্বত্য অঞ্চল ● হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চল ● পাদদেশের তরাই অঞ্চল মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ (খ) মালাভূমি অঞ্চল সমভূমি অঞ্চল ● উত্তরের সমভূমি ● রাঢ় অঞ্চল ● গাঙ্গেয় সমভূমি ও বদ্বীপ অঞ্চল ● সুন্দরবন অঞ্চল ● উপকূলবর্তী বালুকাময় অঞ্চল মূল্যায়ন (Evaluation) পুনঃশিক্ষণ (Reteaching)	৩ ২ ৩ ২ ২ ৪ ২ ২ ২	৬ ১৯	মোট পাঠের দিন - ২২ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ৩ <hr/> ২৫

শ্রেণি-সপ্তম

পর্ব-দ্বিতীয়

ক্রমিক	একক	উপ-একক সংখ্যা	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	প্রাকৃতিক (ক) পৃথিবীর গতি	(ক) পৃথিবীর বার্ষিক গতি, পৃথিবীর কক্ষপথ, কক্ষতল অপসূর ও অনুসূর (খ) প্রাকৃতিক ঘড়ি, অধিবর্ষ (গ) দিন-রাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি, ঋতু পরিবর্তন (ঘ) সূর্যের বার্ষিক আপাতগতি (ঙ) আলোকিত রাত্রি, অন্ধকার দিন	১ ১ ২ ১ ১	৬	
২	(ক) ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানের অবগস্থান নির্ণয়	(ক) ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয় অক্ষরেখা, অক্ষাংশ নির্ণয় (খ) দ্রাঘিমাংস নির্ণয়, দ্রাঘিমাংশ সময়, প্রমাণ সময়	৩ ৩	৬	
৩	(ক) বায়ুচাপ	(ক) বায়ুচাপ দেয় কেন, বায়ুচাপ সর্বত্র সমান নাকি (খ) বায়ুচাপের পার্থক্যের কারণ (গ) বায়ুচাপের উচ্চচাপ এবং নিম্নচাপ	১ ১ ২	৪	
৪	(ক) ভূমিরূপ	(ক) পর্বত (খ) মালভূমি (গ) সমভূমি (ঘ) পর্বত, মালভূমি, সমভূমির প্রকার	২+২+২+২	৬	
৫	(ক) নদী	(ক) নদীর ধারণা (খ) নদীর কাজ (গ) নদীর উচ্চপ্রবাহ (ঘ) নদীর মধ্যপ্রবাহ (ঙ) নদীর নিম্নপ্রবাহ	১+২+১+১+১	৬	
৬	(ক) শিলা ও মাটি	(ক) শিলা (আগ্নেয়, পাললিক, রূপান্তরিত) (খ) মাটি (বেলে, এঁটের, দোঁয়াশ)	৩+৩	৬	

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৭	(ক) জল দূষণ	(ক) জলদূষণের কারণ (খ) জলদূষণের প্রতিরোধ	১+১	২	
৮	(ক) মাটি দূষণ	(ক) উৎস (খ) প্রতিরোধ	১+১	২	
৯	আঞ্চলিক : (ক) এশিয়া মহাদেশ (খ) এশিয়ার নদনদী	(ক) এশিয়ার প্রাকৃতিক পরিচয় (খ) এশিয়ার জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ (গ) চিনের ইয়াং সিকিয়াং নদী অববাহিকা (ঘ) জাপানের টোকিও ইয়াকোহামা শিল্পাঞ্চল (ঙ) দক্ষিণ পশ্চিম এশিয়ার তৈল বলয়	২ ২+২ ৩ ৩ ৩	২ ১১	
১০	আফ্রিকা মহাদেশ	(ক) প্রাকৃতিক পরিবেশ (খ) নদনদী (গ) জলবায়ু (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ (ঙ) রুঢ় শিল্পাঞ্চল (চ) সাহারা মরুভূমি	১+২+২+২+ ২+২	১১	
১১	ইউরোপ	(ক) প্রাকৃতিক পরিবেশ (খ) নদনদী (গ) জলবায়ু (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ (ঙ) রুঢ় শিল্পাঞ্চল (চ) লন্ডন অববাহিকা (ছ) পোল্ডার ভূমি	১+২+২+ ২+২+২+২	১৩	

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
১	প্রাকৃতিক : ভূ- অভ্যন্তরও ভূত্বক	(ক) কেন্দ্রমণ্ডল-সংজ্ঞা উপাদান, গভীরতা, উষ্ণতা, আপেক্ষিত ঘনত্ব উপবিভাগ	১	৬	মোট পাঠের দিন - ৪ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১
		(খ) গুরুমণ্ডল-সংজ্ঞা, উপাদান গভীরতা, উষ্ণতা, আপেক্ষিত ঘনত্ব উপবিভাগ	১		
		(গ) ভূত্বক সংজ্ঞা, উপাদান গভীরতা, উষ্ণতা, আপেক্ষিত ঘনত্ব উপবিভাগ	২		
		(ঘ) ভূত্বকের শিলা-সংজ্ঞা, উৎপত্তি ভূ-গঠনকারী শিলাসমূহ শিলা গঠনকারী খনিজসমূহ	১		
		মূল্যায়ন	১		৬
		পুনঃশিক্ষণ	১		
২	(ক) পরিবেশের মূল ধারণা : প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশ	(ক) পরিবেশের সংজ্ঞা	১	৪	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ - ১
		(খ) পরিবেশের উপাদান — প্রাকৃতিক সাংস্কৃতিক ও জৈবিক	১		
		(গ) পরিবেশের শ্রেণিবিভাগ প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশ	১		
		(ঘ) প্রাকৃতিক পরিবেশ ও মানুষের পারস্পরিক সম্পর্ক	১		
		(ঙ) সাংস্কৃতিক পরিবেশের সঙ্গে মানুষের সম্পর্ক মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১		৪
১.	আঞ্চলিক : ইউরোপের অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব	(ক) অবস্থান	১	৩	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন ও - ১
		(খ) ভৌগোলিক গুরুত্ব	১		
		মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১		
					৩

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
২.	ইউপোপের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য	(ক) ভূ- প্রকৃতি (খ) নদনদী (গ) জলবায়ু (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	২ ২ ২ ২ ১ ১	১০	মোট পাঠের দিন -৮ মূল্যায়ন -১ পুনঃশিক্ষণ -১ ১০
৩.	ইউরোপের বৈশিষ্ট্য পূর্ণ অঞ্চল	(ক) লন্ডন অববাহিকা (খ) রুঢ় শিল্পাঞ্চল (গ) নেদারল্যান্ড পোল্ডারভূমি (ঘ) ইউক্রেন মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	২ ২ ২ ১ ১	১০	মোট পাঠের দিন -৮ মূল্যায়ন -১ পুনঃশিক্ষণ -১ ১০

পর্ব-দ্বিতীয়

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৩.	প্রাকৃতিক বায়ুর চাপ বলয় ও নিয়ত বায়ু প্রবাহ	(ক) বায়ুচাপ বলয়-নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয় কর্কট ক্রান্তীয় উচ্চচাপ বলয়, সুমেরু ও কুমেরু বৃত্তের (নিম্নচাপ বলয়) সুমেরু ও কুমেরুর উচ্চচাপ বলয় (খ) নিয়ত বায়ুপ্রবাহ - আয়ন বায়ু, পশ্চিমা বায়ু। মেরু বায়ু মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	২ ৩ ১ ১	৩	মোট পাঠের দিন -৫ মূল্যায়ন -১ পুনঃশিক্ষণ -১ ৭
৪.	আঞ্চলিক :- উত্তর আমেরিকা অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব	(ক) অবস্থান (খ) ভৌগোলিক গুরুত্ব মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১	৩	মোট পাঠের দিন -২ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ -১ ৩

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৫.	উত্তর আমেরিকার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য	(ক) ভূ-প্রাকৃতিক	২	১০	মোট পাঠের দিন - ৮
		(খ) নদনদী	২		মূল্যায়ন - ১
		(গ) জলবায়ু	২		পুনঃশিক্ষণ - ১
		(ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	২		১০
		মূল্যায়ন	১		
পুনঃশিক্ষণ	১				
৬.	উত্তর আমেরিকার বৈশিষ্ট্য পূর্ণ অঞ্চল	(ক) কানাডীয় শিল্ড অঞ্চল	২	৬	মোট পাঠের দিন - ৪
		(খ) হ্রদ অঞ্চল	২		মূল্যায়ন - ১
		মূল্যায়ন	১		পুনঃশিক্ষণ - ১
		পুনঃশিক্ষণ	১		৬
৭.	ওশিয়ানিয়ার অবস্থান ও ভৌগলিক অঞ্চল	(ক) অবস্থান ও ভৌগলিক গুরুত্ব	১	২	মোট পাঠের দিন - ১
		মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	১		মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১
					২

পর্ব - তৃতীয়

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৪.	প্রাকৃতিক পৃথিবীর কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ জলবায়ু অঞ্চল	(ক) ক্রান্তীয় মৌসুমি অঞ্চল	২	৮	মোট পাঠের দিন - ৬
		(খ) নাতিশীতোষ্ণ ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল	২		মূল্যায়ন - ১
		(ঘ) শীতল তুন্দ্রা অঞ্চল	২		পুনঃশিক্ষণ - ১
		মূল্যায়ন	১		৮
		পুনঃশিক্ষণ	১		
৮.	আঞ্চলিক ও ওশিয়ানিয়ার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য	(ক) ভূ-প্রকৃতি	২	৮	মোট পাঠের দিন - ৬
		(খ) নদনদী	২		মূল্যায়ন - ১
		(গ) জলবায়ু	২		পুনঃশিক্ষণ - ১
		(ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ	১		৮
		মূল্যায়ন	১		
		পুনঃশিক্ষণ	১		

ক্রমিক সংখ্যা	একক	উপ-একক	পিরিয়ড সংখ্যা	মোট পিরিয়ড	মন্তব্য
৯.	ওয়াশিয়ানিয়ার বৈশিষ্ট্যপূর্ণ	মারে ডালিং অববাহিকা মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	২ ১	৩	মোট পাঠের দিন - ২ মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ - ১ ৩
১০.	আন্টার্কটিকা	(ক) অবস্থান সীমা, অঞ্চল (খ) ভূ-প্রকৃতি (গ) জলবায়ু (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ (ঙ) জীবজগৎ (চ) খনিজ (ছ) অ্যান্টার্কটিকা অভিযান ও গবেষণা (জ) ভবিষ্যৎ সমস্যা ও সম্ভাবনা মূল্যায়ন পুনঃশিক্ষণ	১ ১ ১ ১ ১ ১	৫	মোট পাঠের দিন - ৩ মূল্যায়ন - ১ পুনঃশিক্ষণ - ১ ৫

পৃষ্ঠা

পাঠ একক বিশ্লেষণ — ১	৬৭-৬৯
পাঠ একক বিশ্লেষণ — ২	৭০-৭২
পাঠ একক বিশ্লেষণ — ৩	৭৫-৭৮
পাঠ একক বিশ্লেষণ — ৪	৭৯-৮১
পাঠ একক বিশ্লেষণ — ৫	৫৩-৫৬
পাঠ একক বিশ্লেষণ — ৬	৫৭-৫৯

Unit-2

পাঠ একক বিশ্লেষণ—১

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

একক : সূর্যের আপাতগতি ও পৃথিবীর আবর্তন

শ্রেণি : ষষ্ঠ

উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
১. সূর্যের আপাত গতি	১
২. আঙ্গিক গতি ও তার ফলাফল	১
৩. দিনরাত্রির পরীক্ষা	১
	মোট পিরিয়ড ৩

উপ-একক গঠনের ভিত্তি:

- উপ-এককগুলোকে মানসিকভাবে একে অপরের থেকে পৃথক করা যাচ্ছে।
- উপ-এককগুলোকে ক্রমনুযায়ী সম্পর্কযুক্ত।

উপ-একক : আঙ্গিক গতি ও তার ফলাফল।

বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত রূপ :

আঙ্গিকগতি সম্পর্কে নীচে আলোচনা করা হল—

পৃথিবী তার নিজের অক্ষের চারিদিকে ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট বা একদিনে নির্দিষ্ট গতিতে পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করে, পৃথিবীর এই গতিকে বলা হয় আবর্তন গতি।

আঙ্গিক গতির ফলাফল : পৃথিবীর আঙ্গিক গতির ফলে—

- দিন ও রাত্রি হয়।
- নদী, সমুদ্র ও হ্রদে জোয়াভাটা সৃষ্টি হয়।
- বায়ুপ্রবাহ ও সমুদ্রস্রোতের নানরকম গতিবিক্ষেপ হয়।
- সূর্যোদয় ও সূর্যাস্ত হয়।

আয়োজন স্তর :

দিনরাত্রি কেন হয়?

প্রতিদিন সূর্যোদয় ও সূর্যাস্ত হয়, তা কি শিক্ষার্থী জানে?

সূর্য আর পৃথিবীর কী সম্পর্ক?

আচরণগত উদ্দেশ্য নির্ধারণ :

জ্ঞানমূলক :

- পৃথিবী কোন দিক থেকে কোন্ দিকে আবর্তন করে, তা শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।
- পৃথিবীর কটি গতি, তা সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।
- পৃথিবীর আবর্তন করতে কত সময় লাগে তা জানতে পারবে।

বোধমূলক :

- নিরক্ষরেখায় পৃথিবীর আবর্তন বেগ কেন বেশি, তা তারা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- পৃথিবীর আবর্তন গতিকে 'আহ্নিক গতি' বলে কেন? তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

প্রয়োগমূলক :

আহ্নিক গতির ফলে সংগঠিত বিভিন্ন প্রক্রিয়ার প্রভাব মানুষের জীবনের উপর কী রকম তা বিশ্লেষণ করতে পারবে।

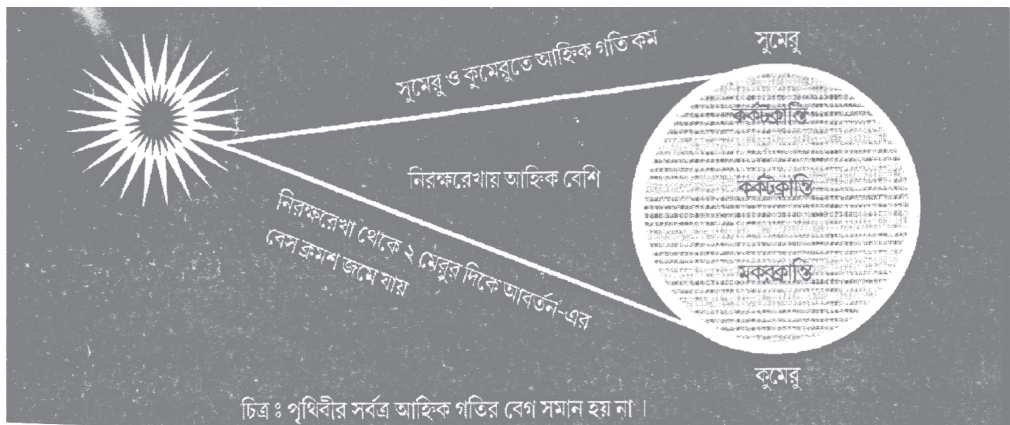
দক্ষতামূলক :

দিনরাত্রি কীভাবে হয়, তা চিত্রাঙ্কন করে দেখতে পারবে।

শিক্ষণ কৌশল :

মূল শিক্ষণ পদ্ধতিসমূহ : আহ্নিক গতি, আহ্নিক গতির ফলাফল সম্পর্কে ব্যাখ্যা ও প্রধানত আহ্নিক গতি জনজীবনে কী প্রভাব ফেলে, তা উপযুক্ত শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের ব্যবহারের মাধ্যমে পাঠদানের অগ্রসর করা।

চক ও ব্যাকবোর্ডের ব্যবহার :



অন্যান্য উপকরণের ব্যবহার :

আহ্নিক গতির সংজ্ঞা ও ফলাফল চাটে দেকানো যেতে পারে।

অনুসন্ধানী প্রশ্ন ও উত্তর :

নিরক্ষরেখায় পৃথিবীর আবর্তন বেগ কত?

ঘণ্টায় ১৬০০ কিমি।

পৃথিবীর সমস্ত আবর্তন বেগের মান সমান নয় কেন?

পৃথিবীর আকৃতি ও অভিগত গোলক-এর জন্য।

গৃহ কাজ :

আহ্নিক গতি কাকে বলে?

আবর্তন গতিকে আহ্নিক গতি বলে কেন?

উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্রের খসড়া :

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	অঙ্কন	
আহ্নিক গতি ও তার ফলাফল	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (2)			1 (2)			1 (3)	
মোট শতকরা	3.(1,1,1)			1(2)			1(2)1			(3)	6(10)
অনুপাত	30%			20%			20%			30%	100

সং—সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; অ সং—অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; শূ—শূন্যস্থান পূর্ণ।

বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ন।

শ্রেণী : ষষ্ঠ

বিষয় : ভূগোল

একক : সূর্যের আপাত গতি ও পৃথিবীর আবর্তন

উপ-একক : আহ্নিক গতি ও তার ফলাফল

পূর্ণমান : ১০

সময় : ১০ মিনিট

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

সঠিক উত্তরটি বেছে নাও : (মান ১)

1. কোথায় পৃথিবীর পরিধি সবচেয়ে বেশি? (নিরক্ষরেখা/মেরু)

(জ্ঞানমূলক)

শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান ১)

1. অহু কথাটির অর্থ হল_____। (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ১)

1. পৃথিবীর নিজের অক্ষের চারিদিকে ঘুরতে কত সময় লাগে? (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ২)

1. আবর্তন গতিতে আবর্তনের বেগ কেন পৃথিবীর আকৃতির উপর নির্ভর করে তা ব্যাখ্যা করো। (বোধমূলক)

2. 'পূর্বমুখী বাড়ি' স্বাস্থ্যকর কেন? (প্রয়োগমূলক)

চিত্র অঙ্কন করো : (মান ৩)

দিন রাত্রি কীভাবে হয়, তা চিত্র অঙ্কন করে দেখাও। (দক্ষতামূলক)

পাঠ একক বিশ্লেষণ—২

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

একক : ভূ-পৃষ্ঠের ভূমিকম্প

শ্রেণি : ষষ্ঠ

একক	উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
ভূ-পৃষ্ঠের ভূমিকম্প	1. পর্বত ও পাহাড়	2
	2. উচ্চভূমি ও মালভূমি	2
	3. সমভূমি	2
	মূল্যায়ন	1
	পুনঃশিক্ষণ	1
	মোট পিরিয়ড সংখ্যা	8

উপএকক গঠনের ভিত্তি :

- উপ-এককগুলিকে মানসিকভাবে একে অপরের থেকে পৃথক করা যাচ্ছে কিনা।
- উপ-এককগুলি ক্রমানুযায়ী পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

উপ-একক বিশ্লেষণ :

উপ-এককঃ উচ্চভূমি বা মালভূমি

- বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত রূপ :

গঠন অনুসারে মালভূমিকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা যায়।

- ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমি

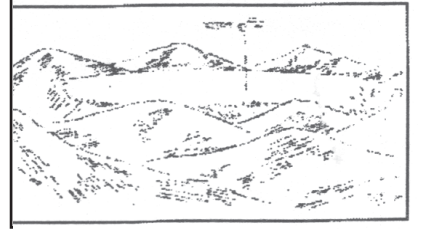
- পর্বতবেষ্টিত মালভূমি
- লাভাগঠিত মালভূমি
- ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমিঃ

বিভিন্ন প্রকার প্রাকৃতিক শক্তি, যেমন—নদী, হিমবাহ, বায়ুপ্রবাহ প্রভৃতির ক্ষয়কার্যের ফলে মালভূমির উপরি অংশ পরস্পরের থেকে খণ্ডে খণ্ডে বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে যে মালভূমি গঠন করে তাকে ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমি বলা হয়। যেমন : ঝাড়খণ্ডে অবস্থিত ছোটোনাগপুরের মালভূমি। এ ছাড়া কর্ণাটকের মালনাদ, মালভূমি উল্লেখযোগ্য।



- পর্বতবেষ্টিত মালভূমি :

নবীন ভঙ্গিল পর্বত গঠনকালে প্রবল অনুভূমিক চাপ বা পার্শ্বচাপের ফলে দুটি পর্বতশৃঙ্গের মধ্যবর্তী নীচু অংশ উঁচু হয়ে মালভূমিতে পরিণত হয়। এই জাতীয় মালভূমিগুলি পর্বত দ্বারা বেষ্টিত থাকে বা ঘেরা থাকে বলে এদের পর্বতবেষ্টিত মালভূমি বলা হয়।



- লাভাগঠিত মালভূমিঃ

ভূগর্ভের উত্তপ্ত ম্যাগমা যখন কোনো ফাটল বা দুর্বল অংশ বা ছিদ্র দিয়ে ভূ-পৃষ্ঠে উন্মুক্ত হয়ে বায়ুমন্ডলের সংস্পর্শে শীতল হয়ে লাভারূপে সঞ্চিত হয়। এই লাভা বারংবার সঞ্চিত ও শীতল হয়ে যে মালভূমি গঠন করে তাকে লাভা গঠিত মালভূমি বলা হয়। এ জাতীয় মালভূমির প্রান্তভাগ সিঁড়ির মতো ধাপযুক্ত হয়। যেমনঃ দক্ষিণাত্যের মালভূমি। একে ডেকানট্র্যাপ বলা হয়।



- আয়োজন স্তর :

1. শিক্ষার্থীরা ভূ-পৃষ্ঠের সংজ্ঞা সম্পর্কে পরিচিত।
2. ভূমিরূপের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা জানে।
3. পাহাড় বা পর্বতের সংজ্ঞা সম্বন্ধে তারা জানে।
4. পর্বতের শ্রেণিবিভাগগুলি সম্পর্কে তারা পরিচিত।
5. পাহাড় বা পর্বতের মধ্যে পার্থক্য সম্বন্ধে তারা জানে।

● আচরণ উদ্দেশ্য নির্ধারণ :

জ্ঞানমূলক :

1. মালভূমি কাকে বলে শিক্ষার্থীরা তা জানতে পারবে।
2. মালভূমির শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।
3. কোন্ মালভূমিকে পৃথিবীর ছাদ বলা হয় তা শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।

বোধমূলক :

1. পামির মালভূমিকে কেন পৃথিবীর ছাদ বলা হয় শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
2. দাক্ষিণাত্যের লাভাগঠিত মালভূমিকে কেন দেকানট্র্যাপ মালভূমি বলে শিক্ষার্থীরা তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

প্রয়োগমূলক :

1. মালভূমির সঙ্গে পর্বতের গঠনগত পার্থক্য করতে পারবে।
2. মালভূমির সঙ্গে সমভূমির উৎপত্তিগত পার্থক্য করতে পারবে।

দক্ষতামূলক :

1. বিভিন্ন প্রকার মালভূমির চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।

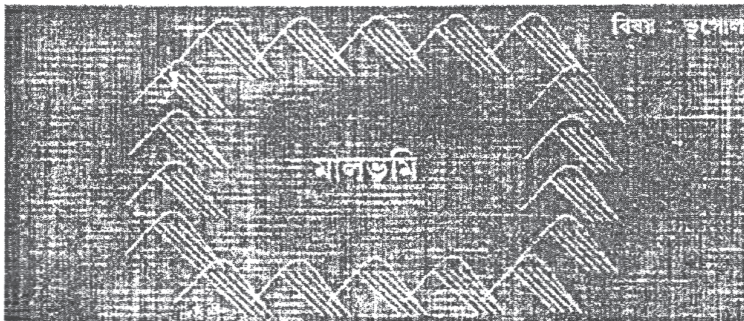
● শিক্ষণ কৌশল :

● মূল শিক্ষণ পদ্ধতিসমূহ :

উৎপত্তি ও গঠন অনুসারে মালভূমির বিভিন্ন প্রকারভেদ, বিভিন্ন প্রকার মালভূমিগুলির সংজ্ঞা এবং সেই মালভূমিগুলিকে সবিস্তারে ব্যাখ্যা করা এবং মালভূমিগুলি গঠিত হওয়ার জন্য কীরূপ শক্তি কাজ করে তা বলা, বিভিন্ন প্রকার মালভূমির মধ্যে পার্থক্যগুলি শিক্ষার্থীদের বুঝিয়ে দেওয়া এবং উপযুক্ত শিক্ষণ সহায়ক উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে পাঠদান অগ্রসর করা।

চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার :

যাতে শিক্ষার্থীদের মনে মালভূমি সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা জন্মাতে পারে সেইজন্য চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে বিভিন্ন প্রকার মালভূমিগুলির চিত্র উপস্থাপন করতে হবে।



অন্যান্য উপকরণের ব্যবহার :

শিক্ষার্থীদের মনে মালভূমি সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা তৈরি করতে এবং মালভূমি সম্বন্ধে বাস্তব জ্ঞানের বিকাশ ঘটাতে বিভিন্ন প্রকার মালভূমিগুলির মডেল তৈরি করে তাদের দেখানো যেতে পারে।

অনুসন্ধানী প্রশ্ন ও উত্তর :

প্রশ্ন : ডেকানট্র্যাপ মালভূমি বলতে কী বোঝ ?

উত্তর : দাক্ষিণাত্যের লাভাগঠিত মালভূমি ধাপে ধাপে সিঁড়ির ন্যায় গঠিত হয়েছে। তাই এই মালভূমিকে ডেকানট্র্যাপ মালভূমি বলে। সুইডিশ শব্দ ট্র্যাপের অর্থ হল সিঁড়ি।

প্রশ্ন : পামির মালভূমিকে পৃথিবীর ছাদ বলা হয় কেন ?

উত্তর : পামির মালভূমি শুধু উঁচুই নয়, বেশিরভাগ সুউচ্চ পর্বতমালাগুলি এই মালভূমি থেকে বিভিন্ন দিকে প্রসারিত হয়েছে। তাই পামির মালভূমিকে পৃথিবীর ছাদ বলে।

প্রশ্ন : মালভূমিকে টেবিলল্যান্ড বা শিখরহীন পর্বত বলে কেন ?

উত্তর : মালভূমির উপরিভাগ টেবিলের মতো চ্যাপটা দেখতে তাই এই টেবিলল্যান্ড বলা হয়।

গৃহ কাজ :

1. মালভূমির বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী।
2. পর্বতবেষ্টিত ও লাভাগঠিত মালভূমির চিত্র অঙ্কন করো।

উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্রের খসড়া :

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	অঙ্কন	
উচ্চভূমি বা মালভূমি	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (2)			1 (2)			1 (3)	
মোট শতকরা	3.(1,1,1)			1(2)			1(2)1			(3)	6(10)
অনুপাত	30%			20%			20%			30%	100

সং-সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; শূন্যস্থান পূর্ণ।

বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধনীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ন।

অভীক্ষাপত্র

শ্রেণী : ষষ্ঠ

বিষয় : ভূগোল

একক : ভূ-পৃষ্ঠের ভূমিরূপ

পূর্ণমান : ১০ সময় : ১০ মিনিট

উপ-একক : উচ্চভূমি বা মালভূমি

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

সঠিক উত্তরটি বেছে নাও : (মান ১)

1. তিব্বত মালভূমি একটি (লাভাগঠিত/পর্বতবেষ্টিত/ব্যবচ্ছিন্ন) মালভূমির উদাহরণ। (জ্ঞানমূলক)

শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান ১)

1. _____ মালভূমিকে পৃথিবীর ছাদ বলা হয়। (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ১)

1. লাভাগঠিত মালভূমিগুলির প্রান্তভাগ কেন সিঁড়ির ধাপের মতো হয়? (বোধমূলক)

2. পামির মালভূমির উচ্চতা ৪৮-৭৩ মিটার হওয়া সত্ত্বেও পামির কেন মালভূমি বলা হয়—ব্যাখ্যা করো। (প্রয়োগমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ২)

চিত্র অঙ্কন করো : (মান ৩)

1. একটি ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমির চিত্র অঙ্কন করো। (দক্ষতামূলক)

পাঠ একক বিশ্লেষণ—৩

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

এককঃ পৃথিবীর পরিক্রমণ গতি ও ঋতু পরিবর্তন

শ্রেণি : সপ্তম

উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
(ক) পৃথিবীর গতি ও সেই সম্পর্কিত কয়েকটি বিষয়, পরিক্রমণ গতির সংজ্ঞা, পৃথিবীর অক্ষরেখা, কক্ষপথ, কক্ষতল, অনসূর ও অপসূর অবস্থান, সৌর বছর, অধিবর্ষ	1
(খ) পরিক্রমণ গতির ফলাফল—ঋতু পরিবর্তন কারণ	1
(গ) ধতুপর্যায়	1
মূল্যায়ন ও পুনঃশিক্ষণ	1
মোট পিরিয়ড সংখ্যা	4

* চিহ্নিত উপ-এককটি বিশ্লেষণ করা হবে।

উপ-একক গঠনের ভিত্তি :

(i) প্রত্যেকটি উপ-একক আলোচ্য বিষয়বস্তুর দিক থেকে ভিন্নধর্মী

(ii) কেবলমাত্র বিষয়বস্তুই নয় মানসিকভাবেও উপ-এককগুলিকে একে অপরের থেকে পৃথক করা যাচ্ছে।

(iii) উপ-একক তিনটি ক্রমানুযায়ী পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

উপ-একক বিশ্লেষণ :

উপ-একক : ঋতু পর্যায়

বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত বিবরণঃ

প্রতি চার মাস অন্তর পৃথিবীর বার্ষিকগতির ফলে ঋতুগুলি কীভাবে সৃষ্টি হয় তা নীচে আলোচনা করা হল।

নিজের কক্ষতলের সঙ্গে $66\frac{1}{2}^\circ$ কোণে পৃথিবীর মেরুরেখা তার কক্ষপথ ধরে অবিরাম সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে চলেছে। এইভাবে সূর্য প্রদক্ষিণের সময় 21 মার্চের পর থেকে পৃথিবীর উত্তরমেরু ক্রমশ সূর্যের কাছে আসে। এর ফলে উত্তর গোলার্ধের অর্ধেকের বেশি অংশ আলোকিত হয় এবং আলোকিত অংশের পরিমাণ ক্রমশ বাড়তে থাকে। ফলে উত্তর গোলার্ধে দিন বড়ো এবং রাত্রি ছোটো হতে থাকে এইভাবে 21 জুন তারিখে পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধে সূর্যের সবচেয়ে কাছে আসে। ওই দিন সূর্যকিরণ কর্কটক্রান্তি রেখার উপর লম্বভাবে পড়ে বলে উত্তর গোলার্ধে দিন সবচেয়ে বড়ো ও রাত সবচেয়ে ছোটো হয়, এই দিনতে কর্কটক্রান্তি বলে।

দিন বড়ো হওয়ার দরুণ উত্তর গোলার্ধের ভূপৃষ্ঠ যে পরিমাণ সূর্যরশ্মি শোষণ করে রাত্রি ছোটো হওয়ায় জমা তাপের অল্পই বিকিরণ করার সুযোগ পায় ফলে আবহাওয়ায় গ্রীষ্মের প্রখরতা অনুভূত হয়। এই সময় উত্তর গোলার্ধে হয় গ্রীষ্মকাল এবং দক্ষিণ গোলার্ধে হয় শীতকাল। কারণ এখানে সূর্যরশ্মি তির্যকভাবে পতিত হয়।

21 জুনের পর থেকে উত্তর মেরু সূর্য থেকে দূরে সরে যেতে থাকে এবং দক্ষিণ মেরু ক্রমশ সূর্যের কাছে আসে। ফলে উত্তর গোলার্ধের জায়গাগুলো সূর্যের আলো কম সময় ধরে পেতে থাকে এবং দক্ষিণ গোলার্ধের জায়গাগুলো আলো বেশি পেতে থাকে। এখানে বিষুবরেখার উপর লম্বভাবে কিরণ পড়ে 23 সেপ্টেম্বর তারিখে, ফলে এই সময় পৃথিবীর সর্বত্র দিন ও রাত্রি সমান হয়, দিনটিকে জলবিষুব বলে। দিনের বেলায় লম্বভাবে পতিত সূর্যকিরণ পৃথিবীর উপরিভাগকে গরম করে তোলে, ওই তাপ আবার আশপাশের বায়ুস্তরকে উত্তপ্ত করে তোলে। কিন্তু ওই সঞ্চিত তাপ রাত্রিবেলায় পুরোপুরি বিকীর্ণ হওয়ার সুযোগ পায়, ফলে আবহাওয়ায় শীত ও গ্রীষ্মের পরিমাণ সমান থাকে। তাই এই সময় উত্তর গোলার্ধে শরৎকাল বিরাজ করে। দক্ষিণ গোলার্ধে এই সময় বসন্তকাল।

নিজেরকক্ষতলের সঙ্গে $66\frac{1}{2}^\circ$ কোণ করে পৃথিবীর মেরুরেখা তার কক্ষপথ ধরে অবিরাম সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে চলেছে। এইভাবে সূর্য প্রদক্ষিণের সময় 23 সেপ্টেম্বরের পর থেকে পৃথিবীর দক্ষিণ মেরু ক্রমশ সূর্যের কাছে আসে, আর উত্তরমেরু ক্রমশ দূরে সরে যায়। এইভাবে 22 ডিসেম্বর তারিখে পৃথিবীর দক্ষিণ গোলার্ধে সূর্যের সবচেয়ে কাছে আসে এবং সূর্যকিরণ দক্ষিণ গোলার্ধে মকরক্রান্তি রেখার উপর লম্বভাবে পড়ে। ফলে দক্ষিণ গোলার্ধে দিন সবচেয়ে বড়ো ও রাত্রি সবচেয়ে ছোটো হয়। এই দিনকে

মকরসংক্রান্তি বলে। এই সময় নিরক্ষরেখার দক্ষিণ অংশে আলোর বেশিঅংশ লম্বভাবে পড়ে এবং উত্তরদিকে একটু তির্যকভাবে পড়ে। ফলে দক্ষিণ গোলার্ধে দিন বড়ো আর উত্তর গোলার্ধে দিন ছোটো হয়। উত্তর গোলার্ধে দিন ছোটো হওয়ায় পৃথিবীপৃষ্ঠ ও বায়ুস্তর অল্পই গরমহওয়ার সুযোগ পায়। রাত্রি হওয়ার দরুন ওই তাপ আবার পুরোপুরি বিকীর্ণ হয়ে যায়, ফলে বেশ শীত অনুভূত হয়। 22 ডিসেম্বর দেড় মাস আগে থেকে এই শীতকালের শুরু হয় এবং 22 ডিসেম্বরের পরে আরও দেড়মাস এই শীতকাল স্থায়ী হয়। দক্ষিণ গোলার্ধে দিনের ভাগ বড়ো বলে ঠিক বিপরীত অবস্থা অর্থাৎ গ্রীষ্মকালের সূচনা হয়।

22 ডিসেম্বরের পর থেকে পৃথিবী তার কক্ষপথে চলতে 21 মার্চ তারিখে এমন একটি অবস্থায় আসে যে পৃথিবীর দুই মেরু সূর্য থেকে সমান দূরে থাকে আর সূর্যকিরণ নিরক্ষরেখার উপর খাড়াভাবে পড়ে। ফলে 21 মার্চ পৃথিবীর সর্বত্র দিনরাত্রি সমান হয়। এই দিনটিকে মহাবিশুব বলে। সূর্যকিরণ খাড়াভাবে পড় বলে দিনের বেলায় নিরক্ষরেখার আশপাশের অঞ্চলের ভূপৃষ্ঠ এবং ক্রমে বায়ুস্তর গরম হয়ে ওঠে। কিন্তু দিনরাত্রি সমান বলে রাত্রিবেলায় সূর্যের তাপের অভাবে ওই তাপ বিকীর্ণ হয়ে যায়। ফলে আবহাওয়ায় গ্রীষ্ম বা শীতের প্রখরতা প্রায় থাকে না বললেই চলে। এই সময় দক্ষিণ গোলার্ধে ঐ ঠিক বিপরীত অবস্থা অর্থাৎ শরৎকাল।

পূর্বাঙ্গিত জ্ঞান :

- (i) পরিক্রমণ গতি কাকে বলে তা শিক্ষার্থীরা জানে।
- (ii) পৃথিবীর কক্ষপথে আকৃতি স্মর্কে শিক্ষার্থীরা পরিচিত।
- (iii) পৃথিবীর কক্ষতলের সঙ্গে মেরুরেখার $66\frac{1}{2}^\circ$ কৌণিক অবস্থানের জন্যই যে ভূ-পৃষ্ঠের বিভিন্ন স্থানে দিনরাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি হয় ও সেই সঙ্গে উত্তাপের হ্রাসবৃদ্ধি ঘটে তা শিক্ষার্থীরা জানে।
- (iv) ঋতু পরিবর্তনের সম্ভাব্য কারণগুলি স্মর্কে শিক্ষার্থীরা অজ্ঞ।

আচরণগত উদ্দেশ্য নির্ধারণ

জ্ঞানমূলক :

- (i) ঋতু কয় প্রকার তা শিক্ষার্থীরা স্মরণ করতে পারবে।
- (ii) মহাবিশুব ও জলবিশুব কোণ তারিখে হয় তা শিক্ষার্থীরা স্মরণ করতে পারবে।
- (iii) কোন তারিখে কর্কটসংক্রান্তি এবং কোন তারিখে মকর সংক্রান্তি হয় তা শিক্ষার্থীরা স্মরণ করতে পারবে।

বোধমূলক :

- (i) মহাবিশুব, জলবিশুব, কর্কটসংক্রান্তি ও মকরসংক্রান্তি কাকে বলে তা শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- (ii) ঋতুগুলি পর্যায়ক্রমে আবর্তিত হয় কেন তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

(iii) নিরক্ষীয় অঞ্চলে ঋতু পরিবর্তনের কোনো প্রভাব লক্ষ করা যায় না কেন তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

(iv) কর্কটসংক্রান্তি ও মকরসংক্রান্তির মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।

প্রয়োগমূলক :

(i) কর্কট সংক্রান্তির ঠিক 6 মাস পরে মকরসংক্রান্তি হয় কেন তা জানতে পারবে।

(ii) দক্ষিণ গোলার্ধে বড়োদিন (ডিসেম্বর) গ্রীষ্মকাল পালিত হয় কেন তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

(iii) কৃষিকাজের উপর ঋতু পরিবর্তনের প্রভাব কী তা বলতে পারবে।

(iv) উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকালের স্থায়িত্ব দক্ষিণ গোলার্ধের গ্রীষ্মকালের তুলনায় বেশী হয় কেন তা জানতে পারবে।

দক্ষতামূলক :

(i) পরিক্রমণ গতির ফলে যে ঋতু পরিবর্তন সংঘটিত হয় তার আঁকতে পারবে।

শিক্ষণ কৌশল :

(১) মূল শিক্ষণ পদ্ধতি :

(i) উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে পর্যায়ক্রমে কীভাবে ঋতু পরিবর্তন হয়, তার ব্যাখ্যা দান।

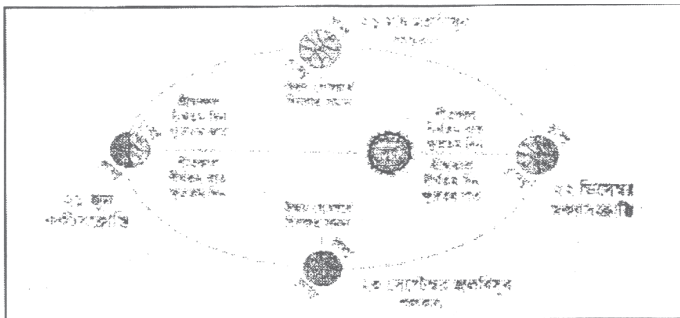
(ii) মহাবিশুব, জলবিশুব, কর্কটসংক্রান্তি ও মকরসংক্রান্তি সম্পর্কে বক্তৃতা দান।

(iii) প্রকৃতিতে ঋতুপরিবর্তনের প্রভাব সংক্ষিপ্তভাবে ব্যাখ্যা করা।

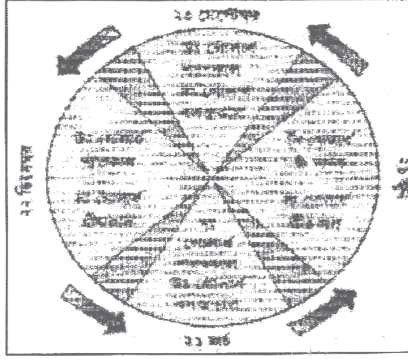
(২) শিক্ষা সহায়ক উপকরণ :

(i) ঋতু পর্যায়টি চার্ট করে দেখানো।

(ii) বছরের বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন ঋতুর প্রত্যগমন ও স্থায়িত্বকাল চিত্রের মাধ্যমে দেখানো।



- (৩) শিক্ষার্থীর সক্রিয়তা : শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে অংশগ্রহণ করে সক্রিয় হবে।
- (৪) যৌথ কর্মসূচি : ঋতু পরিবর্তনের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট Term ও তাদের তারিখগুলি ছক করে শ্রেণীকক্ষে সাজিয়ে রাখা।
- (৫) চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার : চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে পৃথিবীর ঋতুচক্রের ছবিটি আঁকতে হবে।



(৬) অন্যান্য উপকরণের ব্যবহার :

- (i) Projection-এর মাধ্যমে ঋতু পর্যায় ও আপন কক্ষপথে পৃথিবীর পরিবর্তনশীল অবস্থান দেখাতে হবে।
- (ii) vv Net Format-এ নতুন software develop করেও পাঠদান করা যেতে পারে।

(৭) অনুসন্ধানী প্রশ্ন ও উত্তর :

প্রশ্ন : নিরক্ষীয় অঞ্চলে ঋতু পরিবর্তন লক্ষ করা যায় না কেন ?

উ : নিরক্ষীয় অঞ্চলে সূর্য সারা বছর লম্বভাবে কিরণ দেয়, ফলে দিনরাত্রির হ্রাসবৃদ্ধির খুবই কম হয় তাই ঋতু পরিবর্তন লক্ষ করা যায় না।

প্রশ্ন : ঋতু চক্র কী ?

উ : গ্রীষ্ম, শরৎ, শীত ও বসন্ত এই চারটি ঋতু পরপর চক্রাকারে আবর্তিত হয় একে ঋতুচক্র বলে।

প্রশ্ন : দক্ষিণ গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল অপেক্ষা উত্তর গোলার্ধের গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা অনেক বেশী বৃদ্ধি পায় কেন ?

উ : দক্ষিণ গোলার্ধ অপেক্ষা উত্তর গোলার্ধে স্থলভাগের পরিমাণ বেশী থাকায় গ্রীষ্মকালে উত্তর গোলার্ধের গড় তাপমাত্রা দক্ষিণ গোলার্ধের গড় তাপমাত্রা অপেক্ষা বেশী থাকে।

প্রশ্ন : নিশীথ সূর্যের দেশ কাকে বলে ?

উ : নরওয়ে দেশে অবস্থিত হ্যামারফেস্টকে (7040') কে নিশীথ সূর্যের দেশ বলে।

(৮) গৃহকাজ :

(i) জলবিষুব কোন তারিখে হয়?

উ : _____।

(ii) উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকালের স্থায়িত্ব লেখো।

উ : _____।

(iii) দক্ষিণ গোলার্ধের ঋতুপর্যায়টি লেখো।

উ : _____।

উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্রের খসড়া :

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	অঙ্কন	
ঋতুপর্যায়	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (2)			1 (2)			1 (3)	
মোট	3.(1,1,1)			1(2)			1(2)1			(3)	6(10)
শতকরা অনুপাত	30%			20%			20%			30%	100

সং-সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; শূন্যস্থান পূরণ।

বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধনীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ন।

আদর্শ অভীক্ষাপত্র

শ্রেণী : সপ্তম

পূর্ণমান : ১০

বিষয় : ভূগোল

সময় : ২০ মিনিট

একক : পৃথিবীর পরিক্রমণ গতি ও ঋতু পরিবর্তন

উপ-একক : ঋতুপর্যায়

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন : (মান - 1)

সঠিক উত্তরটি (✓) বেছে নাও : (মান- 1)

(i) পৃথিবীর অক্ষ কক্ষতলের সঙ্গে ($0^\circ/90^\circ/66\frac{1}{2}^\circ$) কোণে হেলে থাকে। (জ্ঞানমূলক)

শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান- 1)

(ii) উত্তর গোলার্ধে যখন শরৎকাল দক্ষিণ গোলার্ধে তখন _____ । (জ্ঞানমূলক)

এককথায় উত্তর দাও : (মান - 1)

(iii) মকরসংক্রান্তি কোন তারিখে হয়? (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন : (মান - 2)

(i) ঋতুচক্র বলতে কী বোঝো? (বোধমূলক)

(ii) দক্ষিণ গোলার্ধের গ্রীষ্মকাল অপেক্ষা উত্তর গোলার্ধের গ্রীষ্মকাল দীর্ঘতর হয় কেন? (প্রয়োগমূলক)

চিত্র অঙ্কন করো : (মান - 3)

পরিক্রমণ গতির ফলে সৃষ্ট ঋতু পরিবর্তনের চিত্রটি অঙ্কন করো। (দক্ষতামূলক)

পাঠ একক বিশ্লেষণ—৪

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

এককঃ অক্ষাংশ ও উচ্চতাভেদে বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ

শ্রেণি : সপ্তম

উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
ক. বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ	1
খ. পৃথিবীর তাপমণ্ডল	1
গ. বৈপরীত্য উদ্ভাপ	1
মূল্যায়ন	1
পুনঃশিক্ষণ	2
মোট পিরিয়ড সংখ্যা	6

উপ-একক গঠনের ভিত্তি :

(i) উপ-এককগুলিকে একটি থেকে অন্যটি মানসিকভাবে পৃথক।

(ii) উপ-এককগুলি ক্রমানুযায়ী পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

(iii) পূর্বের উপ-এককটি পরবর্তী উপ-একককে জানতে সাহায্য করে।

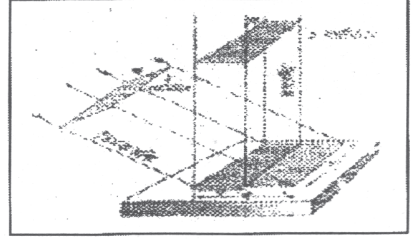
বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত বিবরণ :

বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণগুলি হল—

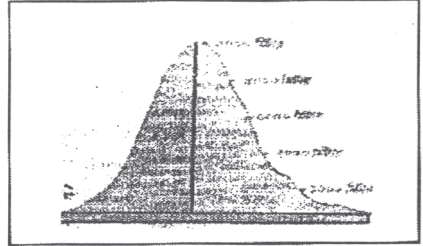
(i) সূর্যরশ্মির তাপীয় ফল : সৌরশক্তি যা ক্ষুদ্র তরঙ্গরূপে প্রতি সেকেন্ডে 2,97,000 km বেগে পৃথিবীতে

প্রেরিত হয়, তাকে সূর্যরশ্মির তাপীয় ফল বলা হয়। এই তাপীয় ফলের 66% পৃথিবীপৃষ্ঠকে উত্তপ্ত করে অবশিষ্ট 34% অ্যালবেডো রূপে মহাশূন্যে ফিরে যায়। এই আগত সৌর বিকিরণের পার্থক্য হেতু পৃথিবীপৃষ্ঠে তাপমাত্রার পার্থক্য ঘটে।

(ii) অক্ষাংশের প্রভাবে উষ্ণতার পরিবর্তন : অক্ষাংশের পার্থক্য হেতু সূর্যরশ্মির পতন কোণের পার্থক্য ঘটে। এর ফলে স্থানভেদে তাপমাত্রার পরিবর্তন লক্ষ করা যায়। কারণ যেখানে লম্বভাবে সূর্যরশ্মি পতিত হয়, সেখানে তাপমাত্রায় বেশী হয় কিন্তু যেখানে তির্যকভাবে পতিত হয় সেখানে তাপমাত্রা কম হয়।

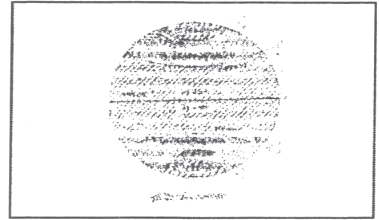


(iii) উচ্চতার প্রভাবে উষ্ণতার পরিবর্তন : আগত সৌরবিকিরণ যেহেতু আগে ভূ-পৃষ্ঠকে উত্তপ্ত করে পরে বায়ুমণ্ডলকে, তাই সমুদ্র পৃষ্ঠ থেকে উচ্চতা যত বাড়বে উষ্ণতা তত কম হবে। তাছাড়া ভূ-পৃষ্ঠ থেকে যত উপরে ওঠা যায় বায়ুমণ্ডলের ঘনত্ব ও তত কমতে থাকে, তাই তাপমাত্রা শোষণ কম করতে পারে। তাই যত উপরের দিকে যাওয়া যায় তাপমাত্রা ততই কমতে থাকে।



(iv) সমুদ্র থেকে দূরত্ব : সমুদ্র থেকে দূরত্ব যত বেশী হবে সেই স্থানের আবহাওয়া তত চরমভাবাপন্ন হবে অর্থাৎ শীতে তাপমাত্রা অনেক কম হয় এবং গ্রীষ্মে তাপমাত্রা অনেক বেশী হয়।

(v) কোনো স্থানের ভূমিরূপের সঙ্গে তাপমাত্রার সম্পর্ক : পৃথিবীপৃষ্ঠের বৈচিত্র্যপূর্ণ ভূমিরূপের ঢাল বিভিন্ন অঞ্চলের তাপমাত্রার পার্থক্যের কারণ হয়। তাই উত্তর গোলার্ধে সূর্য দক্ষিণমুখী ঢালে প্রায় খাড়াভাবে কিরণ দেয় বলে উত্তরমুখী ঢালের তুলনায় দক্ষিণমুখী ঢালের উষ্ণতা বৃদ্ধি পায়। দক্ষিণ গোলার্ধে-এর বিপরীত অবস্থার সৃষ্টি হয়।



আচরণগত উদ্দেশ্য নির্ধারণ :

(i) জ্ঞানমূলক : (a) কোথায় সূর্যরশ্মি লম্বভাবে পড়ে তা স্মরণ করতে পারবে। (b) স্বাভাবিক উষ্ণতা হ্রাসের হার কত তা স্মরণ করতে পারবে।

(ii) বোধমূলক : (a) বায়ু উত্তপ্ত হওয়ার কারণগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবে। (b) উচ্চতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে উষ্ণতা হ্রাস পাওয়ার কারণগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবে।

(iii) প্রয়োগমূলক : (a) বায়ুর উষ্ণতা কীভাবে মানবজাতির উপর প্রভাব বিস্তার করে তা বিশ্লেষণ করতে পারবে। (b) উচ্চতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে উষ্ণতার পরিবর্তন মানবসমাজের উপর কতখানি প্রভাব ফেলে তা বিশ্লেষণ করতে পারবে?

(iv) দক্ষতামূলক : (a) উষ্ণতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে উষ্ণতা হ্রাস পাওয়ার হারের চিত্র আঁকতে পারবে। (b) অক্ষাংশের তারতম্যে কীভাবে উষ্ণতার পরিবর্তন হয় তার চিত্র আঁকতে পারবে।

শিক্ষণ কৌশল :

- (i) মূল শিক্ষণ পদ্ধতিসমূহ : সূর্যরশ্মির তাপীয় ফল, অক্ষাংশ উচ্চতা, সমুদ্র থেকে দূরত্ব কোনো স্থানের ভূমিরূপের সঙ্গে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রার পরিবর্তন কীভাবে ঘটে সে সম্পর্কে ব্যাখ্যা দান।
- (ii) শিক্ষা সহায়ক উপকরণ ও যন্ত্রপাতি : বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণগুলি চার্ট করে দেখানো, বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যে যে বিভিন্ন তাপবলয় সৃষ্টি হয়েছে তার চিত্র।
- (iii) প্রতিপাদন ও প্রদর্শন : উষ্ণতার তারতম্যের কারণগুলি ছক করে প্রদর্শন, বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যে জলবায়ুর যে তারতম্য হয় মানচিত্রে তা প্রদর্শন।

বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ :

- (a) অক্ষাংশের পার্থক্য
- (b) উচ্চতার পার্থক্য
- (c) সমুদ্র থেকে দূরত্বের পার্থক্য
- (d) ভূমিরূপের পার্থক্য

গৃহকাজ :

- (i) উচ্চতা বৃদ্ধির সঙ্গে তাপমাত্রা হ্রাসের ঘটনা ব্যাখ্যা করো।
- (ii) বায়ুমণ্ডলের উষ্ণতার তারতম্যের কারণগুলি লেখো।

উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্রের খসড়া :

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	অ সং	শূ	মাঃচ	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	অঙ্কন	
বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (2)			1 (2)			1 (3)	
মোট	3.(1,1,1)			1(2)			1(2)1			(3)	6(10)
শতকরা অনুপাত	30%			20%			20%			30%	100

Index সং— সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ; শূ— শূন্যস্থান পূরণ।

মাঃ চঃ— মাল্টিপল চয়েস কোশেচন, অ সং— অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন।

বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধনীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ন।

আদর্শ অভীক্ষাপত্র

শ্রেণী : সপ্তম

পূর্ণমান : ১০

বিষয় : ভূগোল

সময় : ১০ মিনিট

একক : অক্ষাংশ ও উচ্চতাভেদে বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ

উপ-একক : বায়ুর উষ্ণতার তারতম্যের কারণ

1. অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান - 1)

(ক) সূর্যরশ্মি কোন অঞ্চলে তির্যকভাবে পড়ে? (জ্ঞানমূলক)

2. শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান - 1)

(ক) _____ শতাংশ আগত সূর্যকিরণে অ্যালবেডো রূপে মহাশূন্যে ফিরে যায়। (জ্ঞানমূলক)

3. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো : (মান - 1)

(ক) সূর্যরশ্মির তাপীয় ফলের (50% / 60% / 66%) পৃথিবীপৃষ্ঠকে উত্তপ্ত করে। (জ্ঞানমূলক)

4. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান - 2×2=4)

(ক) যেখানে সূর্যরশ্মি তির্যকভাবে পড়ে সেখানকার উষ্ণতা কম হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। (বোধমূলক)

(খ) অক্ষাংশের পরিবর্তনের উষ্ণতার পরিবর্তন মানবসমাজের উপর কতখানি প্রভাব ফেলে তা লেখো।

(প্রয়োগমূলক)

5. মানচিত্র অঙ্কন করো : (মান - 3)

(ক) কোনো স্থানের ভূমিরূপের সঙ্গে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রার সম্পর্ক চিত্রের সাহায্যে দেখাও। (জ্ঞানমূলক)

পাঠ একক বিশ্লেষণ—৫

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

একক : বায়ুর চাপবলয় ও নিয়ত বায়ুপ্রবাহ

উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
(ক) বায়ুচাপ বলয়—নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয় কর্কটীয় উচ্চচাপ বলয়, সুমেরু ও কুমেরু বৃত্তের নিম্নচাপ বলয়	২
(খ) নিয়ত বায়ুপ্রবাহ	
(i) আয়ন বায়ুপ্রবাহ	১
(ii) পশ্চিমবায়ু	১
(iii) মেরুবায়ু	১
(গ) মূল্যায়ন	১
(ঘ) পুনঃশিক্ষণ	১
	মোট পিরিয়ড ৭

উপ-একক গঠনের ভিত্তি :

- উপ-এককগুলি মানসিকভাবে একে অপরের থেকে পৃথক করা যাচ্ছে
- উপ-এককগুলি ক্রমানুযায়ী পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

উপ-এককের বিশ্লেষণ :

উপ-একক : আয়নবায়ু

বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত রূপ :

‘আয়ন’ শব্দটির অর্থ হল ‘পথ’। তাই আয়নবায়ু বলতে একই দিকে, একই পথে নিয়মিতভাবে ও নির্দিষ্ট বেগে প্রবাহিত বায়ুকে বোঝায়। সাধারণত 5-30 উত্তর বা দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে সারাবছর ধরে আয়নবায়ুর প্রবাহিত হয়।

কর্কটীয় এবং মকরীয় উচ্চচাপ অঞ্চল থেকে নিরক্ষীয় নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে সারা বছর ধরে নিয়মিতভাবে এবং নির্দিষ্টপথে প্রবাহিত বায়ুকে আয়নবায়ু বলে। উত্তর গোলার্ধে এই বায়ুপ্রবাহ ফেরেলের সূত্র অনুসারে কিছুটা ডান দিকে বেঁকে উত্তর-পূর্ব দিক থেকে ছুটে আসে। উত্তর-পূর্ব দিক থেকে আসে বলে উত্তর গোলার্ধে এই বায়ুপ্রবাহের নাম উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু। দক্ষিণ গোলার্ধে আয়নবায়ু ফেরেলের সূত্র অনুসারে খানিকটা বাঁদিকে দক্ষিণ-পূর্ব দিক থেকে ছুটে আসে। দক্ষিণ-পূর্ব দিক থেকে আসে বলে দক্ষিণ গোলার্ধে এই বায়ু প্রবাহের নাম দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু।

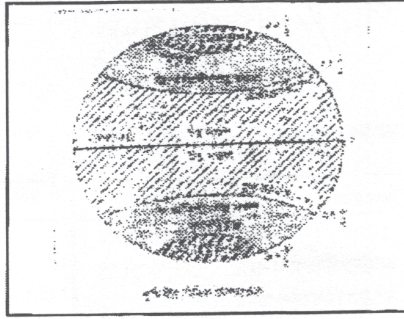
আয়নবায়ুর বৈশিষ্ট্য :

উত্তর গোলার্ধে আয়নবায়ু সরাসরি উত্তর দিক থেকে দক্ষিণ দিকে প্রবাহিত না হয়ে ফেরেলের সূত্র অনুসারে ডানদিকে বেঁকে উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু নামে প্রবাহিত হয়।

দক্ষিণ গোলার্ধে আয়নবায়ু সরাসরি দক্ষিণ থেকে উত্তরে প্রবাহিত না হয়ে ফেরেলের সূত্র অনুসারে বাঁদিকে বেঁকে দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু নামে প্রবাহিত হয়।

উত্তর গোলার্ধে স্থলভাগ বেশি থাকার জন্য পাহাড়-পর্বতে বাধা পেয়ে উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু একটু আয়নবায়ু একটু ধীরগতিতে ঘণ্টায় প্রায় 16 কিমি বেগে প্রবাহিত হতে থাকে।

দক্ষিণ গোলার্ধে জলভাগের পরিমাণ বেশি থাকার জন্য দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ুর বাধাহীনভাবে, তুলনামূলকভাবে দ্রুত গতিতে (ঘণ্টায় প্রায় ২২-৩০ কিলোমিটার বেগে) প্রবাহিত হয়।



উত্তর-পূর্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব, এই দুইরকমের আয়নবায়ুই ক্রান্তীয় অঞ্চলের কম উষ্ণ স্থান থেকে নিরক্ষীয় অঞ্চলের বেশি উষ্ণ স্থানের দিকে প্রবাহিত হয় বলে আয়নবায়ুর প্রভাবে এইসব অঞ্চলে সাধারণত বৃষ্টিপাত হয় না। তাই আয়নবায়ুর গতিপথে পৃথিবীর বড়ো বড়ো মরুভূমিগুলি অবস্থিত। যেমন—সাহারা থর ইত্যাদি।

আয়নবায়ু যদি সমুদ্রের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে কোনো স্থানে আসে, তবে জলীয়বাষ্প সংগ্রহ করে সেখানে কিছু কিছু বৃষ্টিপাত ঘটায়। যেমন—উত্তর-পূর্ব ব্রাজিল, হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ এবং উত্তর-পূর্ব অস্ট্রেলিয়া।

আয়নবায়ুর প্রভাবে মহাদেশগুলির পূর্ব অংশগুলিতে বৃষ্টিপাত বেশি হওয়ার জন্য এইসব অঞ্চলে কৃষিকাজের সুবিধা বেশি। পশ্চিমদিকে বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত কমে যাওয়ায় কৃষিকাজে অসুবিধা হয়।

আয়নবায়ুর গতি যেমন নির্দিষ্ট, তেমনি তার গতিবেগও খুব নিয়মিত। আগেকার দিনে যখন পালতোলা জাহাজে করে বাণিজ্য হত তখন এই বায়ু প্রবাহের সাহায্যে পালতোলা জাহাজ চালাতে সুবিধা হত বলে এই বায়ুকে বাণিজ্যবায়ুও (Trade wind) বলা হয়।

নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী অঞ্চলে (5° উত্তর অক্ষাংশ থেকে 5° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত স্থানে) উত্তর-পূর্ব এবং দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু মিলিত হয় বলে ওই অঞ্চলে কোনো বায়ুপ্রবাহ থাকে না, তাই একে নিরক্ষীয় শান্তবলয় বলা হয়।

শীতকালে দক্ষিণ গোলার্ধে দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু 23° দক্ষিণ অক্ষাংশ থেকে 5° দক্ষিণ অক্ষাংশের দিকে প্রবাহিত হয়। এই সময় উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল, এই সময় উত্তর গোলার্ধে উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু 30° উত্তর অক্ষাংশ থেকে 10° উত্তর অক্ষাংশের দিকে প্রবাহিত হয়।

আয়োজন স্তর

নিয়ত কথাটির অর্থ সম্বন্ধে পরিচিত।

জল কোন দিক থেকে কোন দিকে প্রবাহিত হয় তা শিক্ষার্থীরা জানে।

বায়ু কোন চাপ বলয় থেকে কোন চাপ বলয়ের দিকে প্রবাহিত হয় তা শিক্ষার্থীরা জানে।

পৃথিবীর বায়ুচাপ বলয়গুলি কোথায় অবস্থিত সে সম্বন্ধে জানে।

আচরণগত উদ্দেশ্য নির্ধারণ

জ্ঞানমূলক :

- (i) আয়নবায়ু কাকে বলে সেই সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।
- (ii) আয়নবায়ু কতরকমের তা শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।
- (iii) ‘আয়নবায়ু’ নাম কেন হয়েছে তা শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে।

বোধমূলক :

- (i) উত্তর গোলার্ধে আয়নবায়ুকে কেন উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু বলে তা শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- (ii) দক্ষিণ গোলার্ধে আয়নবায়ুকে কেন দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু বলে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- (iii) আয়নবায়ুর অপর নাম ‘বাণিজ্য বায়ু’ কেন তা শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

প্রয়োগমূলক :

- (i) আয়নবায়ুর প্রবাহ পথে পৃথিবীর বেশিরভাগ মরুভূমি অবস্থান করে কেন—তা বলতে পারবে।
- (ii) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল গ্রীষ্মকাল শুষ্ক থাকে কেন—তা শিক্ষার্থীরা বলতে পারবে।

দক্ষতামূলক:

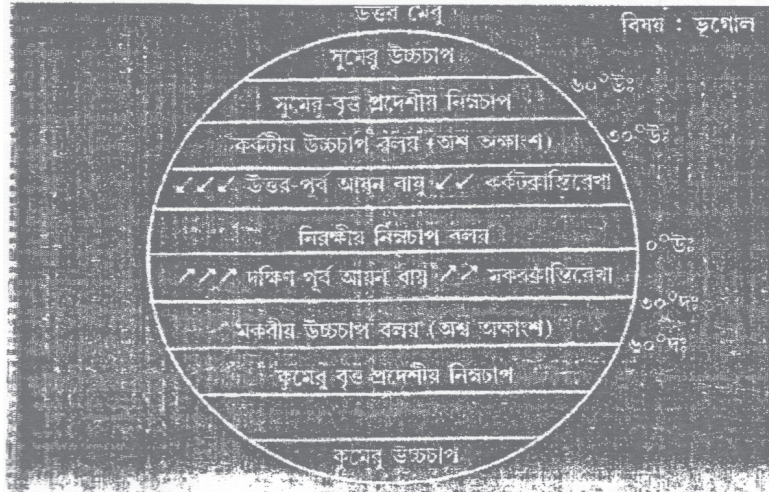
- (i) বৃত্তে আয়নবায়ুর গতিপথ অঙ্কন করতে পারবে।

শিক্ষণ কৌশল :

মূল শিক্ষণ পদ্ধতি সমূহ :— ‘আয়ন বায়ু’ কাকে বলে ও কোন্ গোলার্ধে এর কী নাম সে বিষয়ে বক্তৃতাদান। ‘আয়ন বায়ুর’ বৈশিষ্ট্যাবলি সম্পর্কে ব্যাখ্যা দান। আয়নবায়ুকে কেন ‘বাণিজ্য বায়ু’ বলে সে বিষয়ে বক্তৃতাদান, উপযুক্ত শিক্ষণ সহায়ক উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে পাঠদান অগ্রসর করা।

চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার :

চক ও ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে বৃত্তে পৃথিবীর আয়নবায়ুর গতিপথ অঙ্কন করে উপস্থাপন করতে হবে।



প্রতিপাদন পদ্ধতি : — চার্টের মাধ্যমে আয়নবায়ুর গতিপথ লিখে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা যেতে পারে। কোন্ গোলার্ধে আয়নবায়ু কী নামে পরিচিত এবং আয়ন বায়ুর প্রবাহ পথে উল্লেখযোগ্য মরুভূমির নাম লিখে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা যেতে পারে।

আয়ন বায়ু :— উত্তর গোলার্ধে কর্কটীয় উচ্চচাপ বলয় এবং দক্ষিণ গোলার্ধে মকরীয় উচ্চচাপ বলয় থেকে নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয়ের দিকে সারাবছর ধরে আয়নবায়ু প্রবাহিত হতে থাকে। আয়নবায়ু মোটামুটিভাবে ৫° থেকে ৩০° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষরেখার মধ্যে প্রবাহিত হয়।

উত্তর গোলার্ধে আয়নবায়ু প্রবাহের নাম : উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু।

দক্ষিণ গোলার্ধে আয়নবায়ু প্রবাহের নাম : দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু।

আয়নবায়ুপ্রবাহের পথে মরুভূমি : কালাহারি, সাহারা, আটকামা মরুভূমি।

অনুসন্ধানী প্রশ্ন ও উত্তর :

প্রশ্ন : আয়নবায়ু অপেক্ষাকৃত শীতল অঞ্চল থেকে উষ্ণ অঞ্চলের দিকে আসে বলে তার বাষ্পগ্রহণের ক্ষমতা কেমন হয় ?

উত্তর : তার বাষ্পগ্রহণের ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

প্রশ্ন : নিরক্ষীয় শান্ত বলয় কোন অঞ্চল ?

উত্তর : ৫° উত্তর অক্ষাংশ থেকে ৫° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত স্থান।

প্রশ্ন : পৃথিবীর বেশিরভাগ মরুভূমি কেন আয়নবায়ুর গতিপথে অবস্থিত ?

উত্তর : শীতল অঞ্চল থেকে উষ্ণ অঞ্চলে প্রবাহিত হয় বলে বাষ্পগ্রহণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়, ফলে বায়ু সম্পৃক্ত হয়ে বৃষ্টিপাত সৃষ্টি করার অনুকূল অবস্থা তৈরি করে না।

গৃহকাজ :

- (i) আয়নবায়ুর অপর নাম 'বাণিজ্য বায়ু' কেন?
- (ii) আয়নবায়ুর গতিপথে পৃথিবীর বেশিরভাগ মরুভূমিগুলি অবস্থিত কেন?
- (iii) বৃত্তে পৃথিবীর আয়নবায়ুর গতিপথ অঙ্কন করো।

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	সং	অ সং	শু	সং	অ সং	শু	সং	অ সং	শু	অঙ্কন	
আয়নবায়ু	১ (১)	১ (১)	১ (১)	১ (২)			১ (২)			১ (৩)	
মোট	৩ (১, ১, ১)			১ (২)			১ (২) ১			(৩)	৬ (১০)
শতকরা অনুপাত	৩০%			২০%			২০%			৩০%	১০০

সং—সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; অ সং — অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ; শূ — শূন্যস্থান পূরণ।

বিশেষ দ্রষ্টব্য — বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধনীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ণ।

অভীক্ষাপত্র

শ্রেণী : অষ্টম

পূর্ণমান : ১০

বিষয় : ভূগোল

সময় : ১০ মিনিট

একক : বায়ুর চাপ বলয় ও নিয়ত বায়ুপ্রবাহ

উপ-একক : আয়নবায়ু

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

সঠিক উত্তরটি বেছে নাও : (মান ১)

১. উত্তর গোলার্ধে আয়নবায়ু (উত্তর-পূর্ব/দক্ষিণ-পূর্ব) আয়নবায়ু নামে পরিচিত। (জ্ঞানমূলক)

শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান ১)

১. আয়নবায়ুর অপর নাম —————। (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ১)

১. আয়নবায়ুর গতিপথে অবস্থিত দুটি মরুভূমির নাম লেখো। (জ্ঞানমূলক)

সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : (মান ১)

১. আয়নবায়ুর অপর নাম বাণিজ্য বায়ু কেন তা ব্যাখ্যা করো। (বোধমূলক)
২. আয়নবায়ুর প্রবাহপথে কেন বেশিরভাগ মরুভূমি অবস্থিত তা বিশ্লেষণ করো। (প্রয়োগমূলক)

চিত্র অঙ্কন করো : (মান— ৩)

১. বৃত্তে পৃথিবীর আয়নবায়ুর গতিপথ অঙ্কন করো। (দক্ষতামূলক)

পাঠ একক বিশ্লেষণ — ৬

বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ :

একক : পৃথিবীর অভ্যন্তরের ও ভূ-ত্বক : শিলা ও খনিজ

শ্রেণি : অষ্টম

উপএকক	পিরিয়ড সংখ্যা
ভূ-অভ্যন্তরের প্রকৃতি	১
ভূ-অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাস (শিলা মন্ডল, গুরুমন্ডল, কেন্দ্রমন্ডল)	১
শিলা	১
খনিজ	১
মূল্যায়ন	১
পুনঃশিক্ষণ	১
	মোট পিরিয়ড সংখ্যা ৬

উপ-একক গঠনের ভিত্তি :

- (i) উপ-এককগুলি একটি থেকে অন্যটিকে মানসিকভাবে পৃথক করা যাচ্ছে।
(ii) উপ-এককগুলি ক্রমানুসারে পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

উপ-এককের বিশ্লেষণ :

ভূ-অভ্যন্তরের স্তর বিন্যাস (কেন্দ্রমন্ডল, গুরুমন্ডল, শিলামন্ডল)

বিষয়বস্তুর সংক্ষিপ্ত বিবরণ : ভূপৃষ্ঠ থেকে ভূ-অভ্যন্তরের ভূ-কম্পের তরঙ্গের গতি প্রকৃতি অনুধাবন করে ভূ-অভ্যন্তরের সম্বন্ধে আমরা নানা বিবরণ পাই।

ভূ-অভ্যন্তরের উপাদানগুলির প্রকৃতি অনুসারে ও ভূ-অভ্যন্তরের গভীরতা প্রধানত তিনটি স্তরে ভাগ করা হয়েছে।

১. শিলামন্ডল
২. গুরুমন্ডল
৩. কেন্দ্রমন্ডল

ভূ-অভ্যন্তরীণ স্তরবিন্যাস নিম্নরূপ—

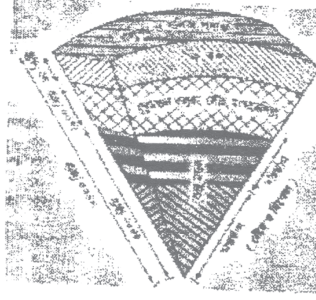
(i) **শিলামন্ডল** — শিলামন্ডল হল ৬ থেকে ২০km পুরু তুলনামূলক পাতলা শিলাস্তর ভূত্বক এই শিলামন্ডলেরই অংশ।

বৈশিষ্ট্য—

- (১) শিলামন্ডলের দুই অংশ মহাদেশীয় শিলামন্ডল এবং মহাসামুদ্রিক শিলামন্ডল।
 - (২) গ্রানাইট ও ব্যসল্ট জাতীয় কঠিন শিলাগঠিত উপাদানসমূহ সিলিকল, অ্যালুমিনিয়াম, ম্যাগনেশিয়াম।
 - (৩) শিলামন্ডল দুটি প্রধান ভাগে বিভক্ত— ১. সিয়াল (SIAL), ২. সিমা (SIMA),
 ৪. মোহবিযুক্তিরেখা দিয়ে শিলামন্ডলকে, গুরুমন্ডল থেকে আলাদা করেছে।
- (ii) **গুরুমন্ডল**— ভূত্বকের ঠিক নীচে কেন্দ্রমন্ডল পর্যন্ত ২৮৬৫ km পুরু বা বিস্তৃত।

বৈশিষ্ট্য—

- (১) শিলা, বালি এবং সামান্য পরিমাণে লোহা, নিকেল, ম্যাগনেশিয়াম, ক্লোমিয়ামসহ হালকা ধাতু গুরুমন্ডল।
- (২) গুরুমন্ডলের তাপমাত্রা ৮৭০°C এবং নীচে ২২০°C
- (৩) অত্যধিক তাপ ও চাপে গুরুমন্ডলের নীচের শিলা তরল ও সান্দ্র অবস্থায় পরিণত হয়, একে ম্যাগমা বলে।
- (৪) উপাদানগত পার্থক্যের কারণে দুইভাগে ভাগ করা যায়—
 - (i) নিফেসিমা (Ni-Fe-Si-Ma)
 - (ii) ক্রফেসিমা (Cr-Fe-Si-Ma)
- (৫) গুটেনবার্গ বিযুক্তিরেখা দ্বারা কেন্দ্রমন্ডল থেকে আলাদা।
 - (iii) **কেন্দ্রমন্ডল**— গুরুমন্ডলের স্তরের নীচে কেন্দ্রমন্ডল পর্যন্ত ৩,৪৭৩ km ব্যাসার্ধ জুড়ে বিস্তৃত।
 - (১) বহিঃকেন্দ্রমন্ডল লোহা ও নিকেল দিয়ে গঠিত ঘনতম স্তর।
 - (২) বহিঃকেন্দ্রমন্ডলের উত্তাপ ২২০০°C এবং তরল অবস্থায় রয়েছে।
 - (৩) আতঃকেন্দ্রমন্ডল লোহা ও নিকেল দিয়ে গঠিত। প্রচন্ড চাপে কঠিন অবস্থায় রয়েছে।



পূর্বার্জিত জ্ঞান—

- (i) শিক্ষার্থীরা পৃথিবীর উৎপত্তি বিষয়ে জানে বা পরিচিত।
- (ii) শিক্ষার্থীরা পৃথিবীর ভূ-অভ্যন্তরের গভীরতা জানে।
- (iii) শিক্ষার্থীরা পৃথিবীর ভূ-অভ্যন্তরের উপাদানের বিন্যাস ব্যাপারে পরিচিত।
- (iv) শিক্ষার্থীরা ভূ-অভ্যন্তরের উপাদানগুলির বিন্যাস অনুসারে স্তরবিন্যাসে জানে বা ধারণা আছে।

আচরণগত উদ্দেশ্য নির্ধারণ

জ্ঞানমূলক :

- (i) ভূ-অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাস আমরা কীসের সাহায্যে নিয়ে করে থাকি।
- (ii) ভূ-অভ্যন্তরে কতগুলি স্তরভেদে আছে জানতে পারবে।
- (iii) ভূ-অভ্যন্তরীণ স্তরগুলির গভীরতা জানতে পারবে।
- (iv) কেন্দ্র ও গুরুমন্ডলের মধ্যবর্তী বিযুক্তিরেকার নাম জানতে পারবে।

বোধমূলক :

- (i) শিলামন্ডলের স্তরবিন্যাস কঠিন ও হালকা কেন?
- (ii) গুরুমন্ডলের স্তরবিন্যাস তরল ও ভারী হওয়ার কারণ কী?
- (iii) কেন্দ্রমন্ডল ভারী উপাদান দ্বারা গঠিত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা করুন।

প্রয়োগমূলক :

- (i) শিলামন্ডলের পরিবর্তে গুরুমন্ডলে ম্যাগমা সৃষ্টির কারণ কী?
- (ii) কেন্দ্রমন্ডল অপেক্ষা গুরুমন্ডল হালকা ও তরল হওয়ার কারণ উপাদানগুলিসহ আলোচনা করুন।

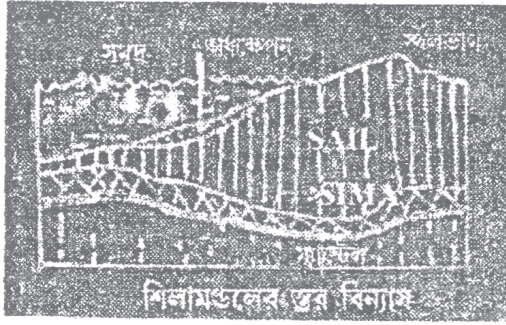
দক্ষতামূলক :

(i) ভূ-অভ্যন্তরের গঠনকাঠামোর গভীরতাভিত্তিক বিন্যাস চিত্রসহ আলোচনা করুন।

শিক্ষণ কৌশল :

(i) মূল শিক্ষণ পদ্ধতিসমূহ :— ভূ-অভ্যন্তরের গঠনবিন্যাস পরিবর্তনের ইতিহাস, শ্রেণিবিভাগ ও বিভাজনসমূহ, বৈশিষ্ট্যগুলি, পৃষ্ঠানুপৃষ্ঠ বক্তৃতাদান এবং বিন্যাসের কারণসমূহ নির্ণয়।

(ii) প্রতিপাদন পদ্ধতি— ভূ-অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাসের প্রকৃতি চিত্র, মডেলের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করতে হবে। চার্টের মাধ্যমে ভূ-অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাস সম্বন্ধে আঁকা ও লেখার মাধ্যমে দেখাতে পারবে।



(iii) সাধারণ উপকরণের ব্যবহার— শ্রেণিকক্ষেচক, ডাস্টার, ব্ল্যাকবোর্ড ব্যবহারের মাধ্যমে ভূ-অভ্যন্তরীণ স্তরবিন্যাস শিক্ষার্থীদের বোঝানো যেতে পারে।

(iv) সফটওয়্যারের ব্যবহার— শ্রেণিকক্ষে সফটওয়্যার ব্যবহারের মাধ্যমে অভ্যন্তরীণ স্তরবিন্যাসের প্রতিকৃতিচিত্র শিক্ষার্থীদের সামনে যথাসম্ভব আকর্ষণীয় ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করা।

যথা— ভূ-অভ্যন্তরীণ বিন্যাস প্রকৃতি নানরকমরঙের গভীরতাভিত্তিক বিন্যাস চিত্রের সাহায্যে উপস্থাপন করা যেতে পারে।

(v) গৃহকাজ—

(vi) গুরুমণ্ডল কী কী উপাদান দ্বারা গঠিত?

(vii) ভূ-অভ্যন্তরীণ স্তরবিন্যাসচিত্রসহ চিত্রসহ বিবরণ দাও।

(viii) কেন্দ্রমণ্ডলকে চিত্রে চিহ্নিত করে বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো।

উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্রের খসড়া :

উপএকক	জ্ঞানমূলক			বোধমূলক			প্রয়োগমূলক			দক্ষতামূলক	মোট
	অ সং	শূ	মাঃচ	সং	অ সং	শূ	সং	অ সং	শূ	অঙ্কন	
ভূ-অভ্যন্তরীণ স্তর বিন্যাস	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (2)			1 (2)			1 (3)	
মোট	3.(1,1,1)			1(2)			1(2)1			(3)	6(10)
শতকরা অনুপাত	30%			20%			20%			30%	100

সং-সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন; শূ—শূন্যস্থান পূরণ।

মাঃচঃকো,—মাল্টিপল চয়েস কোয়েশেন বা সঠিক উত্তর চিহ্নিতকরণ।

বন্ধনীর বাইরে প্রশ্নের সংখ্যা, বন্ধনীর ভিতর প্রশ্নের মূল্যায়ন।

অভীক্ষাপত্র

শ্রেণী : অষ্টম

পূর্ণমান : ১০

বিষয় : ভূগোল

সময় : ১০ মিনিট

একক : পৃথিবীর অভ্যন্তর ও ভূত্বক শিলা ও খনিজ

উপ-একক : ঋতুপর্যায়

1. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন : (মান - 1)

(ক) শিলামণ্ডলের সংজ্ঞা দাও।

(জ্ঞানমূলক)

2. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন : (মান - 2)

(ক) ভূ-অভ্যন্তরের গভীরতা বৃদ্ধির সঙ্গে উপাদানগত এবং ঘনত্বগত পার্থক্য সম্বন্ধে লেখো বা ব্যাখ্যা করো।

(জ্ঞানমূলক)

(খ) গুরুমণ্ডল অপেক্ষা শিলামণ্ডলের ঘনত্বকম কেন?

3. শূন্যস্থান পূরণ করো : (মান - 1)

(ক) শিলামণ্ডল দুটি ভাগে বিভক্ত। সেগুলি হল _____ ও _____।

4. সঠিক উত্তরে টিক দাও : (মান - 1)

(ক) ভূ-অভ্যন্তরের বিভাগ হল()।

(জ্ঞানমূলক)

(খ) কেন্দ্রমণ্ডলের প্রকৃতি বা স্বরূপ—তরল/কঠিন/সান্দ্র।

(জ্ঞানমূলক)

5. চিত্র অঙ্কন করে : (মান - 2)

(ক) ভূ-অভ্যন্তরের বিন্যাস প্রকৃতি গভীরতা অনুযায়ী শ্রেণিবিভাগ, উপাদানসমূহকীভাবে সৃষ্টি হয় চিত্রসহ অঙ্কন করো।

(দক্ষতামূলক)

Group – B

Unit - 1

Nature of Geography and Geography Education

1.1 উদ্দেশ্য (Objectives)

এই এককটি পড়ার পর

- 1। “ভূগোল” বিষয়টি সম্পর্কে পাঠকের মনে একটি স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি হবে।
- 2। ভূগোল শিক্ষার বিভিন্ন শাখা সম্বন্ধে জানা সম্ভব হবে। নিজের আগ্রহ অনুযায়ী একজন শিক্ষার্থী উচ্চ শিক্ষা লাভের জন্য শাখা নির্বাচন করতে সমর্থ হবে।
- 3। মাধ্যমিক শিক্ষার ভূগোল পাঠের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে পাঠদান করতে সমর্থ হবেন।
- 4। অনুবন্ধনের মাধ্যমে ভূগোল সার্থক পাঠদান করা সম্ভব হবে।

1.2 ভূগোলের অর্থ, প্রকৃতি এবং পরিধি (Meaning, Nature and Scope of Geography)

জ্ঞানচর্চার বিষয় হিসেবে ভূগোল একটি গুরুত্বপূর্ণ স্থান অধিকার করে। যদিও প্রাচীনকাল থেকেই মানুষ ভূগোলের চর্চা করছে, তবুও ভূগোল একটি সমসাময়িক ও আধুনিক বিষয়। বস্তুত মানুষ যতদিন জ্ঞান-বিজ্ঞানের চর্চা করবে, প্রকৃতি-পরিবেশকে জানার চেষ্টা করবে, এবং বিভিন্ন আর্থ-সামাজিক কাজ কর্মকে বিচার-বিশ্লেষণ করবে, ততদিনই মানুষকে ভূগোল চর্চা করতে হবে।

1.3 অর্থ

অনেক মানুষের কাছে জায়গা সম্পর্কে জানার অর্থই হচ্ছে ভূগোল। এই ধারণা ঠিকই যে বিভিন্ন স্থান এবং তাদের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানাই হচ্ছে ভূগোল। কিন্তু এ ছাড়াও আরও ব্যাপক অর্থে “ভূগোল” শব্দটির প্রয়োগ হওয়া উচিত। ভূগোলে আমরা পৃথিবীর বিভিন্ন স্থান এবং মানুষের সাথে তাদের পারস্পরিক সম্পর্ক সম্বন্ধে জানতে পারি।

1.4 ভূগোলের সংজ্ঞা (Definition of Geography)

প্রাচীন গ্রিক পণ্ডিত এরাটোসথিনিস (Eratosthenes) প্রথম (Geography) শব্দটি ব্যবহার করেন। দুটি গ্রিক শব্দের মিলনে Geography শব্দটি তৈরি হয়েছে—যথা ‘Geo’ অর্থাৎ কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থে তৈরি পৃথিবী এবং ‘Graphy’ অর্থাৎ বর্ণনা বা লেখা। সুতরাং Geography বলতে বোঝায় পৃথিবীর

বর্ণনা অর্থাৎ মানুষের আবাস হিসেবে পৃথিবীর বিবরণ। দার্শনিক ও ভৌগোলিকেরা বিভিন্ন সময়ে ভূগোল নানা সংজ্ঞা দিয়েছেন। এখানে কয়েকটি সংজ্ঞা দেওয়া হলো :

- 1। ভূগোল হলো পৃথিবীর বিবরণ (Geography is the description of the earth)
- 2। ভৌগোলিক Alexamender-এর মতে যে ভূগোল হল প্রকৃতির সাথে সম্পর্কিত বিজ্ঞান...পৃথিবীতে যা কিছু পাওয়া যায় ভূগোলে তার পর্যালোচনা ও বর্ণনা করা যায়। (Geography is the science related to nature...in it are studied and described all things found on earth).
- 3। ভৌগোলিক Retter এর মতে, ভূগোল হলো বিজ্ঞানের সেই শাখা যা পৃথিবীর সমস্ত বিষয়, বৈশিষ্ট্য ও সম্পর্কে এক একটি স্বাধীন একক হিসেবে দেখে। (Geography is the development of science that deals with the globe in all its features, pheuomena and relations as an independant unit).

1.5 ভূগোলের বিষয়বস্তু (Scope and Content of Geography)

- 1। ভূগোলের প্রধান বিষয় দুটি, যথা— প্রকৃতি ও মানুষ।

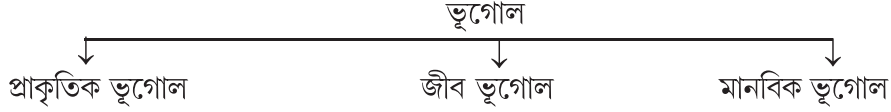
প্রকৃতি বা ভূমণ্ডল হলো কতকগুলি প্রাকৃতিক মণ্ডলের সমষ্টি, যেমন আবহমণ্ডল, শিলামণ্ডল, বারিমণ্ডল ইত্যাদি। এই মণ্ডলগুলি প্রকৃতির বাঁধাধরা নিয়ম বা নির্দিষ্ট ছন্দ, মেনে চলে। যেমন ভূমির ঢাল নদীর গতিপথ নির্ধারণ করে। এটি একটি প্রাকৃতিক নিয়ম। প্রাকৃতিক ভূগোল ও তার বিভিন্ন শাখা যেমন ভূমিরূপবিদ্যা (Gromorphology), জলবায়ু বিদ্যা (Chimatology), মৃত্তিকা ভূগোল (Soil Geography) প্রভৃতির ব্যাখ্যায় বিজ্ঞানের সাধারণ নিয়ম ও সূত্র মেনে চলতে হয়। এই কারণে প্রাকৃতিক ভূগোল হলো নিয়ম অনুযায়ী বিজ্ঞান (Nomothetic Science)

মানুষ হলো ভূগোলের দ্বিতীয় গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। মানুষের আচার-আচরণ, আর্থ-সামাজিক কাজকর্ম, জনসংখ্যা ও জনবসতি প্রভৃতির বিষয়গুলি বিজ্ঞানের কোন সাধারণ নিয়ম মেনে চলে না। এই কারণে মানুষ সম্পর্কিত ভূগোল অর্থাৎ মানবীয় ভূগোলের বিচার বিশ্লেষণের পদ্ধতি ভাবলেখী (Idiographic) প্রণালী নামে পরিচিত।

- 2। ভূগোলে 'দেশ' বা Space সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। এই দেশ বলতে কোনো রাষ্ট্র বা রাজ্যকে বোঝায় না। এখানে দেশ হলো একটি বিশেষ ক্ষেত্র যার অবস্থান থাকে যেমন- সমভূমি, কয়লাক্ষেত্র, শিল্পাঞ্চল ইত্যাদি।
- 3। ভূগোলে মানুষের ওপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব ও প্রাকৃতিক পরিবেশের ওপর মানুষের প্রভাব সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। মানুষের ওপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব সম্পর্কিত আলোচনাকে নিয়ন্ত্রণবাদী (Deterministic) আলোচনা বলে। আবার প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব থেকে মুক্ত মানুষের আর্থ সামাজিক ক্রিয়াকলাপের আলোচনাকে সম্ভাবনাবাদী (Possibilistic) সমীক্ষা বলা হয়। ভূগোল চর্চার ক্ষেত্রে সর্বপ্রথম নিয়ন্ত্রণবাদী ধারণার প্রবর্তন হয়েছিল।

1.6 ভূগোলের শাখাসমূহ (Branches of Geography)

ভূগোলের তিনটি মূল শাখা আছে, যথা—(1) প্রাকৃতিক ভূগোল 2) জীব ভূগোল 3) মানবিক ভূগোল



1.6.1 প্রাকৃতিক ভূগোল (Physical Geography)

প্রাকৃতিক ভূগোলের মূল বিষয়বস্তু বা উপাদান হলো ভূপ্রকৃতি, ভূমিরূপ, নদনদী, আবহাওয়া, জলবায়ু, সমুদ্র ও মাটি। প্রাকৃতিক ভূগোলের পাঁচটি প্রধান শাখা হলো ভূমিরূপবিদ্যা, জলবায়ুবিদ্যা, মহাসাগরবিজ্ঞান, মৃত্তিকা ভূগোল এবং গাণিতিক ও জ্যোতির্বিজ্ঞান বিষয়ক ভূগোল।

- (i) **ভূমিরূপবিদ্যা**—ভূগোলের যে শাখা ভূপৃষ্ঠের ওপর স্থান সময়ের হিসেবে ভূপ্রকৃতি ও ভূমিরূপের উদ্ভব ও বিবর্তন সমীক্ষা করে, তাকে ভূমিরূপবিদ্যা (Geomorphology) বলা হয়। ভূমিরূপবিদ্যার সাথে ভূতত্ত্ব (Geology)-র নিবিড় সম্পর্ক আছে। ভূমিরূপবিদ্যা জল, নদী, বায়ু, হিমবাহ, সমুদ্রতরঙ্গ প্রভৃতি প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে ভূপৃষ্ঠের কোথায়, কীভাবে, কখন ভূমিরূপগুলি গড়ে উঠেছে এবং তার ফলে ভূপ্রকৃতির কী পরিবর্তন ঘটেছে সে সম্পর্কে আলোচনা করে।
- (ii) **জলবায়ুবিদ্যা**— ভূগোলের যে শাখা আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে সমীক্ষা করে, তাকে জলবায়ু বিদ্যা (Climatology) বলে। জলবায়ুবিদ্যার সঙ্গে আবহবিজ্ঞান (Meteorology)-র গভীর সম্পর্ক আছে। জলবায়ুবিদ্যা বায়ুমণ্ডলের গঠন, বায়ুর চাপ, বায়ু-সঞ্চালন, অধঃক্ষেপন, জলবায়ুর পরিবর্তন, জলবায়ুর শ্রেণীবিভাগ প্রভৃতি সম্পর্কে আলোচনা করে।
- (iii) **মহাসাগরবিজ্ঞান**—ভূগোলের যে শাখা সমুদ্র তলদেশের ভূপ্রকৃতি, সমুদ্রস্রোত, সমুদ্র জলের লবণতা, তাপমাত্রা, ঘনত্ব ইত্যাদি বিষয়ে সমীক্ষা করে, তাকে মহাসাগরবিজ্ঞান (Oceanography) বলে।
- (iv) **মৃত্তিকা ভূগোল**—ভূগোলের যে শাখা মাটির উদ্ভেদের কারণ, প্রক্রিয়া ও বিবর্তন, গ্রন্থন, গঠন, জলধারণ ক্ষমতা, মাটির শ্রেণীবিভাগ ইত্যাদি বিষয়ে সমীক্ষা করে, তাকে মৃত্তিকা ভূগোল (Soil Geography) বলে।
- (v) **গাণিতিক বা জ্যোতির্বিজ্ঞান বিষয়ক ভূগোল**—প্রাচীন ভারতে আর্যভট্ট, বরাহমিহির, ব্রহ্মগুপ্ত প্রমুখের সমীক্ষা জ্যোতির্বিদ্যা ও মানচিত্র বিজ্ঞানের উন্নতিতে যথেষ্ট সাহায্য করেছে। ঋগ্বেদে ব্রহ্মাণ্ড ও ভূ-গঠন সম্পর্কে বিশদ আলোচনা রয়েছে। প্রাচীন গ্রিক পণ্ডিত Erotosthenes পৃথিবীর আকৃতি ও আয়তন সম্পর্কে প্রায় নিখুঁত ধারণা দিয়েছেন।

1.6.2 জীবভূগোল (Biogeography)

জীবভূগোল কে Biogeography (Biology + Geography = Biogeography) বলা হয়। জীবভূগোলের উদ্দেশ্য হলো ভূপৃষ্ঠে মানুষ সহ সমস্ত জীব, জীবন এবং জৈব ও অজৈব পরিবেশের পারস্পরিক সম্পর্ক আলোচনা করা। জীবভূগোলের মূল বিষয়বস্তুর অন্তর্গত হলো উদ্ভিদ ভূগোল, পরিবেশ, বাস্তুতন্ত্র ইত্যাদি। জীবভূগোলের চারটি প্রধান শাখা আছে। যথা—উদ্ভিদ ভূগোল, প্রাণীভূগোল, মানববাস্তুবিদ্যা ও পরিবেশ ভূগোল।

- (i) **উদ্ভিদ ভূগোল**—জীবভূগোলের যে শাখার ভূপৃষ্ঠে উদ্ভিদের বন্টন, পরিবেশ ও প্রজাতিগত বৈশিষ্ট্য, উদ্ভিদের সংরক্ষণ, উদ্ভিদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব ইত্যাদি আলোচনা করা হয়। তাকে উদ্ভিদ ভূগোল (Plant geography / Phytogeography) বলে।
- (ii) **প্রাণী ভূগোল**—জীব ভূগোলের যে শাখায় ভূপৃষ্ঠে প্রাণী প্রজাতির বন্টন, প্রাণীদের পরিবেশ ও প্রজাতিগত বৈশিষ্ট্য, প্রাণী সংরক্ষণ, প্রাণীর অর্থনৈতিক গুরুত্ব ইত্যাদি বিষয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে প্রাণীভূগোল (Zoo geography) বলে।
- (iii) **মানববাস্তুবিদ্যা**—জীববিদ্যার যে শাখায় মানুষের আচার-ব্যবহার ও সামাজিক বিষয়গুলিকে ব্যাখ্যা করার জন্য বাস্তুতন্ত্রের বিভিন্ন ধারণাগুলিকে প্রয়োগ করা হয় তাকে মানববাস্তুবিদ্যা (Human Ecology) বলে।
- (iv) **পরিবেশ ভূগোল**—জীব ভূগোলের যে শাখায় বাস্তুতন্ত্র ও প্রাকৃতিক পরিবেশের উপাদানগুলির সঙ্গে মানুষ ও মানুষের সামাজিক পরিবেশের সম্পর্ক, প্রভাব এবং পরিবেশ দূষণ, পরিবেশ সংস্কার ইত্যাদি বিষয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে পরিবেশ ভূগোল (Environmental Geography) বলে।

1.6.3 মানবিক ভূগোল (Human Geography)

ভূগোলের যে শাখায় মানুষ ও প্রকৃতির মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক আলোচনা করা হয়, তাকে মানবিক ভূগোল (Human Geography) বলে। মানবিক ভূগোলে যে সমস্ত বিষয়গুলির চর্চা করা হয় সেগুলি হল মানুষের সমাজ, সংস্কৃতি, জনসংখ্যা, জনবসতি ইত্যাদি। মানবিক ভূগোলকে আটটি শাখায় ভাগ করা যায়। সেগুলি হলো—

- (i) **অর্থনৈতিক ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় সম্পদের বন্টন, ব্যবহার, সংরক্ষণ এবং বিভিন্ন অর্থনৈতিক কাজকর্ম সম্পর্কে আলোচনা করা হয়, তাকে অর্থনৈতিক ভূগোল (Economic Geography) বলে।
- (ii) **জনসংখ্যা ভূগোল ও জনবসতি ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের আলোচ্য শাখায় স্থান ও সময়ের পরিপেক্ষিতে জনসংখ্যার বন্টন, জনসংখ্যার গতি-প্রকৃতি, জনবসতির উদ্ভব ও বিবর্তন ইত্যাদি বিষয়গুলি বিচার বিশ্লেষণ করা হয়। জনসংখ্যা ভূগোলকে Population Geography ও জনবসতি ভূগোলকে Settlement Geography বলা হয়।

- (iii) **রাজনৈতিক ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় রাজনৈতিক, সামাজিক ও অর্থনৈতিক ঘটনাগুলির পারস্পরিক সম্পর্ক, গুরুত্ব ইত্যাদি বিচার-বিশ্লেষণ করা হয়, তাকে রাজনৈতিক ভূগোল (Political Geography) বলা হয়।
- (iv) **ঐতিহাসিক ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় দেশ ও সময়ের পরিপেক্ষিতে এবং ঐতিহাসিক দৃষ্টিকোণ থেকে রাজনৈতিক সামাজিক ও অর্থনৈতিক বিষয়গুলির আলোচনা করা হয়। তাকে ঐতিহাসিক ভূগোল (Historical Geography) বলা হয়।
- (v) **সামাজিক ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় দেশ ও সময়ের পরিপেক্ষিতে সামাজিক সম্পর্ক, সামাজিক গঠন ও তার বিবর্তন গুরুত্বের সঙ্গে আলোচনা করা হয়, তাকে সামাজিক ভূগোল (Social Geography) বলা হয়।
- (vi) **ভূগোল চিন্তন**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় ভূগোলের উদ্দেশ্য, বিষয়বস্তু ও তার বিবর্তন, আলোচনা পদ্ধতি ইত্যাদি বিষয়ে চর্চা করা হয়, তাকে ভূগোল চিন্তন (Geographical Thought) বলে।
- (vii) **সংস্কৃতিক ভূগোল**—মানবিক ভূগোলের যে শাখায় দেশ ও সময়ের পরিপেক্ষিতে মানব সংস্কৃতির বিকাশ, বন্টন, বিবর্তন ও গতিপ্রকৃতি আলোচনা করা হয়, তাকে সংস্কৃতিক ভূগোল (Cultural Geography) বলে।
- (viii) **মাত্রিক ভূগোল**—ভূগোলের যে শাখায় প্রাকৃতিক ভূগোল, জীব ভূগোল ও মানবিক ভূগোলের বিষয়গুলিকে গণিত ও সংখ্যাতত্ত্বের নিয়ম ও সূত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ করা হয়, তাকে মাত্রিক ভূগোল (Quantitative Geography) বলে।

1.7 ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজনীয়তা (Need for Geography teaching and its place in Secondary School Curriculum)

শিক্ষা বিজ্ঞানে বলা হয় অভিজ্ঞতার সমষ্টি হলো শিক্ষা। ব্যক্তির ব্যক্তিত্বের সার্বিক বিকাশ সাধন ও সমাজজীবনের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজনাই শিক্ষার আধুনিক তাৎপর্যের মূল কথা।

প্রথমে আলোচনা করা যেতে পারে ভূগোল পাঠ দৈনন্দিন জীবনে কেন প্রয়োজনীয়। প্রথমত, আমাদের চারপাশে একটি প্রাকৃতিক পরিবেশ আছে—পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি ইত্যাদি। এখানে একটা বিশেষ ধরনের জলবায়ু দেখা যায়, বিশেষ ধরনের উদ্ভিদ জন্মায়, বিশেষ মৃত্তিকা দেখা যায়। এই প্রাকৃতিক পরিবেশের সঙ্গে অভিযোজন করে আমরা একটি নিজস্ব সামাজিক, সংস্কৃতিক, অর্থনৈতিক পরিবেশ সৃষ্টি করেছি। ভূগোল পাঠ এই প্রাকৃতিক পরিবেশ ও তার ওপর নির্ভরশীল অন্যান্য পরিবেশকে জানতে আমাদের সাহায্য করছে।

দ্বিতীয়ত, ভূগোলের মাধ্যমে আমরা যা শিক্ষালাভ করি তার উপযোগিতা আমাদের জীবনে সর্বক্ষেত্রে দেখা যায়। আমাদের আহার, বাসস্থানের ধরন, পোশাক, জীবিকা সবকিছুর ওপর ভূগোলের প্রভাব লক্ষ করা যায়। এই সবকিছুর কার্যকারণ জানতে হলে ভূগোল পাঠ প্রয়োজন।

তৃতীয়ত, ভবিষ্যৎ জীবনে যে ব্যক্তি যে জীবিকাই গ্রহণ করুন না কেন দৈনন্দিন ব্যবহারিক জীবনে তার ভূগোলে জ্ঞানের আবশ্যিকতা আছে। ভূগোল পাঠ কতকগুলি বিশেষ দক্ষতা এনে দেয় যেমন- দিকনির্ণয়, মানচিত্র পাঠ, সময় নির্ণয়, পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা ইত্যাদি।

চতুর্থত, শিক্ষার্থীদের বিচারকরণ ক্ষমতা, কার্যকরণ সম্বন্ধ নির্ণয় প্রভৃতির ক্ষেত্রে ভূগোল পাঠের বিশেষ প্রয়োজন। যেমন, কোনো শিল্প কেন একটি বিশেষ স্থানে গড়ে উঠল—এই প্রশ্নের উত্তর দিতে হলে কার্যকরণ সম্পর্ক নির্ণয় করতে হবে।

এবার আলোচনা কার যাক, ব্যাপক অর্থে তাত্ত্বিক দিক থেকে বিদ্যালয় শিক্ষায় ভূগোলের গুরুত্ব কতটা। ভূগোল পাঠের প্রয়োজনীয়তার নানা দিক আছে—

- 1। **বৌদ্ধিক বিকাশের জন্য**— যে কোনো বিষয় চর্চা বা অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থী সে বিষয়ে জ্ঞান লাভ করে। এর ফলে তাদের বৌদ্ধিক বিকাশ ঘটলে শিক্ষার্থীরা অর্জিত জ্ঞান প্রয়োগ করতে শেখে। ভৌগলিক জ্ঞানের সার্থকতা আসে তখন যখন শিক্ষার্থী পরিবেশ অনুযায়ী নিজেকে মানিয়ে নিতেও শেখে। এতে শিক্ষার্থীর বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি গঠিত হয়।
- 2। **সামাজিক বিকাশের জন্য**— ভূগোল পড়ে শিক্ষার্থী নিজেদের সমাজ, রাজ্য, রাষ্ট্র সম্বন্ধে জানতে পারে। তাদের দেশপ্রেম জাগ্রত হয়। দেশ ও মানুষের পরিপ্রেক্ষিতে সভ্যতা ও সংস্কৃতির মূল্যায়ন করতে শেখে। সহযোগিতা, সহিষ্ণুতা প্রভৃতি সামাজিক গুণের বিকাশ ঘটে।
- 3। **ব্যক্তিত্ব বিকাশের জন্য**— মানুষ কিভাবে প্রতিকূল পরিবেশে ও নিজেকে মানিয়ে নিতে পারে, তাও ভূগোল পাঠের মাধ্যমে জানা যায়। যেমন পার্বত্য অঞ্চলের মানুষ কর্মঠ, সৎ, কষ্টসহিষ্ণু হয়। আবার অনুকূল পরিবেশ মানুষকে কীভাবে সাংস্কৃতিক দিক থেকে উন্নত করে তাও ভূগোল পাঠের মাধ্যমেই আমরা জানতে পারি।
- 4। **উন্নত মূল্যবোধ গঠনের জন্য**— ভূগোলের পাঠক্রম পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ ও অধিবাসীদের কথা বলা হয়। বিভিন্ন দেশের মানুষের কর্মধারা ও সংস্কৃতি সম্বন্ধে জ্ঞানার্জন করে, কৌতূহলী হয়ে তারা বিভিন্ন অঞ্চলে মানুষের কর্মধারা ও সংস্কৃতি সম্বন্ধে জ্ঞানার্জন করে। এর ফলে তারা বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষের কর্মধারার মধ্যে পার্থক্য কেন হয় তার অনুসন্ধান করতে শেখে। এর ফলে নিজের দেশের অন্যান্য অধিবাসী এবং পৃথিবীর বিভিন্ন জাতি সম্বন্ধে উদার মানসিকতার সৃষ্টি হয়। সহযোগিতা, সমবেদনা, উদারতা প্রভৃতি গুণগুলির বিকাশ ঘটে ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে।
- 5। **শিল্পবোধের উন্নতির জন্য**— প্রাকৃতিক ভূগোলের নৈসর্গিক শোভা শিক্ষার্থী অনুভব করে। তাকে নানা বিষয় ছবি এঁকে বুঝিয়ে দিতে হয়। এর মাধ্যমে শিল্পবোধের উন্নতি হয়। এই নৈসর্গিক দৃশ্যাবলির পিছনে কি কার্যকরণ সম্পর্ক আছে সে সম্বন্ধে তাদের কৌতূহল জাগ্রত হয়।
- 6। **বৃত্তিমূলক প্রস্তুতির জন্য**— ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে কতকগুলি বিশেষ সংস্থায় কাজ করা যায়। যেমন—Survey of Indian, Town and Country Planning, Calcutta Metropolitan Planning Organisation, National Atlas and Thematic Mapping Organisation, বিভিন্ন অঞ্চল উন্নয়ন

সংস্থা (উদা : সুন্দরবন উন্নয়ন সংস্থা)। এ ছাড়া অন্য বৃত্তি গ্রহণ করলেও ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজন আছে। কাঁচামালের উৎস, সরবরাহ, যোগাযোগ ব্যবস্থা সবকিছুর জন্য ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজন আছে। কৃষি, বাণিজ্য, শিল্প, সমাজ ও নগর উন্নয়ন, অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও পরিকল্পনা সব কাজের জন্যই ভূগোল সংক্রান্ত জ্ঞানের প্রয়োজন।

- 7। **জাতীয় সংহতি স্থাপনের জন্য**— আমাদের এই বিশাল দেশে ভূপ্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, সামাজিক ও আঞ্চলিক শিক্ষার মাধ্যমে এই বৈচিত্র্যের মধ্যেও যে ঐক্য আছে তা বোঝানো সহজ হয়। তাই ছোটবেলা থেকেই জাতীয় সংহতিবোধ তৈরির জন্য ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজন।
- 8। **আন্তর্জাতিক সহযোগিতার মনেভাব জাগ্রত করার জন্য**— যেহেতু ভূগোল পৃথিবীর নানা বিষয় সম্বন্ধে তথ্য পরিবেশন করে সেই হেতু দূরের দেশ আমাদের কাছেই হয়ে পড়ে। সব দেশের সভ্যতা ও সংস্কৃতি সম্পর্কে উদার মনোভাব জেগে ওঠে। এর ফলে বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধ ও আন্তর্জাতিকতাবোধের উন্মেষ ঘটে।

1.8 অনুবন্ধন (Corelation of Geography with the school subjects Correlation)

অনুবন্ধনকে শিক্ষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ কৌশল হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে। আমরা সাধারণত বিদ্যালয় একটি নির্দিষ্ট পাঠক্রম অনুসরণ করি। বিভিন্ন বিষয়গুলি পৃথক পৃথকভাবে, অন্য বিষয়ের সঙ্গে সম্পর্কহীনভাবে পড়ানো হয়ে থাকে। কিন্তু মনোবৈজ্ঞানিক দিক থেকে এই পদ্ধতি ভুল। মনোবিদগন বলেন, অখন্ড ও অবিভাজ্য হিসাবে মানুষ জ্ঞান আহরণ করতে চায়। বিদ্যালয়ের পাঠ্যবিষয়গুলির মধ্যে আপাত বিচ্ছিন্নতা দেখা গেলেও প্রকৃতপক্ষে প্রতিটি বিষয় কিন্তু অন্য বিষয়ের সঙ্গে বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে এই পারস্পরিক সম্পর্কের কথা মনে রাখতে হবে। এই সম্পর্ক সৃষ্টি করে পাঠদান পদ্ধতিকে অনুবন্ধন বলা হয়।

ভূগোল বিষয়টি যেহেতু সামঞ্জস্য বিধানকারী বিষয়, অর্থাৎ প্রকৃতি, জ্ঞান ও সমাজ বিজ্ঞানের সঙ্গে একটি সংযোগস্থাপন করে, তাই ভূগোল শিক্ষায় অনুবন্ধন প্রণালী ব্যবহার করা বিশেষ প্রয়োজন। আমরা ভূগোল বিষয়ের সঙ্গে বিদ্যালয়ে পড়া হয় এমন কয়েকটি সমাজবিজ্ঞানমূলক ও বিজ্ঞানমূলক শাখার ঘনিষ্ঠ সম্পর্কের বিষয়ে আলোচনা করতে পারি।

1। ভূগোল ও ইতিহাস (Geography and History)

ভূগোল পাঠের কেন্দ্র হচ্ছে স্থান ও ইতিহাস পাঠের কেন্দ্র হচ্ছে সময়। ইতিহাস বিভিন্ন সময়ের মানুষের কথা বলে এবং ভূগোল বিভিন্ন স্থানের মানুষের কথা বলে। ঐতিহাসিক ঘটনাপ্রবাহের ক্ষেত্রে ভূগোলের বিশেষ প্রভাব আছে। ভৌগোলিক পটভূমিকা ছাড়া ইতিহাস পাঠ অসম্পূর্ণ ও অবৈজ্ঞানিক। ভৌগোলিক কারণই ব্যাখ্যা করে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব দিকে প্রথম শিল্পের উন্নতি কেন হয়েছে ও কেনমতো হয়েছিল তার ইতিহাস। ভারতের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য বুঝতে সাহায্য করে উত্তর ও দক্ষিণ ভারতের বিভিন্ন সময়ের উল্লেখযোগ্য ঘটনাবলির ঐতিহাসিক কারণগুলি। ইতিহাস শিক্ষককেও ভূগোল শিক্ষকের মতো মানচিত্র, চার্ট, ছবি ব্যবহার করতে হয়, যখন তিনি কোনো সমাজের সীমারেখা বোঝান বা শত্রু আক্রমণের পথনির্দেশ করেন।

2। ভূগোল ও রাষ্ট্রবিজ্ঞান (Geography and Political Science)

রাষ্ট্রবিজ্ঞানের বিষয়বস্তু রাষ্ট্রের গতি ও সরকারি নীতি। বিভিন্ন রাষ্ট্রের মধ্যে প্রশাসন গত নীতি ও কাঠামোর পার্থক্য দেখা যায়। এই পার্থক্য অনেক সময়েই তৈরি হয় ভৌগোলিক অবস্থার জন্য। বিভিন্ন রাষ্ট্রের ঐতিহ্য, রাষ্ট্রীয় নীতি এবং অন্যান্য বিষয় ভৌগোলিক কারণ দ্বারা নির্ধারিত হয়। ভৌগোলিক অবস্থান, জনগণের চরিত্র, জাতীয় জীবন ইত্যাদিকে প্রভাবিত করে। প্রখ্যাত ফরাসি শিক্ষাবিদ রুশো জলবায়ুর সঙ্গে সরকারের প্রকৃতির সম্পর্ক নির্ণয় করার চেষ্টা করেছেন। যেমন সমভাবাপন্ন জলবায়ু দেশে সরকারি গঠন নরম প্রকৃতির গণতান্ত্রিক হয়। চরমাবাপন্ন জলবায়ু অঞ্চলের রাষ্ট্রগুলির সরকারি গঠন চরম প্রকৃতির একনায়কতান্ত্রিক হয়।

3। ভূগোল ও অর্থনীতি (Geography and Economies)

অর্থনৈতিক ভূগোল মানুষের অর্থনৈতিক কর্মধারা নিয়ে আলোচনা করে। যে কর্মধারা প্রাকৃতিক পরিবেশ দ্বারা প্রধানত নিয়ন্ত্রিত হয়। কৃষি, খনিজ আহরণ, বনজ সম্পদ, শিল্প সম্পদ, ব্যবসা বাণিজ্য এইসব অর্থনীতির বিষয়গুলিই ভৌগোলিক কারণ দ্বারা খুব বেশি নিয়ন্ত্রিত। তাই ভূগোলের সাহায্য ছাড়া অর্থনীতি পাঠ করা সম্ভব নয়। মূলত ভৌগোলিক কারণেই আমেরিকা এত বড় সম্পদশালী দেশ। ভৌগোলিক কারণেই বিশ্বের অর্থনীতিতে মধ্যপ্রাচ্যের দেশগুলির এত বড়ো ভূমিকা গ্রহণ, আবার ভৌগোলিক কারণেই আফ্রিকার সম্ভাব্য সম্পদের পরিমাণ বিশাল থাকা সত্ত্বেও আফ্রিকার দেশগুলি অর্থনৈতিকভাবে দুর্বল থেকে গেছে।

4। ভূগোল ও ভৌতবিজ্ঞান (Geography and Physical Science)

প্রাকৃতিক ভূগোলের নানা শাখার সঙ্গে ভৌতবিজ্ঞান সম্পর্কযুক্ত। পৃথিবীর উৎপত্তির রহস্য, সৌরজগৎ, সূর্য, অন্যান্য গ্রহ নক্ষত্র এসব কিছুই প্রাথমিক আলোচনা ভূগোলে করা হয়। এছাড়া জানতে হয় বিভিন্ন শক্তি ভূমিরূপ গঠনে কীভাবে সাহায্য করে। মৃত্তিকা গঠন, মৃত্তিকার চরিত্র বা শিলাস্তরে কীভাবে বিভিন্ন পদার্থ রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটাচ্ছে তারও ব্যাখ্যা ভূগোলকে সম্পর্কযুক্ত করতে হবে। ভূগোলের একটি গুরুত্বপূর্ণ শাখা আবহবিদ্যা। এই আবহবিদ্যার যে বায়ুমন্ডলের নানা অবস্থা ও ঘটনার কথা বলা হয় তার বিশ্লেষণের জন্য পদার্থবিজ্ঞানের মূল তত্ত্বগুলির সাহায্য নিতে হয়। জোয়ার ভাটার কারণ, মহাকর্ষ, মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, পৃথিবীর আবর্তন, পরিক্রমণ এই সব কিছুই ব্যাখ্যা করার জন্য পদার্থবিজ্ঞানের প্রয়োজন হয়।

5। ভূগোল ও জীব বিজ্ঞান (Geography and Life Science)

পৃথিবীতে উদ্ভিদের বন্টন, শ্রেণীবিভাগ, জলবায়ুর প্রভাব, সমুদ্রের ওপর প্রভাব এই সব কিছুই ভূগোলে আলোচনা করা হয়। ভৌগোলিক অঞ্চলগুলি অনেক সময়ই জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদকে অঞ্চল বিভাজনের মাপকাঠি হিসাবে ধরে নিয়ে গঠিত হয়। তেমনি প্রাণী বিজ্ঞানের কেন্দ্রীয় বিষয় যে ‘প্রাণী’ তাদের বন্টন, তাদের বৈশিষ্ট্য, জীববৈচিত্র্য এই সব কিছুই ভূগোলে আলোচনা করা হয়। ভূগোলের একটি মূল আলোচনা করা হয়। ভূগোলের একটি মূল আলোচনা বিষয় ‘জীব ভূগোল’ যেখানে উদ্ভিদ বিজ্ঞান, প্রাণীবিজ্ঞান এইসব বিষয়ে আলোচনা করা হয়।

6। ভূগোল ও গণিত (Geography and Mathematics)

ভূগোলের অনেক বিষয় জানবার জন্য গণিতের সাহায্য নিতে হয়। অক্ষাংশ, দ্রাঘিমা, পৃথিবীর ব্যাস, পরিধি, আকৃতি এই সব কিছুই গাণিতিক ভাবে প্রকাশ করতে হয়। জরিপের কাজ, মানচিত্র অঙ্কন ইত্যাদি সম্পূর্ণভাবে গণিতের ওপর নির্ভরশীল। কোনো স্থানের উচ্চতা, দূরত্ব ইত্যাদি মাপতে গণিতের সাহায্যে দরকার হয়।

1.9 সারাংশ (Summary)

এই এককটিতে আমরা প্রথমে আলোচনা করেছি ভূগোলের অর্থ, সংজ্ঞা, বিষয়বস্তু ও বিভিন্ন শাখা সংক্রান্ত বিষয়ে। এরপর স্কুল শিক্ষায় ভূগোল পাঠের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বিশদ আলোচনা করা হয়। দৈনন্দিন জীবনে ভূগোলের প্রয়োজনীয়তা ও বিদ্যালয় শিক্ষায় ভূগোলের গুরুত্ব—এই দুই দৃষ্টিকোণ থেকেই বিষয়টিকে বোঝার চেষ্টা করা হয়েছে। সবশেষে ভূগোলের সাথে অন্যান্য স্কুলে পাঠ্য বিষয়গুলির অনুবন্ধন সম্পর্কে বিশদে আলোচনা করা হয়েছে। অনুবন্ধন পদ্ধতির সাহায্যে পাঠদান করলে বিদ্যালয় স্তরের অনেক বিষয়ই সহজ করে ছাত্র-ছাত্রীদের কাছে তুলে করা সম্ভব হবে।

1.10 অনুশীলনী (Exercise)

- 1। ভূগোলের প্রধান দুটি আলোচ্য বিষয় কি কি?
- 2। বিদ্যালয় স্তরে ভূগোল শিক্ষার প্রয়োজনীয়তা কি?
- 3। অনুবন্ধন কাকে বলে? অনুবন্ধন পদ্ধতির সাহায্যে আপনি কিভাবে ভূগোল পড়বেন।

1.11 প্রসাবিত পঠন (Suggested readings)

- | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Dr. Madhumita Das : | ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি
Rita Book Agency |
| 2. Varma O.P. Vedanayagan E.G. : | Teching Geography
Sterling Publishers Pvt. Ltd. |
| 3. Dr. Uttam Mukhopadhyay
Sitansu sakhar Bhattacharya | ভূগোল শিক্ষণ পরিচয় |
| 4. Dr. Arish Chattopadhyay
Sujit Bhattacharya | |
| 5. Aggarwal J.C : | Teaching of Social Studies |
| 6. Kochhar S.K : | Teaching of Social Studies |

Unit - 2

Aims and Objectives of teaching Geography at school Level

2.1 উদ্দেশ্য (objectives)

এই এককটি পাঠের পর

- ১। ভূগোল শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে শিক্ষক সচেতন হবেন ও পঠন-পাঠনের মান উন্নত হবে।
- ২। উদ্দেশ্যভিত্তিক অভীক্ষাপত্র প্রস্তুত করতে সমর্থ হবেন।
- ৩। কোনো এক শ্রেণীর আচরণগত উদ্দেশ্যের দিকটি শিক্ষকের দ্বারা উপেক্ষিত হয়ে যাবে না।
- ৪। ছাত্র-ছাত্রীদের সর্বাঙ্গীন উন্নতি ঘটানো সম্ভব হবে।

2.2 ভূমিকা (Introduction)

‘শিক্ষা’ কথাটির তাৎপর্য নানা শিক্ষাবিদ নানাভাবে ব্যাখ্যা করেছেন। ব্যক্তির ব্যক্তিত্বের সর্বাঙ্গীন বিকাশ-সাধন এবং সমাজ জীবনের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজনই শিক্ষার আধুনিক তাৎপর্যের মূল কথা। ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞা বিশ্লেষণ করলে আমরা দেখতে পাই মানুষ কীভাবে পরিবেশের সঙ্গে সার্থকভাবে অভিযোজন করেছে তাই ব্যাখ্যা করেছে ভূগোল। তাই শিক্ষার তাৎপর্য ও ভূগোল শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের মধ্যে বিশেষ সাদৃশ্য দেখা যায়। ভূগোল শিক্ষার পাঠক্রম নির্ধারণ করার আগে ও ভূগোল শিক্ষনের আগে এই লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যকে স্থির করে নেওয়া দরকার। আবার আধুনিককালে শিক্ষাবিজ্ঞানের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ হচ্ছে শিক্ষা-মনোবিজ্ঞান। শিক্ষা-মনোবিজ্ঞানের যে নানা পরীক্ষা নিরীক্ষা চলছে তার ফলাফলসমূহ শিক্ষার লক্ষ্য নির্ধারণে, পাঠক্রম গঠনে ও ক্রমবিন্যাসে, পদ্ধতি প্রয়োগে ও শিক্ষার নানা সংগঠনের ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তার করেছে।

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য শব্দ দুটিকে আমরা সমার্থক শব্দ হিসেবেই সাধারণত ব্যবহার করে থাকি। কিন্তু তাত্ত্বিক দিক থেকে শব্দ দুটির মধ্যে পার্থক্য আছে। ‘লক্ষ্য’ শব্দের উদ্দেশ্য যেখানে পৌঁছানো উচিত অর্থাৎ চরমতম পরিণতি। ‘উদ্দেশ্য’ কিন্তু সুনির্দিষ্ট। ভূগোল পাঠে কোনো একটি বিষয়ের মাধ্যমে কতকগুলি উদ্দেশ্যসাধিত হয়।

2.3 Aims – Practical and Cultural

সমগ্র মানবতার উপর এবং ভূপৃষ্ঠের উপর সুবিশাল প্রাকৃতিক পরিবেশ সম্পর্কে জানাই হচ্ছে ভূগোল শিক্ষার উদ্দেশ্য।

Prof. Holtz-এর মতে ভূগোল শিক্ষার উদ্দেশ্যগুলিকে দুটি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়—

2.3.1 ব্যবহারিক লক্ষ্য (Practical aims)

- ক) ভূগোল মাধ্যমে ভূমি সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করা- প্রাকৃতিক পরিবর্তন, ভূমিকম্প ইত্যাদি প্রাকৃতিক শক্তিগুলিকে চিনতে শেখা।
- খ) ভূগোল বিষয়ে জ্ঞানের সাহায্যে শিল্পে এবং কৃষিতে উন্নতি সাধন করা কোনো একটি এলাকার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে পরিষ্কার ধারণা না থাকলে কোন প্রশাসনের পক্ষেই সেই এলাকার সড়কপথ, রেলপথ, খাল ইত্যাদি নির্মাণ করে এলাকার উন্নতি ঘটানো সম্ভব নয়।
- গ) আমাদের দৈনন্দিন জীবনযাত্রা প্রভাবিত করে এমন সব ভৌগোলিক বিষয় সম্পর্কে সঠিক ধারণার সৃষ্টি করা।
- ঘ) ছাত্রছাত্রীদের মধ্যে ভ্রমণ ও পর্যটন সম্পর্কে উৎসাহ জাগিয়ে তোলা। সারা বিশ্ব জুড়ে মানুষের ওপর মানুষের পারস্পরিক নির্ভরশীলতার ব্যাপারটি বুঝতে হলে ভূগোল পাঠের প্রয়োজনীয়তা আছে। অন্যান্য দেশের অধিবাসীদের জীবনযাত্রার কি কি সমস্যা ও সুযোগ সুবিধা আছে, তাঁরা তাঁদের অন্ন-বস্ত্রের সংস্থান সংক্রান্ত সমস্যার মোকাবিলা করেন কি উপায়ে — একমাত্র ভূগোল পাঠের ও ভ্রমণের দ্বারাই এই সব বিষয়ে জানা সম্ভব।
ভারতবর্ষের সমস্ত আক্রমণকারীই উত্তর-পশ্চিম দিকের গিরিপথ ধরে ভারতে প্রবেশ করেছিল— এই ঘটনাগুলির ও ভৌগোলিক ব্যাখ্যা আছে।
- ঙ) ভূগোল পাঠের মূল লক্ষ্য হল মানুষকে মানসিক শৃঙ্খলা প্রদান করা। ভূগোল পাঠ চিন্তা ও কর্মের স্বাধীনতায় উৎসাহ দেয়। ঘটনার পার্থক্য নিরূপণ করা এবং সঠিক সিদ্ধান্ত উপনীত হওয়ার ক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক মনোভাব প্রয়োগের মাধ্যমে ব্যক্তি মানসিক শৃঙ্খলায় অভ্যস্ত হয়।

2.3.2 সাংস্কৃতিক লক্ষ্য (Cultural aims)

- ক) দেশাত্মবোধ জাগ্রত করা — ভূগোল মাধ্যমে বিশ্ব সংস্কৃতির প্রতি প্রত্যেকটি জাতীর অবদান সম্পর্কে অবহিত হওয়া সম্ভব।
- খ) প্রকৃতির প্রতি প্রেমকে জাগ্রত করা এবং প্রাকৃতিক সৌন্দর্যকে উপলব্ধি করার জন্য মানসিক ভাবে প্রস্তুত হওয়া।
- গ) বিশ্ব নাগরিকত্ব, বিশ্ব ভ্রাতৃত্ববোধ জাগ্রত করা, অপরের সাথে সহযোগিতা, অপরের প্রতি সহমর্মিতা ইত্যাদি গুণগুলির বিকাশ সাধন করা। ভূগোল ব্যাখ্যা দেয় যে বিশ্বের মানুষের চারিত্রিক পার্থক্যের বিকাশ ঘটে তাদের প্রাকৃতিক পরিবেশের বৈচিত্রের কারণেই।
- ঘ) কোন একটি স্থান এবং একজন ব্যক্তির মূল্যের আলোকে একটি সমগ্র জাতীর মূল্যবোধ সম্পর্কে ধারণা গড়ে তোলা।
- ঙ) ভৌগোলিক পরিস্থিতি অনুযায়ী মানুষের সংগতিবিধানের চেষ্টা চালিয়ে যাওয়া।

2.4 উদ্দেশ্য — উদ্দেশ্যের শ্রেণীবিন্যাস : জ্ঞানমূলক, বোধমূলক, প্রয়োগমূলক ও দক্ষতামূলক উদ্দেশ্য (Objectives - taxonomy of objectives : Cognitive, affective and psychomotor domain)

ভূগোলের একটি নির্দিষ্ট বিষয় শিক্ষণের উদ্দেশ্য হলো সুনির্দিষ্ট আচরণগত ফলাফল লাভ করা। (taxonomy) হল নির্দেশনার একটি অনুক্রমিক শ্রেণীবিভাগ। ভূগোল শিক্ষার আচরণগত উদ্দেশ্যগুলি হল—

- 2.4.1. (1) **জ্ঞানমূলক উদ্দেশ্য** — ভূগোল শিক্ষার প্রাথমিক উদ্দেশ্য হল পঠনপাঠনের মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীদের কিছু ভৌগোলিক সংজ্ঞা, ধারণা, নীতি সম্পর্কে প্রাথমিক জ্ঞান আহরণের ফলে শিক্ষার্থী বিভিন্ন ভৌগোলিক তথ্য, নীতি, ধারণা স্মরণ করতে পারবে। ভূগোল পাঠের অন্যতম উদ্দেশ্য হল জ্ঞানলাভ।
- 2.4.2. (2) **বোধমূলক উদ্দেশ্য** — বোধ লাভ করা হল মানসিক প্রক্রিয়ার একটি উন্নততর স্তর। একজন শিক্ষার্থী ভৌগোলিক সংজ্ঞা, নীতি ধারণা স্মরণ করার পর সে বিভিন্ন জ্ঞাত তথ্যগুলির মধ্যে সম্পর্ক খুঁজে পেতে চেষ্টা করে। এই বোধের ফলে শিক্ষার্থী উদাহরণ দিতে, তুলনা করতে, শ্রেণীবিন্যাস করতে, ভুল-ত্রুটি শণাক্ত করতে, ঘটনার ব্যাখ্যা করতে পারবে। শিক্ষার্থীরা ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে নিজস্ব পরিবেশের ঘটনাবলী বিশ্লেষণে সচেষ্ট হয়। ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক খুঁজে বার করার চেষ্টা করে।
- 2.4.3. (3) **প্রয়োগমূলক উদ্দেশ্য** — ভূগোল শিক্ষার আর একটি গুরুত্বপূর্ণ উদ্দেশ্য হল অর্জিত জ্ঞান ও উপলব্ধির ওপর ভিত্তি করে সেই বিষয়ের অন্তর্ভুক্ত নতুন নতুন পরিস্থিতি ব্যাখ্যা করতে বা নতুন সমস্যা সমাধান করতে সক্ষম হওয়া। মানসিক প্রক্রিয়া হিসেবে উপলব্ধি অপেক্ষা প্রয়োগ উন্নততর। ভৌগোলিক জ্ঞানকে বাস্তবে প্রয়োগ করতে পারলে তবেই সে জ্ঞানের সার্থকতা আসে। ভূগোল শিক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থী প্রাকৃতিক সম্পদ ও মানবিক সম্পদ সম্বন্ধে যে জ্ঞান লাভ করে সেই জ্ঞানই ভবিষ্যৎ জীবনে দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিতে সে কাজে লাগায়।
- 2.4.4. (4) **দক্ষতামূলক উদ্দেশ্য** — শিক্ষার্থীকে বিভিন্ন দক্ষতা অর্জনে সহায়তা করা ভূগোল শিক্ষার অন্যতম প্রধান উদ্দেশ্য। ভৌগোলিক দক্ষতা অর্জন করলে শিক্ষার্থীরা মানচিত্র পাঠ করতে পারবে, মানচিত্র অঙ্কন করতে পারবে, ভূমিরূপ ইত্যাদির চিত্র সঠিকভাবে অঙ্কন করতে পারবে, দক্ষতার সাথে যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে পারবে, মডেল তৈরি করতে পারবে।

এছাড়া ভূগোল পাঠের অন্যান্য উদ্দেশ্যগুলি হল :-

- (i) ভৌগোলিক আগ্রহ গড়ে তোলা
- (ii) মানুষ ও পরিবেশের পরস্পরি সম্পর্ক নির্ণয় করতে শেখা
- (iii) সভ্যতার বিকাশে ভৌগোলিক বিষয়ের গুরুত্ব উপলব্ধি করতে শেখা

- (iv) যুক্তিবাদী ও অনুসন্ধানী মনোভাব গড়ে তোলা
- (v) দৃষ্টিভঙ্গির প্রসারলাভ ও সহযোগিতা, সমবেদনা প্রভৃতি গুণগুলির বিকাশ সাধন করা
- (vi) জাতীয় সংহতিবোধের শিক্ষালাভ করা
- (vii) আন্তর্জাতিকতা বোধের শিক্ষালাভ করা
- (viii) উন্নত অবসর বিনোদনের (ভ্রমণ কাহিনী পাঠ, ইত্যাদি) শিক্ষালাভ করা

2.5. সারাংশ (Summary)

এই এককে বিদ্যালয় স্তরে ভূগোল শিক্ষণের বিভিন্ন লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্বন্ধে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো। পরিশেষে বলা যায় যে শুধু জাতীয় সংহতি বোধই নয়, ভূগোল পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা নিজের দেশের পরিপ্রেক্ষিতে অন্যান্য দেশের কথাও জানতে পারে ও তাদের মধ্যে আন্তর্জাতিকতাবোধ ও বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধ জাগ্রত হয়।

2.6. অনুশীলনী (Exercise)

- প্র:১। বিদ্যালয় স্তরে ভূগোল শিক্ষণের লক্ষ্যগুলি কি কি?
- প্র:২। মাধ্যমিক স্তরের বিদ্যালয়গুলিতে ভূগোল পাঠ প্রয়োজনীয় কেন?
- প্র:৩। আন্তর্জাতিকতাবোধ জাগ্রত করার আলোকে ভূগোল পাঠের উদ্দেশ্যগুলি আলোচনা করুন।

Suggested readings

1. Dr. Madhumita Das : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি Rita Book Agency
2. Varma O.P.
Vedanayagam E.G : Teaching Geography Sterling Publishers Pvt. Ltd.
3. Rao M.S. : Teaching of geography Anso Publications Pvt. Ltd.
4. Kochhar S.K. : Teaching of Social Studies

Unit 3

Curriculum of Geography at Secondary and H.S. Level

3.1 উদ্দেশ্য Objectives

এই এককটি পাঠের পর —

- 1। মাধ্যমিক এবং উচ্চমাধ্যমিকের স্তরের পাঠ্যক্রম জানতে পারলে শিক্ষক-শিক্ষিকরা ভূগোল বিষয়টি সম্পর্কে পরিকল্পনা মাসিক পাঠ-পরিকল্পনা করতে পারবেন।
- 2। মাধ্যমিক স্তরে পাঠ্যসূচী প্রনয়ণের ক্ষেত্রে কী কী মনোবৈজ্ঞানিক নীতি অনুসরণ করা হয় তা তাঁদের গোচরে আসবে।
- 3। পর্ষদ কর্তৃক তৈরী পাঠ্যক্রমের ত্রুটি-বিচ্যুতি এবং সাংগঠনিক দিকগুলি বুঝতে পারবেন।
- 4। ভূগোলের পাঠ্যক্রমে শিক্ষামূলক ভ্রমণের প্রাসঙ্গিকতা উপলব্ধি করে তা সংগঠন করতে পারবেন।
- 5। পাঠ্যপুস্তকের সাথে সাথে ভূগোলের সাথে সম্পর্কিত অন্যান্য সহায়ক উপাদানগুলি সম্পর্কে শিক্ষক-শিক্ষিকারা অবগত হবেন।

3.2 ভূমিকা Introduction

মাধ্যমিক শিক্ষায় ভূগোল বিষয়টিও একটি অপরিহার্য বিষয়। বলা যায় এখান থেকেই শিক্ষার্থীদের ভূগোল বিষয়ের ধারণার বিস্তৃতি লাভ করে। তাই ভূগোলের পাঠ্যসূচী রূপায়ণের ক্ষেত্রে এই স্তরে অনেকগুলি বিষয় নজরে রাখতে হয়। এগুলিকে সাধারণভাবে আমরা পাঠ্যক্রম রচনার নীতি বলে থাকি। এই সমস্ত নীতি অনুসরণ করে পাঠ্যক্রম রচনা করা হলেও অনেক ত্রুটি-বিচ্যুতি লক্ষ্য করা যায়, যা পরবর্তীকালে সমালোচকদিগের দ্বারা সমালোচিত হয় এবং পুনরায় পাঠ্যক্রম রচনাকালে সেগুলিকে সংশোধিত করা হয়।

শুধুমাত্র পাঠ্যপুস্তক নয় শিক্ষার্থীদের এবং শিক্ষক-শিক্ষিকাদের — ভূগোল বিষয়ে জ্ঞানের পরিধি বিস্তৃত করার জন্য অন্যান্য অনেক উপাদানের প্রয়োজন হয় এবং এই সমস্ত উপাদানগুলিকে বিভিন্ন স্থান থেকে সংগ্রহও করতে হয়। স্বচ্ছ এবং সংগঠিত ভৌগোলিক ধারণা গঠনের ক্ষেত্রে এই সমস্ত উপাদানের প্রয়োজনীয়তাও অনস্বীকার্য।

3.3 মাধ্যমিক স্তরে ভূগোল পাঠ্যক্রম প্রণয়নের নীতিসমূহ (Principles of Framing Geography Syllabus of Secondary Level)

শিক্ষার অন্যতম উপাদান হল পাঠ্যক্রম। কোনো বিষয় পড়াতে গেলে আগে দরকার কীভাবে পড়তে হবে। ভূগোল বিষয়টিকেও শিক্ষার্থীদের মানসিক বিকাশের স্তরভেদে শ্রেণিতে উপস্থাপন করা প্রয়োজন।

শিক্ষার্থীদের বিদ্যালয় স্তরে এমন জ্ঞান প্রদান করতে হবে এবং এমন বাস্তব উদাহরণ দেওয়া প্রয়োজন যাতে ভবিষ্যতে শিক্ষার্থীরা সার্থক নাগরিক হয়ে উঠতে পারে। একটি সুপরিকল্পিত সুন্দর পাঠ্যক্রম রচনার মাধ্যমেই তা সফল হতে পারে। তাই পাঠ্যক্রম রচনার কতকগুলি সুনির্দিষ্ট নীতি রয়েছে; নীতিগুলি নিম্নে আলোচনা করা হল—

ভূগোল শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অনুসরণ করা :

ভূগোল পাঠ্যক্রম রচনার করার আগে প্রথমেই দরকার ভূগোল শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অনুসরণ করা। ভূগোল পাঠের মূল উদ্দেশ্যগুলি হল—

- জ্ঞানের বিকাশ ঘটানো।
- ভৌগোলিক ধারণা ও মনোভাব তৈরি করা
- পর্যবেক্ষণ করার ক্ষমতা গঠনে সহায়তা করা।

ভূগোল পাঠের মূল লক্ষ্যগুলি হল —

- সুনাগরিক তৈরি করা
- ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গির সম্প্রসারণ বা বিস্তার ঘটানো
- ভৌগোলিক দক্ষতা লাভে সহায়তা করা।

উপরিউক্ত লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যপূরণের জন্য পাঠ্যক্রমে মানচিত্র পাঠ, বিভিন্ন ভৌগোলিক যন্ত্রপাতি পর্যবেক্ষণ ও ব্যবহার করতে শিখতে হবে। জাতীয় ঐক্য স্থাপন এবং আন্তর্জাতিক সহযোগিতা লাভে সাহায্য করাও ভূগোল শিক্ষার উদ্দেশ্য। তাই এমনভাবে পাঠ্যক্রম রচনা করতে হবে যাতে জাতীয় ঐক্য, সংহতি বজায় থাকে।

ভূগোল পাঠ্যক্রম সমাজকেন্দ্রিক হতে হবে :

মানুষ সমাজবদ্ধ জীব। তাই শিক্ষার্থীদের শিক্ষা দেওয়ার সময় এমনভাবে শিক্ষা দেওয়া দরকার যাতে তারা শিক্ষা লাভের সঙ্গে সঙ্গে তাদের মনে একতার মনোভাব গড়ে ওঠে। তারা যেন সমষ্টিগতভাবে জীবন যাপন করে। তাই সামাজিক চাহিদার দিকে লক্ষ রেখে পাঠ্যক্রম রচনা করতে হবে। সমাজ নিয়ত পরিবর্তনশীল ও গতিশীল, তাই এই পরিবর্তনশীল ও গতিশীল সমাজের কথা মাথায় রেখেই পাঠ্যক্রম রচনা করা দরকার।

ভূগোল পাঠ্যক্রম শিশুকেন্দ্রিক হবে :

শিক্ষার্থীদের বর্তমান চাহিদা, প্রয়োজন ও পরিস্থিতি অনুসারে ভূগোল পাঠ্যক্রম রচনা করা দরকার। শিক্ষার্থীদের শিক্ষাদান বাস্তব অভিজ্ঞতার সঙ্গে সমন্বয় করে করতে হবে। শিশুদের শিক্ষা হবে সহজ, সরল এবং প্রাঞ্জল এবং তাদের অভিজ্ঞতা লাভ করতে দিতে হবে। শিক্ষার্থীদের মধ্যে যদি সহযোগিতার মনোভাব, উদ্যমী মনোভাব গড়ে তুলতে হয় তাহলে তাদের ভূগোল বিষয়ক বিভিন্ন কার্যক্রমের সঙ্গে যুক্ত করতে হবে।

শিক্ষার্থীদের সামাজিক ও মানসিক বিকাশের পর্যায় অনুযায়ী পাঠ্যক্রম রচনা করতে হবে :

মনোবৈজ্ঞানিক পরীক্ষা করে দেখা গেছে যে, শিক্ষার্থীদের মানসিক বিকাশ তাদের বয়স অনুযায়ী সংগঠিত হয়। মাধ্যমিক শিক্ষাস্তরে শিক্ষার্থীদের জীবন বিকাশের দুটি পর্যায়ে পড়ে ⇒ প্রাক্কিশোর (12-14 বছর) ও প্রান্তীয় কৈশোর (15-18 বছর)।

এই জীবন বিকাশের স্তরে শিক্ষার্থীদের কল্পনা শক্তি হয় প্রবল, সেই সঙ্গে তাদের চিন্তাশক্তিরও বিকাশ ঘটে, তাই সেদিকে লক্ষ করে অর্থাৎ শিক্ষার্থীদের সামাজিক ও মানসিক বিকাশের স্তর অনুযায়ী ভূগোলের পাঠ্যক্রম রচনা করতে হবে। সুইশ্ মনোবিজ্ঞানী মানসিক পরিণমনের কথা চিন্তা করে বলেছেন।

- 6-11 বছর বয়সে সামগ্রিক ভৌগোলিক ধারণা দিতে হবে।
- 10-11 বছর থেকে 14-15 বছর বয়স পর্যন্ত সুসংগঠিত ভৌগোলিক ধারণা দিতে হবে।
- এরপরে অর্থাৎ 14-15 বছরের পরে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক ধারণা দিতে হবে।

প্রয়োজনীয় তথ্য পরিবেশন :

মাধ্যমিক স্তরে ভূগোল শিক্ষার পাঠ্যক্রম এমনভাবে রচনা করতে হবে যাতে প্রত্যেকটি স্তরের মধ্যে সুষ্ঠু সংযোগ বর্তমান থাকে। প্রতিটি শ্রেণিতে যেটুকু প্রয়োজনীয় তথ্য দেওয়া প্রয়োজন সেটুকু পাঠ্যক্রমের মধ্যে থাকা অবশ্যই প্রয়োজন।

পাঠ্যক্রমে প্রয়োজনীয় ভৌগোলিক জ্ঞান প্রদান :

ভূগোল এমন একটি বিষয় যার ক্ষেত্র বহুধা। তাই পাঠ্যক্রম রচনার সময় খেয়াল রাখতে হবে যাতে শিক্ষার্থীরা ভূগোলের মূল নীতিগুলি সম্পর্কে অবহিত হয়। বর্তমান যুগে জ্ঞানের পরিধি বহু বিস্তৃত ভূগোলের পরিধিও ক্রমবর্ধমান। নিত্যনতুন পরীক্ষালব্ধ জ্ঞান ও ফলাফল ভূগোলের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে। তাই ভূগোলের পাঠ্যক্রম রচনার সময় প্রয়োজনীয় আধুনিক তত্ত্ব তথ্য যাতে শিক্ষার্থীদের দেওয়া যায়, সেদিকে লক্ষ্য রাখা দরকার।

জানা থেকে অজানার জ্ঞান দেওয়ার ব্যবস্থা :

ভূগোল পাঠের উৎকর্ষতা বৃদ্ধির জন্য জানা থেকে অজানার দিকে পাঠ্যক্রম রচনা করা দরকার। শিক্ষার্থীদের সঙ্গে বাস্তব অভিজ্ঞতার বিষয় আলোচনা করে অর্থাৎ তারা যা জানে সেই জানা থেকে তারা যা জানে না অর্থাৎ অজানার দিকে যাতে পাঠ দেওয়া যায়, সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

সহজ থেকে কঠিনের দিকে শিক্ষাদান :

পাঠ্যবিষয়গুলি এমনভাবে সাজাতে হবে যাতে সহজ থেকে কঠিনের দিকে শিক্ষাদান করা যেতে পারে।

ভূগোলের বিভিন্ন শাখার সঙ্গে যাতে সামঞ্জস্য ও সম্পর্ক বজায় থাকে সেদিকে লক্ষ রেখে পাঠ্যক্রম রচনা :

ভূগোল বিষয়টি বিভিন্ন শাখার সঙ্গে সম্পর্কিত। যেমন— প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, সামাজিক, সাংস্কৃতিক, রাজনৈতিক, মানবিক প্রভৃতি বিভিন্ন বিষয়গুলির পৃথক পৃথকভাবে পাঠ্যসূচীতে অন্তর্ভুক্ত না করে এই বিষয়গুলির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করা দরকার। আঞ্চলিক ভূগোলের মাধ্যমে প্রাকৃতিক, অবস্থান, আয়তন, সীমানা, প্রকৃতির সঙ্গে মানুষের সম্পর্ক প্রভৃতি জানা যায়। তাই ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখার মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক বজায় রেখে পাঠ্যক্রম রচনা করতে হবে।

অন্যান্য বিষয়ের সঙ্গে সম্পর্ক স্থাপন :

ভূগোল পাঠকে শিক্ষার্থীদের কাছে স্বতঃস্ফূর্ত করে তোলার জন্য অন্যান্য বিষয় যেমন — পদার্থবিদ্যা, সমাজবিদ্যা, ইতিহাস, রসায়ন, রাজনৈতিক বিদ্যা প্রভৃতি বিষয়ের পাঠ্যক্রমের সঙ্গে অনুবন্ধ রচিত হয় এবং অবাঞ্ছিত ও অপ্রয়োজনীয় বিষয়গুলি যাতে পাঠ্যক্রমে না থাকে সেদিকে লক্ষ্য রাখা দরকার।

মূর্ত থেকে বিমূর্ত জ্ঞান দেওয়ার ব্যবস্থা :

ভূগোলের পাঠ্যপুস্তক যদি বাস্তব অভিজ্ঞতার উদাহরণ ভিত্তিক হয়, তাহলে তা অনেক বেশি কার্যকরী হবে। তাই পাঠ্যসূচী এমন হওয়া দরকার যাতে শিক্ষার্থীরা জ্ঞান প্রথমে তাদের চেনা পরিবেশ থেকে সংগ্রহ করতে পারে। তারপর নিজের পারিপার্শ্বিক পরিবেশ সম্পর্কে আলোচনা, তারপর নিজের দেশ, প্রতিবেশী দেশ এবং পৃথিবীর অন্যান্য দেশ সম্পর্কে আলোচনা করতে হবে। অর্থাৎ একটি স্তরের সঙ্গে অপর স্তরটির সম্পর্ক থাকা দরকার।

পাঠ্যক্রমের নমনীয়তা :

পাঠ্যক্রম ভূগোল শিক্ষক, শিক্ষার্থীদের কাজকর্ম ও অভিজ্ঞতা গ্রহণ পরিচালনার কাজে সাহায্য করে থাকে। পাঠ্যক্রম পুরোপুরি অনুসরণ করার প্রয়োজন নেই, বরং পাঠ্যক্রম যেন পরামর্শমূলক হয় এবং পাঠ্যক্রমের নমনীয়তা থাকা একান্ত প্রয়োজন। সমাজ সদা পরিবর্তনশীল তাই পরিবর্তনশীল সমাজের কথা মাথায় রেখে পাঠ্যক্রম রচনা করা উচিত।

ব্যবহারিক ভূগোলের প্রয়োগ :

শিক্ষার্থীদের ভূগোলের বিভিন্ন বিষয়ে দক্ষ করে তোলার জন্য ব্যবহারিক ভূগোলের (Practical Geography) কিছু বিষয় পাঠ্যক্রমে প্রতিটি শ্রেণিতে রাখা প্রয়োজন। শিক্ষার্থীরা যাতে প্রত্যক্ষভাবে হাতেকলমে কাজ শিখতে পারে, পরীক্ষা-নিরীক্ষার সুযোগ পায় সেদিকে লক্ষ্য রাখা দরকার। ভূগোল পাঠের একটি অন্যতম উদ্দেশ্য হল শিক্ষার্থীদের ব্যবহারিক দিকে দক্ষ করে তোলা।

পরিশেষে বলা যায় যে, পাঠ্যক্রম রচনা একটি ধারাবাহিক ও চলমান পদ্ধতি। পরিবর্তনশীল সমাজের প্রয়োজনে শিক্ষার লক্ষ্য, প্রতিপাদ্য বিষয়ও পরিবর্তনশীল হতে পারে। ভূগোলের মূলনীতি, ধারণাগুলি হয়তো একই থাকবে। কিন্তু প্রাকৃতিক ঘটনার ব্যাখ্যা, অর্থনৈতিক চিত্র, সামাজিক পরিস্থিতি, রাজনৈতিক প্রেক্ষাপট প্রায়ই পরিবর্তিত হয়। তাই পাঠ্যক্রম মাঝে মাঝেই সংশোধন করা প্রয়োজন এবং সেই সংশোধিত পাঠ্যক্রম অনুযায়ী পাঠকে এগিয়ে নিয়ে যাওয়া দরকার।

3.4 Syllabus of Geography test book and critically review it described by WBBSE

ভূগোল পাঠের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য এবং শিশুর মানসিকতার দিকে দৃষ্টি রেখেই ভূগোলের পাঠ্যক্রম গঠন করা হয়। ভূগোলের সমস্ত কিছু জ্ঞাতব্য বিষয় সকল স্তরের শিক্ষার্থীদের কাছে পরিবেশন করা মনোবিজ্ঞানসম্মত নয় তাই বর্তমানে শিক্ষা পর্ষদ শিক্ষার্থীদের বয়স ক্ষমতা ও আগ্রহের কথা চিন্তা করে পাঠ্যপুস্তকগুলিকে যতটা সম্ভব সহজ এবং সহজবোধ্য করার চেষ্টা করেছে।

পশ্চিমবঙ্গ পর্ষদ কর্তৃক সংশোধিত নতুন পাঠ্যসূচিটি হল নিম্নরূপ—

ষষ্ঠ শ্রেণি :

- (1) আকাশ ভরা সূর্যতারা
- (2) পৃথিবী কি গোল?

- (3) তুমি কোথায় আছে?
- (4) পৃথিবীর আবর্তন
- (5) জল-স্থল-বাতাস
- (6) বরফে ঢাকা মহাদেশ
- (7) আবহাওয়া ও জলবায়ু
- (8) বায়ুদূষণ
- (9) শব্দদূষণ
- (10) আমাদেশ ভারতবর্ষ
- (11) মানচিত্র

সমালোচনা :

বর্তমানে ষষ্ঠ শ্রেণীর পাঠ্যক্রমটি গল্পের ছলে বিভিন্ন ছবির মাধ্যমে খুব সুন্দর এবং আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। শিশু শিক্ষার্থীরা পুস্তককে যাতে বন্ধু মনে করে সেই জন্য এইভাবে পুস্তকটি রচনা করা হয়েছে। পাঠ্যক্রম রচনার মূলনীতি এখানে অনুসরণ করাই পুস্তকটি মনোবিজ্ঞান সম্মতরূপ ধারণ করেছে। এখানে প্রাকৃতিক বা আঞ্চলিক এইভাবে শ্রেণীবিভাগ করা হয়নি।

এই শ্রেণীতে শুধুমাত্র একটি মহাদেশ ‘আন্টার্কটিকা’ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। আর দেশ হিসাবে আলোচনা করা হয়েছে ভারতের। যার ফলে শিক্ষার্থীরা জানতে পারে না কোন কোন মহাদেশ পৃথিবীতে আছে কিংবা ভারতই বা তার মধ্যে কোথায়। এখানে মহাবিশ্ব তারপর পৃথিবী, একটি মহাদেশ এবং একটি দেশ (ভারত) সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে এবং দূষণ সম্পর্কে সামান্য কিছু (বায়ু ও শব্দ) আলোচনা করা হয়েছে। দূষণ সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা না দিয়েই বায়ু ও শব্দদূষণ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

এই শ্রেণীতে অনুশীলনীগুলিতে যে সমস্ত প্রশ্ন গুলি আছে তার অনেকগুলিই পাঠ্যপুস্তক বর্হিভূত এবং শিক্ষার্থীদের মধ্যে ভয় উদ্রেককারী।

সপ্তমশ্রেণী :-

- (1) প্রাকৃতিক ভূগোল
 - a. পৃথিবীর গতি
 - b. ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয়
 - c. বায়ুচাপ
 - d. ভূমিরূপ
 - e. নদী
 - f. শিলা ও মাটি

(2) পরিবেশ ও মানুষ

a. জল দূষণ

b. মাটি দূষণ

(3) আঞ্চলিক ভূগোল

a. এশিয়া মহাদেশ

b. আফ্রিকা মহাদেশ

c. ইউরোপ মহাদেশ

সমালোচনা :

ষষ্ঠ শ্রেণীর পর শিক্ষার্থীরা সপ্তম শ্রেণীর ভূগোল বিষয়টিতে প্রথম ভূগোলের শ্রেণীবিভাগ সম্পর্কে অবগত হয়। এখানে বিষয়টিকে তিনটি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়েছে। যথা (1) প্রাকৃতিক ভূগোল (2) পরিবেশ ও মানুষ (3) আঞ্চলিক ভূগোল। সাধারণভাবে আমরা প্রাকৃতিক ও আঞ্চলিক ভূগোলের এই দুটি বিভাগ সম্পর্কে অবগত কিন্তু এই শ্রেণীতে দুটি ভিন্ন মেরুর শ্রেণীবিভাগকে একটি বিভাগ দ্বারা যুক্ত করা হয়েছে যার নাম দেওয়া হয়েছে যার নাম দেওয়া হয়েছে পরিবেশ ও মানুষ।

পৃথিবীর আবর্তন গতি সম্পর্কে ষষ্ঠ শ্রেণীতে আলোচিত হলেও এই শ্রেণীতে পৃথিবীর গতি পুনরায় আলোচনা করা হয়েছে। আবহাওয়া জলবায়ুর আলোচনা প্রসঙ্গে শুধুমাত্র বায়ুচাপ বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে। আবহাওয়া জলবায়ুর সাধারণ ঘটনাগুলি যেমন — মেঘ, বৃষ্টিপাত প্রভৃতি নিয়ে অল্পস্বল্প আলোচনা করা যেত।

পরিবেশ ও মানুষ বিভাগটিতে শুধুমাত্র পরিবেশের উপর মানুষের নেতিবাচক প্রভাব নিয়েই আলোচনা করা হয়েছে। যেমন জলদূষণ, মাটিদূষণ প্রতিকূল পরিবেশে মানুষের বসবাস, প্রকৃতির কাছে মানুষের অসহায়তা এসব নিয়ে আলোচনা করা আরও বেশী গ্রহণযোগ্য হত।

আঞ্চলিক ভূগোলে তিনটি মহাদেশ নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। এখানে এশিয়া মহাদেশ, ভারত এবং তার মধ্যে পশ্চিমবঙ্গ নিয়ে আলোচনা করলে শিক্ষার্থীরা পাঠ্য বিষয়ের সাথে নিজেদের অনেকবেশী সংযোগস্থাপন করতে পারবে।

(iii) অষ্টম শ্রেণী :- পশ্চিমবঙ্গ মধ্য শিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক নির্ধারিত অষ্টম শ্রেণীর পাঠ্যসূচীটি হল —

(1) পৃথিবীর অন্দর মহল

(2) অস্থিত পৃথিবী

(3) শিলা

(4) চাপবলয় ও বায়ুপ্রবাহ

(5) মেঘ ও বৃষ্টি

- (6) জলবায়ু অঞ্চল
- (7) মানুষের কার্যাবলী ও পরিবেশের অবগমন
- (8) ভারতের প্রতিবেশী দেশসমূহ ও তাদের সঙ্গে সম্পর্ক
- (9) উত্তর আমেরিকা
- (10) দক্ষিণ আমেরিকা
- (11) ওশিয়ানিয়া

সমালোচনা :

অষ্টমশ্রেণীর ভূগোল বিষয়ক পাঠ্যসূচীটির একক গুলির নাম সহজ সরল ভাবে লেখা হয়েছে এবং শিক্ষার্থীরা যাতে সহজে মনে রাখতে পারে সেই দিকে নজর রাখা হয়েছে। শিলামণ্ডল, বায়ুমণ্ডল নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। এই স্তরে পৃথিবীর বাকি মহাদেশ অর্থাৎ উত্তর আমেরিকা, দক্ষিণ আমেরিকা এবং ওশিয়ানিয়া সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

শিলা নিয়ে সপ্তম শ্রেণীতে আলোচনা করা হলেও অষ্টমশ্রেণীতে শিলা পুনঃ আলোকপাত করা হয়েছে। এই শ্রেণীতে আবার ভূগোলের কোনো শ্রেণী বিভাগ রাখা হয়নি। স্বভাবতই শিক্ষার্থীদের মধ্যে ভূগোলের শ্রেণীবিভাগের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে প্রশ্ন জাগে। এছাড়া শুধুমাত্র শিলামণ্ডল এবং বায়ুমণ্ডল নিয়ে আলোচনা করা হলেও বারিমণ্ডল নিয়ে কোনো আলোচনা করা হয় নি। পৃথিবীকে একবার জলবায়ু অঞ্চলে ভাগ করে তাদের বর্ণনা এবং পরবর্তী কালে নতুন তিনটি মহাদেশ সম্পর্কে আলোচনা স্বভাবতই শিক্ষার্থীদের কাছে বিপ্রান্তির সৃষ্টি করে কারণ পূর্ব সমস্ত মহাদেশ সমূহ জানার পূর্বেই তাদের পৃথিবীর জলবায়ুগত অঞ্চলগুলি ঐ মহাদেশগুলির অংশবিশেষ সম্পর্কে পড়তে হয়। এছাড়াও পশ্চিমবঙ্গ সম্পর্কে কোনো রকম আলোচনা এই শ্রেণীতেও করা হয় নিফলে, নিজেদের অঞ্চল জানার থেকেও বেশী করে শিক্ষার্থীদের বাইরের পৃথিবীকে জানানোর উপর জোর দেওয়া হয়।

নবম শ্রেণী :- পশ্চিমবঙ্গ মধ্য শিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক নির্ধারিত নবম শ্রেণীর পাঠ্যসূচীটি হল —

1. ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞা, স্বরূপ ও পরিধি
2. প্রাকৃতিক
 - 2.1 গ্রহরূপে পৃথিবী
 - 2.1.1 পৃথিবীর গতি : আবর্তন ও পরিগমন এবং তার ফলাফল
 - 2.1.2. ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানের অবস্থান ও সময় নির্ণয়
 - 2.2. শিলামণ্ডল
 - 2.2.1. শিলা ও তার শ্রেণীবিভাগ
 - 2.2.2. ভূমিকম্প : কারণ ও ফলাফল

2.3. পরিবেশ ভূগোল

2.1.3. ভূমি, জল ও বায়ুদূষণের বিশেষ উল্লেখ সহ পরিবেশ দূষণ সম্পর্কে ধারণা

3.0. আঞ্চলিক

3.1. ভারত

3.1.1. ভারতের অবস্থান ও রাজনৈতিক বিকাশ

3.1.2. ভারতের প্রতিবেশী দেশসমূহ

3.1.3. ভারতের অর্থনৈতিক ভূগোল

3.1.3.1. সম্পদ সম্পর্ক ধারণা ও ভারতের সম্পদ

3.1.3.2. ভারতের খনিজ ও শক্তি সম্পদ

3.1.4. ভারতের জনসংখ্যা ভূগোল

3.1.4.1. জনসংখ্যার কেন্দ্রীভবন ও উল্লেখযোগ্যনগর ও বন্দর

3.1.5. উল্লেখযোগ্য বিশেষ অঞ্চল

3.2. এশিয়া

3.2.1. এশিয়ার অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব

3.2.2. উল্লেখযোগ্য ও বৈশিষ্ট্য পূর্ণ অঞ্চল

দশম শ্রেণী :-

1. প্রাকৃতিক

1.1. বায়ুমণ্ডল

1.1.1 বায়ুমণ্ডলের গঠন

1.1.2 বিভিন্ন ধরনের বায়ুপ্রবাহ তাদের উৎপত্তির কারণ, বায়ুর আর্দ্রতা, অধঃক্ষেপন, আবহাওয়া জলবায়ুর উপাদানগুলির মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক

1.2 বারিমণ্ডল

1.2.1 সমুদ্রস্রোত

1.2.2 জেয়ারভাঁটা

1.3 পরিবেশ সংক্রান্ত ভূগোল

1.3.1 পরিবেশ দূষণ সংক্রান্ত ধারণা ভূ-পৃষ্ঠ, জল ও বায়ুদূষণ

2. আঞ্চলিক

2.1 ভারত

2.1.1 জনসংখ্যার বর্টন ও ঘনত্ব

2.1.2 জনবসতি কেন্দ্রসমূহ নগর, বন্দর

2.1.3 চারটি বিশেষ অঞ্চল — ছগলি শিল্পাঞ্চল, হলদিয়া শিল্পাঞ্চল, ছোটোনাগপুর, গুজরাট রাজ্য

2.2 এশিয়া

2.2.1 অবস্থান ও ভৌগলিক গুরুত্ব

2.2.2 ভূ-প্রকৃতি নদনদী, জলবায়ু ও স্বাভাবিক

2.2.3 কয়েকটি বিশেষ ভৌগলিক অঞ্চল

→ চিনের ইয়াংসি-কিয়াং অববাহিকা

→ টোকিও-ইয়াকোহামা শিল্পাঞ্চল

→ দক্ষিণ পশ্চিম এশিয়ার তেল উৎপাদনকারী অঞ্চল

→ সৌদি আরব ও ইরাণ

সমালোচনা :

নবম ও দশম শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা বয়স গড়ে 14-15 বছর। এই বয়সের শিক্ষার্থীরা অনেক বেশী কৌতুহলী। এই স্তরে তাদের চিন্তাধারা অনেক বেশী বাস্তবমুখীও যুক্তিপূর্ণ হয়ে ওঠে। এই সময় তারা কিশোর অবস্থা কাটিয়ে তরুণ অবস্থা প্রাপ্ত হয়, মানের দিক থেকে তারা তখন থাকে পরিপূর্ণ। তারা পরিবেশ ও সমাজ সম্পর্কে সচেতন হয়ে ওঠে। তাদের কল্পনাশক্তি প্রসারিত হয়।

নবম ও দশম শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা মানসিক দিক থেকে এমন একটা অবস্থায় আসে সেখানে রাজ্য, পৃথিবীর ভৌগোলিক পরিবেশ ও তার বিবরণ সম্পর্কে জানতে চায়। শিক্ষার্থীদের মধ্যে এই সময় কি, কেন, কোথায়, কিভাবে প্রভৃতি প্রশ্নের উদ্বেক হয় যা তাদেরকে তাদের এই বাহ্যিক পরিবেশ সম্পর্কে জানতে আগ্রহী করে তোলে। এই কৌতুহল নিবৃত্তি করার জন্য নবম ও দশম শ্রেণীর পাঠ্যক্রমকে যতটা সম্ভব সংগঠিত করে তোলার চেষ্টা করা হয়েছে। কার্যকারণ সম্বন্ধীয় ভৌগোলিক চিন্তাধারা বৃদ্ধি পায় এই পর্যায়ের ভৌগোলিক পাঠের মধ্য দিয়ে কারণ নিজের দেশের সাথে সাথে বহির্বিষয়ের পরিচয় ও ভৌগোলিক মূলনীতিগুলি সম্পর্কে জ্ঞান তাদিকে আকর্ষিত করে। নিজের দেশের ভূগোল পাঠের ভিতর দিয়ে মানুষ ও পরিবেশের পারসম্পর্ক সম্পর্ক সম্বন্ধে বাস্তব দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে উঠবে এবং পৃথিবীর বৈচিত্র্যময় পরিবেশ সম্পর্কে তার আগ্রহ, কৌতুহল ও দৃষ্টি প্রসারিত হয়। সমগ্র পাঠ্যক্রমটি মনোবিজ্ঞান সম্মত। ভৌগোলিক মূলতত্ত্বগুলি এই পাঠ্যক্রমে যথাযথ স্থান পেয়েছে। এই পাঠ্যক্রমে শিক্ষার্থীর নিজের প্রদেশ, দেশের উপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে এবং তার সঙ্গে

অর্থনৈতিক উন্নয়নের কথাও আলোচনা করা হয়েছে। এর ফলে স্বাধীন দেশের নাগরিক হিসাবে শিক্ষার্থী নিজের মানসিক চেতনার উন্মেষ ঘটাতে পারে। বহির্বিষয়ের পরিচয় থাকায় পৃথিবী সম্পর্কেও শিক্ষার্থী কিছু জ্ঞান লাভ করতে পারে।

তবে পৃথিবীর সামগ্রিক পরিচয় দেওয়ার কোনো প্রচেষ্টা এই পাঠ্যক্রমে দেখা যায়নি। এটি একটি মারাত্মক ত্রুটি। কারণ পৃথিবীর পরিচয় না থাকার দরুণ শিক্ষার্থীদের পৃথিবী সম্বন্ধে সাধারণ কোন ধারণা গড়ে ওঠে না। আবশ্যিক বিষয় হিসেবে শিক্ষার্থীরা সকলে এই স্তরের পর আর ভূগোলের পাঠগ্রহণ করে না তাই যথাসম্ভব ভূগোল বিষয়ক সামগ্রিক সাধারণ ধারণাগুলি এই স্তরে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সঞ্চারিত করতে পারলে অনেক বেশী বিজ্ঞানসন্মত হত বলে মনে করা যেতে পারে। পাঠ্যক্রম গঠনের এই ত্রুটিটি মারাত্মক। আশা করা যায় নবম ও দশম শ্রেণীর পাঠ্যক্রম দুটি বিশেষজ্ঞরা যেভাবে পৃথক পৃথক করে শিক্ষার্থীদের উপর থেকে অত্যধিক চাপ আপসাসিত করেছেন ঠিক সেইরকম ভাবে পরবর্তী ক্ষেত্রে নতুন ভাবে পাঠ্যক্রম সংগঠনের সময় গোটা পৃথিবীর একটি সামগ্রিক পরিচয় দানের ব্যবস্থা করবেন এবং দশম শ্রেণীর পরই শিক্ষার্থীরা প্রথম বর্ষপরীক্ষা দিতে যায় ফলে তারা যাতে বিষয়ের চাপে অত্যধিক ভারাক্রান্ত না হয়ে অনেক সক্রিয় ভাবে ভূগোল বিষয়টিকে আত্মস্থ করে মাধ্যমিক পরীক্ষা দিতে যেতে পারে সে দিকেও লক্ষ্য রাখতে হবে।

3.5 : মাধ্যমিক স্তরে ভূগোল পাঠ্যক্রম প্রণয়নের নীতিসমূহ (Excursion as a method of Geography Teaching)

শিক্ষামূলক ভ্রমণের মাধ্যমে কোনো একটি দেশের কোনো একটি অংশ সম্পর্কে সম্যক শিক্ষাগ্রহণ হল ভূগোল শিক্ষার একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ এবং উপযোগী পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে কোনো লক্ষ্য বস্তুকে তার নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের সাথে স্বমহিমায় ভাস্বর হতে দেখা যায়। তাই বলা চলে ভ্রমণ পদ্ধতি হল একটি অতিগুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী কোনো ভৌগোলিক পরিস্থিতি বা বিষয়কে যেমনভাবে সেটি বর্তমান ঠিক সেইভাবেই দেখে অভিজ্ঞতা অর্জন করতে পারে। ভূগোল বিষয়টি যেহেতু ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগের সমস্ত কিছুর বন্টন নিয়ে আলোচনা করে এবং সমস্ত ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপনের চেষ্টা করে। তাই বিষয়টিকে নিয়ে শুধুমাত্র শ্রেণিকক্ষে আলোচনা না করে বাস্তব পরিবেশ প্রত্যক্ষ করে যদি এই সম্পর্ক অনুধাবন করা যায় তবেই ভূগোল পাঠের সার্থকতা।

শিক্ষামূলক ভ্রমণ পদ্ধতি বলতে কী বোঝায় :

পাঠদানের যে পদ্ধতি জন্য শিক্ষার্থীর সম্যক অভিজ্ঞতা লাভের উদ্দেশ্যে কোনো স্থানে ভ্রমণ করে সেই স্থানের বৈশিষ্ট্যসমূহের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা লাভ করানোর জন্য শিক্ষক স্বচেষ্টা হন তাই হল ভূগোলের শিক্ষামূলক ভ্রমণ পদ্ধতি।

ভূগোল ও শিক্ষামূলক ভ্রমণ :

একজন দক্ষ শিক্ষক একটি শিক্ষামূলক ভ্রমণের আয়োজন করতে পারেন যেখানে তিনি শিক্ষার্থীদের অনেক বাস্তব অভিজ্ঞতার সম্মুখীন করে ভূগোল পাঠদান করতে পারেন। শিক্ষক বেশি দূরে না গিয়েও স্থানীয় অঞ্চল ভ্রমণ গিয়েও শিক্ষার্থীদের সামনে ভৌগোলিক বিষয়গুলি দেখার একটি ক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারেন। শিক্ষার্থীদের ভ্রমণে নিয়ে গিয়ে ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করার জন্য উৎসাহ জোগানোও শিক্ষকের

কর্তব্য। এই বৈশিষ্ট্যগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল প্রাকৃতিক উপাদান, সামাজিক উপাদান, অর্থনৈতিক ও শিল্পের বৈশিষ্ট্য প্রভৃতি। কোনো একটি স্থানের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণের সহজ রূপটি হল প্রথমে প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করা যেমন — ভূ-প্রকৃতি, ভূমিরূপের উৎপত্তি এবং নানা ধরনের মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য। যদি ভ্রমণের স্থান হিসাবে কোনো পার্বত্য এলাকা অথবা কোনো নদী অঞ্চল বা কোনো সামুদ্রিক অঞ্চল বর্ণনার ক্ষেত্রে ক্ষয়, সঞ্চয়, পর্যায়িত ঢাল, V-আকৃতির উপত্যকা প্রভৃতি বৈশিষ্ট্যগুলি শিক্ষার্থীদের জ্ঞাতার্থে আনা যেতে পারে। আবার যদি কোনো চিড়িয়াখানা ভ্রমণের স্থান হিসাবে বাছা হয় তবে সেক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণী শিক্ষার্থীদের দেখানো যেতে পারে, তার সাথে কী ধরনের প্রাকৃতিক পরিবেশে এই ধরনের উদ্ভিদ, প্রাণীরা বসবাস করছে তাও বোঝানো যায়। এইভাবেই একজন ভূগোল শিক্ষক প্রাকৃতিক ভূগোল পাঠদানের ক্ষেত্রে প্রচুর পরিমাণ বৈচিত্র্যময় তথ্য শিক্ষার্থী সরবরাহ করতে পারে।

শুধুমাত্র যে দূরবর্তী কোনো স্থানে ভ্রমণের মাধ্যমেই ভূগোল পাঠদান করা যায়। সেই ধারণা সম্পূর্ণ ভুল কারণ স্থানীয় অঞ্চলের ক্ষেত্রেও ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলি লক্ষ্য করা যায়। যেমন কোনো গ্রামাঞ্চলের শিক্ষার্থীরা ওই অঞ্চলের কৃষিকাজ, জমির ব্যবহার, মানুষের গ্রামীণ জীবনযাপন প্রণালী, কৃষিজ ফসলচক্র সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারে, তেমনই শহরাঞ্চলের শিক্ষার্থীরা ওই অঞ্চলের বিভিন্ন কলকারখানা, শিল্প ব্যবসাবাগিজ্য জীবনযাত্রা প্রণালী প্রভৃতি সম্বন্ধে ধারণা লাভ করে। এরপর যদি শহরের শিক্ষার্থীদের গ্রামে এবং গ্রামের শিক্ষার্থীদের শহরে ভ্রমণে নিয়ে যাওয়া হয় তবে তাদেরও মনের মধ্যে থাকা ধারণা পরিবর্তিত হয়ে স্থায়িত্ব লাভ করবে।

ভূগোল পাঠদানের ক্ষেত্রে শিক্ষামূলক ভ্রমণের পরিকল্পনা ও সংগঠন :

ভূগোল বিষয়ের পাঠদানের ক্ষেত্রে শিক্ষামূলক ভ্রমণের উপযোগিতা অনস্বীকার্য, পরিকল্পনামাফিক শিক্ষামূলক ভ্রমণ সংগঠনকে আমরা তিনটি পর্যায়ে ভাগ করতে পারি। যথা—

- (i) প্রাক্ষেত্রসমীক্ষা পর্যায় (Pre-field Study)
- (ii) সমীক্ষা পর্যায় (Field Study)
- (iii) সমীক্ষা পরবর্তী পর্যায় (Post-Field Study)

প্রাক সমীক্ষা পর্যায়ে আমাদের পরিকল্পনা করতে হয় কোন স্থানটিকে শিক্ষামূলক ভ্রমণের স্থান হিসাবে গ্রহণ করা হবে। এরপর ওই স্থানটি সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা তৈরি করার সময় টোপো মানচিত্র থেকে স্থানটিকে নির্দিষ্ট করতে হবে, Secondary Source থেকে যথা বিভিন্ন পুস্তক, গেজেটিয়ার, হ্যান্ডবুক, বিভিন্ন ভৌগোলিক পত্রিকা থেকে ওই স্থানটির সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ তথ্যগুলি নথিভুক্ত করতে হবে। স্থানটির জলবায়ুগত তথ্য জানার জন্য Meteorological Station থেকে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে। এরপর একটি দিন নির্দিষ্ট করে ভ্রমণের উদ্দেশ্যে বেড়িয়ে পড়তে হবে।

সমীক্ষা পর্যায়ে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন দলে ভাগ করে স্থানটিকে পর্যবেক্ষণ করতে বলা হবে এবং স্থানীয় অফিস থেকে মৌজা মানচিত্র সংগ্রহ করতে হবে। এই পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা প্রথমে স্থানটির প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করবে এবং স্থানটির ভূ-প্রকৃতি সম্পর্কীয় তথ্যের জন্য বিভিন্ন যন্ত্রের সাহায্যে সমীক্ষা করবে। এই

যন্ত্রপাতিগুলি হল প্রিজমেটিক কম্পাস, থিয়োডোলাইট, GPS প্রভৃতি প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণের পর শিক্ষার্থীদের কাছে থাকা মৌজা মানচিত্রে কিছু সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে পরিবর্তনগুলি সূচিত করবে। এ ছাড়াও স্থানটির মৃত্তিকা, কিছু উদ্ভিদ ও প্রাণী এবং কিছু শিলা সংগ্রহ করে নিয়ে আসবে। তার সাথে প্রাকৃতিক, সামাজিক বা ঐতিহাসিক গুরুত্ব সম্পন্ন বিষয়ের ছবি তুলে আনবে।

সমীক্ষা পরবর্তী পর্যায়ে শিক্ষার্থীরা Primary এবং Secondary থেকে পাওয়া তথ্যগুলির ভিত্তিতে মৌজা মানচিত্রে একটি ভূমিব্যবহারিক মানচিত্র (Landuse Map) প্রস্তুত করবে। এ ছাড়াও স্থানটির প্রাকৃতিক ও মানবিক বৈশিষ্ট্যগুলি বিভিন্ন Cartogram-এর সাহায্যে অঙ্কন করবে। সমীক্ষাপর্বের সংগ্রহ করা মৃত্তিকা পরীক্ষাগারে পরীক্ষা করে মৃত্তিকার প্রকৃতি জানতে পারবে। সর্বশেষ পর্যায়ে স্থানটির প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলির সাথে স্থানীয় মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালীর সম্পর্ক নির্ধারণ করে স্থানটির সীমাবদ্ধতা বা অসুবিধা নির্দিষ্ট করবে। এই সমস্যা থেকে কীভাবে স্থানটিকে মুক্ত করা যায় তারও কিছু সমাধানসূচক বক্তব্য শিক্ষার্থীরা দেবে। এইভাবে প্রতিবেদন প্রস্তুতের মধ্য দিয়েই শিক্ষার্থীরা স্থানটি সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা গড়ে তুলবে। তবে এক্ষেত্রে শিক্ষক অবশ্যই শিক্ষার্থীদের সাহায্য করবেন।

শিক্ষামূলক ভ্রমণের প্রয়োজনীয়তা :

- (i) শিক্ষার মূল কথা হল শিক্ষার্থীর আগ্রহ সঞ্চয় করে শিক্ষাদান, যা শিক্ষার্থীদের শিক্ষাগ্রহণের ক্ষমতা বাড়িয়ে তোলে। গ্রন্থভিত্তিক শুধুমাত্র তাত্ত্বিক জ্ঞান সরবরাহ শিক্ষার্থীদের শিক্ষাগ্রহণের আগ্রহ কমিয়ে দেয়, তাই জ্ঞান যদি শিক্ষার্থীরা বাস্তব পৃথিবী থেকে সংগ্রহ করে তবে তা অনেক বেশী আকর্ষণীয় হয়। তাই বাস্তব বস্তু বা বিষয়ের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা শিক্ষাকে আরও কার্যকরী করে তোলে।
- (ii) শ্রেণীশিক্ষার পরিপূরক হিসাবে শিক্ষামূলক ভ্রমণকে গণ্য করা হয়। কারণ শ্রেণীতে শিক্ষার্থীরা যা শেখে ভ্রমণে গিয়ে শিক্ষার্থীরা সেই সমস্ত জিনিস পঞ্চ ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে প্রত্যক্ষ করে। ফলে শিক্ষার্থীদের তাত্ত্বিকজ্ঞান ও বাস্তব জ্ঞানের সঙ্গে মেলবন্ধন ঘটানো সহজ হয়।
- (iii) শিক্ষামূলক ভ্রমণের মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থীরা চারিত্রিক গুণগুলির অনুশীলন করা যায়। কারণ এই সময় শিক্ষার্থীরা ভ্রমণের পরিকল্পনা থেকে শুরু করে ভ্রমণ সংগঠন প্রভৃতির মধ্যে দিয়ে দলগত মনোভাব, পারস্পরিক সাহায্য, কর্মনিপুণ্য, পর্যবেক্ষণ শক্তি, সমস্যা সমাধান করার ক্ষমতা প্রভৃতি চারিত্রিক গুণগুলির অনুশীলন করে থাকে।
- (iv) ভ্রমণ হল শিক্ষার্থীদের প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ করার মাধ্যম। এই মাধ্যম শিক্ষার্থীর সূচু ভৌগলিক দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে তুলতে সাহায্য করে। এই ভৌগলিক দৃষ্টিভঙ্গি শিক্ষার্থীদের ভৌগলিক ধারণা বা বিষয়বস্তুর মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করতে সচেষ্ট হয়।
- (v) শিক্ষার্থীর কাজ করার পরিসর যদি স্বাধীন হয় তাহলে শিক্ষার্থীরা যথেষ্ট বেশী শেখে এবং তাদের জ্ঞান লাভের পরিসর অধিক প্রসারিত হয় ফলে সেই শিক্ষায় কার্যকারিতার পরিমাণও বেশী হয় এবং জ্ঞানের সম্পূর্ণতা ও গভীরতাও বৃদ্ধি পায়।

শিক্ষামূলক ভ্রমণ পদ্ধতিতে ভূগোল পাঠের সুবিধা :

- (i) **প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে অভিজ্ঞতা :** ভূগোল একমাত্র বিষয় যা ‘প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের’ উপর ভিত্তি স্থাপন করে গড়ে উঠেছে। তাই শিক্ষার্থীদের যদি ভূগোল বিষয়ের তাত্ত্বিক ধারণাগুলিকে পরিবেশের সাথে মিলিয়ে দেখানো যায় তাহলে তাদের কাছে ভূগোল বিষয়টি অধিক আকর্ষণীয় হয়। ভ্রমণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা ভৌগলিক বিষয়গুলিকে প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ করে। প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শিখনে সমর্থ হলে তাদের শিখন দীর্ঘস্থায়ী হয়।
- (ii) **মূর্ত জ্ঞান সরবরাহ :** শিক্ষার্থীদের যদি মূর্ত জ্ঞান সরবরাহ করা যায় অর্থাৎ কোনো বিষয় বা বস্তু প্রকৃতিতে যেভাবে অবস্থান করছে সেইরূপ দেখানো যায় তবে শিক্ষার্থীরা পাঠগ্রহণে আগ্রহবোধ করে। মনোবিজ্ঞানের মতে মূর্ত থেকে বিমূর্ত জ্ঞান সরবরাহ বিজ্ঞানসম্মত। তাই শিক্ষার্থীদের মানসিক দিকটির কথা খেয়াল রেখে তাদেরকে যদি মূর্তজ্ঞান সরবরাহ করার পর বিষয়ের মধ্যকার কার্যকারণের তাত্ত্বিক দিক বোঝানো যায় তবে সেই শিক্ষা অনেক কার্যকরী হয়।
- (iii) **ভূগোল বিষয়টি প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করে :** শিক্ষার্থীরা ভ্রমণের মাধ্যমে ভৌগলিক বিষয়গুলি চাক্ষুস প্রত্যক্ষ করে বুঝতে পারে। কোনো অঞ্চলের অধিবাসীদের জীবনযাত্রা কীভাবে সেখানকার প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। এরপর যখন তারা ভূগোলের বই-এ সেইসমস্ত বিষয়গুলি পড়ে এবং তাদের উপলব্ধিগুলি তারা বই-এর পাতায় লিখিত আকারে পায় তখন তারা উৎসাহ বোধ করে ফলে ভূগোল বিষয়টির প্রতি তাদের আগ্রহ সৃষ্টি হয়।
- (iv) **শিক্ষার্থীর মানবীয় গুণগুলির বিকাশসাধন :** শিক্ষামূলক ভ্রমণ হল একটি দলগত কার্যপ্রক্রিয়া, যেখানে শিক্ষার্থীরা একে অপরের দুঃখ, কষ্ট, ভালো-মন্দ সুবিধা-অসুবিধাগুলি সম্পর্কে সচেতন হয় এবং নিজেদের মধ্যে সেগুলিকে ভাগ করে নিতে চেষ্টা করে ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সহযোগিতা, সহমর্মিতা সহনশীলতা প্রভৃতি মানবীয় গুণগুলির বিকাশসাধন ঘটতে থাকে।
- (v) **শ্রমের প্রতি মর্যাদা দান :** শিক্ষার্থীরা যখন কোনো অঞ্চলের ভ্রমণে যায় তখন তারা ওই অঞ্চলের মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালী, কার্যপ্রণালী প্রভৃতি সম্পর্কে প্রত্যক্ষ জ্ঞান লাভ করে। তারা উপলব্ধি করতে পারে মানুষের শ্রমের ফলই কোনো অঞ্চলের সভ্যতা। ঐতিহাসিক অঞ্চল ভ্রমণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা দেখতে পায় শিল্পীর নিপুণ কর্মশৈলী, আবার ভ্রমণের স্থান যদি হয় কোনো পাহাড়ি অঞ্চল সেখানে তারা দেখতে পায় কত কষ্টের মধ্যে মানুষজন জীবনযাপন করে এইভাবে শিক্ষার্থীরা শ্রমের মূল্য বুঝতে পারে ফলে শ্রমের প্রতি তারা মর্যাদাদান করে থাকে।
- (iv) **দৃষ্টিভঙ্গির প্রসার লাভ :** ভ্রমণ যেমন স্থানীয় অঞ্চল হতে পারে তেমনই অন্য কোনো দূরবর্তী স্থানেও হতে পারে, ফলে শিক্ষার্থীরা যেমন তাদের পাশাপাশি থাকা মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালী বুঝতে পারে তেমনই অন্যস্থানের মানুষের জীবনযাত্রী প্রণালী বুঝতে পারে। এই দুই জীবনযাত্রা প্রণালীর মধ্যে পার্থক্য, সাদৃশ্য সকল কিছুই তাদের জ্ঞাতার্থ হয়। তারা বুঝতে পারে মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালী শুধুমাত্র তারা যেভাবে জীবনযাপন করে সেভাবেই ঘটে না, এই জীবনযাপনের মধ্যে কতরকম বৈচিত্র্য আছে তা তারা উপলব্ধি করতে পারে। এই উপলব্ধি তাদের দৃষ্টিভঙ্গির প্রসার ঘটতে সাহায্য করে।

শিক্ষামূলক ভ্রমণ পদ্ধতিতে ভূগোল পাঠের অসুবিধা :

1. **সময়সাপেক্ষ :** শ্রেণিশিক্ষার ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়টির জন্য যেটুকু পরিমাণ সময় বরাদ্দ থাকে সেই সময়ের মধ্যে ভ্রমণের মাধ্যমে ভূগোল বিষয়টিকে শিক্ষার্থীদের জ্ঞাতার্থে আনা অসম্ভব। কারণ আমরা জানি কোনো স্থানে ভ্রমণে গেলে সেটি একটি দীর্ঘ সময় ব্যয় করে থাকে। ফলে শুধুমাত্র এই সময়সাপেক্ষ পদ্ধতি ব্যবহার করে ভূগোল শিক্ষাদান আবাস্তব। আবারও বছরে একটি মাত্র শিক্ষামূলক ভ্রমণ কর্মসূচি গ্রহণ করে শিক্ষার্থীদের পাঠদান করতে চাইলে তা পাঠক্রমের খুবই কম অংশ জানতে সাহায্য করে।
2. **ব্যয়সাপেক্ষ :** ভিন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশ, ভিন্ন জীবনযাপন প্রণালী সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের জানাতে গেলে শিক্ষার্থীদের স্থানীয় অঞ্চল থেকে দূরের কোনো অঞ্চলে নিয়ে যেতে হয়। দূরের কোনো স্থানে শিক্ষামূলক ভ্রমণ আয়োজনের জন্য একটি বড়ো অঙ্কের অর্থের প্রয়োজন হয়। কিন্তু আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলির এবং অভিভাবক উভয় পক্ষেরই আর্থিক ক্ষমতা তেমন স্বচ্ছল নয় ফলে আমাদের মতো দেশে এইভাবে ভ্রমণ কর্মসূচি গ্রহণ করে শিক্ষাদান সম্ভব হয়ে উঠে না।
3. **শ্রেণিশিক্ষার প্রতি উদাসীন হওয়া :** কোনো বিদ্যালয়ে শিক্ষামূলক ভ্রমণ কর্মসূচি গ্রহণ করার পর শিক্ষার্থীরা কোনো স্থানে ভ্রমণে যায় এবং সেখানে গিয়ে স্বাধীনভাবে ঘুরে বেড়ায় এরপর তারা ওই স্থান থেকে ফিরে এসে শ্রেণিশিক্ষার প্রতি আর মনোনিবেশ করতে পারে না এবং চায়ও না। ফলে শ্রেণিশিক্ষার প্রতি তারা উদাসীন হয়ে পড়ে, এরফলে আদের শিক্ষালাভে ব্যাঘাত ঘটে।
4. **দক্ষশিক্ষক ও শিক্ষকের মা নসিকতার অভাব :** শিক্ষামূলক ভ্রমণ সংগঠন করা একটি দক্ষতার বিষয়। এ বিষয়ে দক্ষ শিক্ষক দায়িত্বে না থাকলে ভ্রমণ সংগঠনের ক্ষেত্রে অধিক অসুবিধার সন্মুখীন হতে হয়। সবথেকে বড়ো কথা হল আমাদের দেশে এই ধরনের দক্ষ শিক্ষকের অভাব আছে আবার কিছু কিছু ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষক থাকলেও তাঁদের ইচ্ছা ও উদ্যোগের অভাব থাকার কারণে বিদ্যালয়গুলিতে শিক্ষামূলক ভ্রমণ কর্মসূচি গ্রহণ করা যায় না। এক্ষেত্রে শিক্ষকরা মনে করেন বক্তৃতাদানের মাধ্যমে পাঠদান করা অনেক কম কষ্টের এবং অতিদ্রুত নির্ধারিত পাঠ্যসূচি শেষ করা যায়। তবে একথাও ঠিক বর্তমানে আমাদের দেশে শিক্ষার্থী-শিক্ষক অনুপাত সঠিক না থাকাল জন্য একজন শিক্ষককে পাঠদান করার পাশাপাশি আনুসঙ্গিক অনেক অতিরিক্ত পরিশ্রম করতে হয় ফলে এই ধরনের কর্মসূচি গ্রহণ করা সবসময় সম্ভব হয়ে ওঠে না।
5. **সঠিক পরিচালনার অভাব :** বেশিরভাগ শিক্ষামূলক ভ্রমণগুলির ক্ষেত্রে দেখা যায় ‘শিক্ষামূলক’ কথাটি বাদ থেকে যায় এবং শিক্ষার্থী, শিক্ষক সকলে মিলে ভ্রমণের উদ্দেশ্য নিয়ে বেরিয়ে পড়ে। শিক্ষামূলক ভ্রমণের মাধ্যমে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের যেভাবে ভৌগোলিক বিষয়গুলিকে বুঝিয়ে দেবেন এবং তাদের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করতে সাহায্য করবেন তা বেশিরভাগ শিক্ষামূলক ভ্রমণে দেখা যায় না। ফলে শিক্ষার্থীরা শুধুমাত্র দৃশ্য দর্শন করে প্রকৃত পর্যবেক্ষণ করে উঠতে পারে না। শিক্ষকের এই পরিচালনা করার ইচ্ছা বা ক্ষমতার অভাব থেকে শিক্ষামূলক ভ্রমণ অন্তঃসারশূন্য হয়ে যায়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে এটা বোঝা যায় যে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষামূলক ভ্রমণ একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কারণ ভূগোল হল — ‘মানুষের আবাসস্থল রূপে পৃথিবী পৃষ্ঠের বর্ণনা’। তাই কিছু সীমাবদ্ধতা কাটিয়ে যদি এই কর্মসূচি সংগঠন করা যায় তবে শিক্ষার্থীরা ভূগোলের নীতি, সূত্র ও কার্যকারণ সম্পর্কগুলি সম্পর্কে অবহিত হয় এবং ভূগোল শিখনে মনোনিবেশ করতে পারে। শিক্ষামূলক ভ্রমণকে শিক্ষার একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হিসাবে গণ্য করে কবি ধ্বনিত করেছেন —

“থাকবো না আর বদ্ধ ঘরে
দেখব এবার জগৎটাকে,
কেমন করেঘুরছে মানুষ
যুগান্তরের ঘূর্ণিপাকে” —।

3.6. Reference material

Reference material বলতে সেই সমস্ত উপকরণ সামগ্রীকে বোঝানো হয় যা আমাদের বিষয়ভিত্তিক স্থানের পরিধিকে বিস্তৃত করতে সাহায্য করে। বিদ্যালয়ে প্রচলিত পাঠ্যপুস্তকগুলির স্বল্প পরিসরের মধ্যে অতিবৃহৎ ভৌগোলিক স্থানের ধারণা গঠন করা সহজ হয় না। কোনো বিষয়ের সম্বন্ধে সামগ্রিক স্থান বা পরিষ্কার ধারণা গড়ে তুলতে হলে সহায়ক উপাদানের প্রয়োজন পড়ে। ভূগোলের ক্ষেত্রে এত বৃহৎ যে সাধারণ শ্রেণী শিক্ষণের জন্য প্রচলিত পাঠ্যপুস্তকগুলি থেকে শিক্ষার্থীদের মধ্যে স্বচ্ছ ভৌগোলিক অভিজ্ঞতা গঠন সম্ভব নয়। তাই শিক্ষার্থীরা তাদের জানার আগ্রহের পর্যবসিত হয়ে বিভিন্ন সহায়ক উপাদান থেকে তথ্য সংগ্রহ করে কিছু সহায়ক উপাদান নিয়ে নীচে আলোচনা করা হল।

Encyclopaedia ভূগোলের ক্ষেত্রে বিশ্বকোষ বা Encyclopaedia এর অবদান গুরুত্বপূর্ণ। প্রাচীনকাল থেকেই ভূগোল নিজেই একটি স্বতন্ত্র পাঠ্য বিষয় হিসাবে গড়ে তোলার ক্ষেত্রে বিশ্বকোষ উপর জোর দেয়। বিভিন্ন ভৌগোলিক তাদের বিবরণীগুলিতে সাধারণত তাঁদের ভ্রমণ এবং প্রত্যক্ষ পর্যালোচনার মাধ্যমে সংগৃহীত তথ্যের পুঙ্খানুপুঙ্খ বিবরণ দিয়ে গেছেন। যেমন স্ট্রাবোর "Geographilka" গ্রন্থটি এখানে উল্লেখযোগ্য।

Dictionary এবং Encyclopaedia এর মধ্যে মূল পার্থক্যটি হল Dictionary সাধারণত সংক্ষিপ্ত বিষয়ভিত্তিক সংজ্ঞা একটি কিংবা দুটি লাইনের মাধ্যমে তুলে ধরে তার Encyclopaedia বিষয়টিকে গভীরভাবে বিশদে বিবরণে সাহায্য করে ফলে এটি একটি বা দুটি লাইনের পরিবর্তে এক বা একাধিক paragraph এর মধ্যে বিষয়টিকে প্রকাশ করে।

বর্তমানে ভূগোলের যে সমস্ত বিশ্বকোষ বা Encyclopaedia গুলি প্রচলিত আছে সেগুলির মধ্যে কিছু নিয়ে আমরা এখন আলোচনা করব।

:: **Encyclopaedia of Geography - 2010** -এটি ছটি (6) খণ্ড যুক্ত একটি বিশ্বকোষ। এই বিশ্বকোষটিকে 1224টি ভৌগোলিক বিষয় নিয়ে সাধারণ আলোচনা করা আছে। এগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল — প্রাকৃতিক ভূগোল, মানবীয় ভূগোল, প্রকৃতি এবং সমাজ GIs, ভূগোলের ইতিহাস, প্রভৃতি বিষয়গুলির আলোচনার পাশাপাশি বিষয়ভিত্তিক স্থানের পূর্ণতা ঘটানোর জন্য সহায়ক উপাদানগুলির পাঠের কথা বলা আছে।

:: Encyclopaedia of weather and climate 2002 :- এটি দুটি খণ্ডের বিশ্বকোষ। আবহাওয়া এবং জলবায়ু সম্পর্কিত প্রায় 4000টি বিষয় নিয়ে এ রচিত। এই গ্রন্থটিতে আবহাওয়ার বিশেষ বিষয়গুলির আলোচনার পাশাপাশি জলবায়ুর শ্রেণীগত বিভাগ করার জন্য যে সমস্ত ব্যক্তিবর্গ অগ্রণী ভূমিকা গ্রহণ করেছিলেন তাদের জীবনকাল সম্পর্কেও আলোচনা করা আছে। এই বিশ্বকোষের উল্লেখযোগ্য আর একটি ক্ষেত্র হল এর Appendix অংশটি যেখানে বিভিন্ন Disaster এর সময়ভিত্তিক তালিকা, জলবায়ু বিজ্ঞানের সময় ভিত্তিক আবিষ্কার, ভূতাত্ত্বিক সময়সারণী, অতীতে টর্নেডো, এবং আবহাওয়া বিষয়ক বিভিন্ন website গুলির তালিকা দেওয়া আছে।

:: International Encyclopaedia of Human Geography - 2009

12 খণ্ডের এই বিশ্বকোষটিতে মানবীয় ভূগোল্যের বিষয় সম্পর্কে আলোচনা করা আছে। এই বিশ্বকোষটিতে প্রায় 800 জন ভৌগোলিক যাঁরা প্রায় 40 টিরও বেশী দেশের মানুষ তাদের অবদান সংকলন করা হয়েছে। এই গ্রন্থটিতে মানুষ স্থান এবং পরিবেশের মধ্যকার আন্তঃসম্পর্ক দেখানো হয়েছে।

:: World work Encyclopaedia of the Nation 2012

13th Edition এর এই বিশ্বকোষটিতে দেশগুলি সম্বন্ধে সহজতম তথ্য পরিবেশন করা আছে। প্রতিটি দেশের ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, পরিবেশ, জনসংখ্যা, শিল্প, ইতিহাস, সরকার, ব্যবসা - বাণিজ্য, ব্যাক্ষিৎ, স্বাস্থ্য এবং শিক্ষা সম্পর্কে আলোচনা করা আছে। এছাড়াও প্রতিটি দেশের বিখ্যাত ব্যক্তিদের কথাও বলা হয়েছে।

:: Newsletter :- কথাটি বিভক্ত করলে আমরা দুটি শব্দ পাই যাথ News এবং letter - Newsletter হল এই দুটি শব্দের সংমিশ্রণ। বৈশিষ্ট্যগতদিক থেকেও এর মধ্যে শব্দদুটির বৈশিষ্ট্য প্রতিফলিত হয়। Newsletter হল Newspaper ক্ষুদ্রতম রূপ এবং তথ্যভিত্তিক letter. তাই বলা যায় তথ্য প্রদান করাই হল এই Newsletter এর কাজ। কিন্তু সাধারণ News এর সাথে Newsletter এর পার্থক্য বর্তমান। একটি Newsletter হল প্রত্যাহিক পরিবেশিত প্রকাশনাযা সাধারণ নির্দিষ্ট বিষয়ের উপর লিখিত হয়। তবে কোনো কোনো ক্ষেত্রে এটি প্রত্যাহিক না হয়েও একটি নির্দিষ্ট দিন অন্তর প্রকাশিত হয়ে থাকে। কিন্তু বৈশিষ্ট্যগত দিক থেকে News letter হল unique বা অনন্য। কারণ এটি গ্রাহকের আগ্রহ অনুযায়ী বিষয় নির্বাচন করে এবং তার সবিস্তার বর্ণনা প্রকাশিত করে। যেভাবে আমরা চিঠির মাধ্যমে ভাব সম্পূর্ণভাবে প্রকাশ করতে সক্ষম হয় ঠিক সেইভাবেই Newsletter এর মাধ্যমে লিখিতভাবে তথ্য সমূহ বিবৃত থাকে। এই তথ্য নির্দিষ্ট কোনো দল বা শিক্ষালয়ের জন্য করা হয়ে থাকে।

Newsletter এর মাধ্যমে শুধু তথ্যের বর্ণনা করা হয় তা নয় এর মাধ্যমে পরিবেশিত তথ্যগুলির বিশ্লেষণাত্মক পর্যালোচনা করা হয় এবং কোনো কোনো ক্ষেত্রে তথ্যের পূর্বাভাব দেওয়ার প্রয়োজন হলে তাও দেওয়া হয়ে থাকে। সমস্ত ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট Audience বা গ্রাহকদের কথা মাথায় রেখে Newsletter এর বিষয়বস্তু স্থির করা হয়ে থাকে। Newsletter গুলি ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাওয়া যায় বলে এগুলিকে e-newsletter, eNewsletter, E-mailnewsletter or Bulletin বলা হয়ে থাকে।

ভৌগোলিক বিষয়বস্তুর ক্ষেত্র বিস্তৃত তাই শিক্ষার্থীদের চাহিদার এবং আগ্রহের কথা মাথায় রেখে বিভিন্ন সংস্থা ভিন্ন ভিন্ন Newsletter প্রকাশনা করে থাকে। কোনো ভৌগোলিক উপাদানের স্থানের পরিসর বৃদ্ধি করতে হলে Newsletter উল্লেখযোগ্য সহায়ক উপাদান। কারণ Newsletter গুলি ভৌগোলিক উপাদানগুলির মধ্যে থেকে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ অনুযায়ী বিষয়গুলি নিয়ে তথ্য সমূহ আলোচনা করে থাকে। এই ধরনের কয়েকটি Newsletter সংস্থা হল — National Geographic News, AAg Newsletter, UVIC's Society of Geography Students (SOGS), NGM.Com. প্রভৃতি।

Magazine :— Magazine হল নির্দিষ্ট সময় অন্তর প্রকাশিত এক প্রকার পুস্তক। এটি ছাপানো আকারে বা বৈদ্যুতিন মাধ্যমের সাহায্যেও প্রকাশিত হয়ে থাকে। Online-এ magazine প্রকাশিত হলে তাকে বলে Online Magazine. এই Magazine গুলি নির্দিষ্ট সময় অন্তরই প্রকাশিত হয় এবং বিভিন্ন প্রকার তথ্য এখানে সংগৃহীত থাকে। এগুলি প্রকাশনার জন্য যে অর্থের প্রয়োজন হয় তা সাধারণত বিজ্ঞাপন, ক্রয়মূল্য প্রভৃতি দ্বারা সংগৃহীত হয়। "Magazine" কথাটির অর্থ হল সংগৃহীত অথবা জমানোর অবস্থান (Collection or storage location) লিখিত প্রকাশনার ক্ষেত্রে এটি হল লিখিত তথ্যের একটি সমন্বয়।

সর্বপ্রথম Magazine হল "Erbauliche-Monaths Unterredungen" যেটি জার্মানীতে 1663 সালে প্রথম প্রকাশিত হয়েছিল। এই Magazine টি ছিল দর্শনের উপর লেখা।

ভূগোল বিষয়টি যেহেতু পৃথিবী সম্পর্কীয় বিষয় নিয়ে আলোচনা করে থাকে তাই এর ক্ষেত্রেও বিশাল। অর্থাৎ বিষয় ভিত্তিক বর্ণনার জন্য যে পরিসর ভূগোল রচনা করেছে তা অনেক বেশী বহুল। তাই এই বিষয়ের কোনো একটি বিষয় নিয়ে আলোচনা শুরু করলে তার অনেক গভীর পর্যন্ত যাওয়া যায়। বিশ্বব্যাপী সমস্যার আলোচনার ক্ষেত্র ভূগোলের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকার জন্যই ভিন্ন ভিন্ন সমাধান সূত্রও খুঁজে পাওয়া যায়। বিশ্লেষণাত্মক আলোচনার মধ্য দিয়ে, Magazine গুলি যেহেতু কোনো একটি নির্দিষ্ট বিষয় নিয়ে আলোচনা করে থাকে তাই ভূগোলের বিষয় নিয়ে আলোচনার ক্ষেত্রে তাদের বৈচিত্র্যতা এবং বাস্তবতা অনেক বেশী হয়। সঠিক তথ্য উপস্থাপন যেমন Magazine গুলির অন্যতম কাজ তেমনই আকর্ষিত বিষয়বস্তু নিয়ে আলোচনাও তাদের লক্ষ্য, তা না হলে এই প্রকাশনাগুলি তাদের গুণগত মান হারায় এবং বাস্তব ভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থায় অস্তিত্ব রক্ষাতে পিছিয়ে পড়ে।

ভূগোলের বিষয়বস্তুর উপর নির্ভর করে Magazine গুলি সাপ্তাহিক, মাসিক, অর্ধমাসিক আকারে প্রকাশিত হয়ে থাকে। এই ধরনের কতকগুলি Magazine হল—

1. Down to Earth- এটি মাসে একবার প্রকাশিত হয় এবং এই Magazine টির আলোচনার বিষয়বস্তু হল প্রাকৃতিক বিষয়।
2. Geography and you- এটাও একটি মাসিক Magazine। ভৌগোলিক বিষয়ের সমস্ত ক্ষেত্র নিয়েই আলোচনা করে এই Magazine.
3. Yojona - এই Magazine টি মাসে দুইবার প্রকাশিত হয়। এটি বাংলা এবং ইংরাজী দুটি মাধ্যমেই প্রকাশিত হয়ে থাকে মূলত সামাজিক এবং অর্থনৈতিক বিষয় নিয়ে আলোচনাই এর ক্ষেত্র।

4. Economic and political weekly মাসে দুইবার প্রকাশিত এই Magazine টির আলোচনার মূল বিষয় হল সামাজিক এবং অর্থনৈতিক বিষয়।
5. Current Science : এই Magazine টি মাসে দুইবার প্রকাশিত হয়। প্রাকৃতিক বিষয় সমূহ নিয়ে আলোচনায় এই Magazine এর প্রতিপাদ্য বিষয়।
6. শুধু সুন্দরবন :- মাসিক এই Magazine টি সুন্দরবনের প্রাকৃতিক, সামাজিক অর্থনৈতিক, সাংস্কৃতিক বিষয় সমূহ নিয়ে আলোচনা করে থাকে।

এছাড়াও ভূগোল বিষয়ের অনেক Magazine আছে, এখানে শুধুমাত্র প্রচলিত কয়েকটি বিষয় নিয়েই আলোচনা করা হল।

Online and Offline mode :- বিশ্বপ্রকৃতির প্রায় যাবতীয় তথ্য নিত্যনতুন আবিষ্কার ঘটনা আজ অতি সহজেই মানুষের গোচরে আনা সম্ভব হয় নিমেষের মধ্যে। আর এটি সম্ভব হয়েছে Cyber দুনিয়ার হাত ধরে Internet এর মাধ্যমে। কোনো বিষয় সম্পর্কে অনেক বেশী এবং অনেক পরিষ্কার তথ্য সংগ্রহ করার জন্য আজ আমরা অনেক বেশী Internet এর উপর নির্ভরশীল। Internet এর মাধ্যমে অনেক দুস্পাপ্য এবং সংগ্রহ করা অধিক কষ্টসাধ্য এইরকম অনেক তথ্যই সংগ্রহ করা সম্ভব হয়।

Internet সচল অবস্থার আমরা যে সমস্ত তথ্য সংগ্রহ করে থাকি তাকে বলে Online mode of information এবং Internet ছাড়া অন্য কোনো প্রকারে তথ্য সংগ্রহ করাকে বলে Offline mode of Information.

Online mode System এ শিক্ষার্থীরা তাদের নিজেদের ইচ্ছা এবং প্রয়োজনমতো শিক্ষাগ্রহণ করতে পারে। এছাড়াও শিক্ষার্থীরা Online lecture/tutorials থেকে শিক্ষা সামগ্রী সংগ্রহ করে এবং তারা discussion forums, video conferencing এ অংশগ্রহণ করে যা শিক্ষার্থীদের সরাসরি interaction এবং মুখোমুখি শিক্ষাগ্রহণের সুযোগ বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। এই ধরনের শিক্ষাব্যবস্থা শিক্ষাকে অনেক বেশী আগ্রহূর্ণ অনেক বেশি যোগাযোগপূর্ণ করে তুলতে সক্ষম হয় যাতে শিক্ষার্থী এবং শিক্ষকদের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক অনেক বেশি বৃদ্ধি পায়। এছাড়া online Journals, magazines, papers, Project reports প্রভৃতি ভূগোল সম্বন্ধীয় বিষয়বস্তুকে আরও বেশী করে জানতে শিক্ষার্থী এবং শিক্ষক উভয়কেই উপকৃত করে। upto date বা নিজেই বাস্তবের সাথে সংযোগ সাধন এবং দ্রুত পরিবর্তনশীল পৃথিবীর ঘটনাবলী সম্পর্কে একজন ভূগোল শিক্ষার্থী হিসাবে নিজেকে আরও বেশি সম্পদশালী করতে Online mode reference material এক কথায় অনবদ্য।

Offline mode reference material এর ব্যবহার শুরু শিক্ষা ব্যবস্থার আদি লগ্ন থেকে। বাস্তব ক্ষেত্রে কথ্যটি নতুনতা হলেও internet ছাড়া অন্যকোনো ভাবে প্রাপ্ত তথ্যকেই আমরা offline mode এর আওতায় আনতে পারি। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থী তার জ্ঞান বা অভিজ্ঞতা সংগ্রহের জন্য প্রচলিত কিছু পুস্তক, গবেষণাপত্র, পত্রিকা কিংবা শিক্ষক শিক্ষিকাদের তাত্ত্বিক জ্ঞানের সাহায্য নিয়ে থাকে। হাতের কাছে পাওয়া সামগ্রীক দিয়ে যখন শিক্ষার্থীরা তাদের ভৌগোলিক জ্ঞান পিপাসা চরিতার্থ করে তখন তাকে বলে offline mode reference material। এসব বিষয়ে শিক্ষার্থী বিভিন্ন লাইব্রেরী থেকে তাদের প্রয়োজনীয় বিষয় সম্বন্ধীয় তথ্য সংগ্রহ করে থাকে। এর ফলে অনেক সময় প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহের জন্য শিক্ষার্থীদেরকে অন্যত্র স্থানান্তরও করতে হয় যার জন্য সময় এবং অধিক প্রয়োজন হয়ে থাকে।

3.7 সারাংশ (Summary)

এই এককে বিদ্যালয় স্তরে ভূগোলের পাঠ্যসূচী, পাঠ্যসূচী গঠনের মনো বৈজ্ঞানিক নীতি, শিক্ষামূলক ভ্রমণের প্রয়োজনীয়তা এবং বিভিন্ন সহায়ক উপাদান সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। পরিশেষে তাই বলা যায় ভূগোল শিক্ষক-শিক্ষিকাদের যেমন ভূগোলের পাঠ্যপুস্তক সম্পর্কে জ্ঞান দরকার তেমনই পাঠ্যপুস্তক ছাড়াও বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীদের ভূগোলের জ্ঞানের পরিধি বিস্তৃত করার জন্য যে সমস্ত উপাদান ও বিষয়গুলির প্রয়োজন হয় তার সম্পর্কে অভিজ্ঞতা থাকাও বাঞ্ছনীয়।

3.8 অনুশীলনী (Exercise)

- প্র: ১. মাধ্যমিক স্তরে ভূগোল পাঠ্যক্রম রচনার নীতিগুলি কী কী?
- প্র: ২. শিক্ষামূলক ভ্রমণ পদ্ধতি কাকে বলে?
- প্র: ৩. ভূগোল শিক্ষায় শিক্ষামূলক ভ্রমণের প্রয়োজনীয়তা গুলি কী কী?
- প্র: ৪. Reference material কাকে বলে?
- প্র: ৫. Encyclopaedia এবং Dictionary এর মধ্যে পার্থক্য কী?
- প্র: ৬. News letter কী?

3.9 Suggested Reading

1. Dr. Madhumita Das : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি Rita Book Agency
2. Dr. Amal Kumar Maity : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি রূপরেখা Rita Publication
3. Rao M.S. : Teaching of Geography Anso Publications pvt. Ltd.
4. J.C. Aggrawal : Teaching of Social Science.

Group - B

Unit - 4

Learning Strategies and Methods of Teaching Geography

4.1. উদ্দেশ্য (Objectives)

এই এককটি পাঠের পর —

- ১। ভূগোল পাঠদানের জন্য বিভিন্ন কৌশল এবং পদ্ধতি সম্পর্কে অবগত হতে পারবে।
- ২। আরোহী অবরোহী কৌশল সম্পর্কে জানতে পারবে।
- ৩। গল্পবলা পদ্ধতি ব্যবহার করে কিভাবে সহজে ভূগোলের পাঠদান করা যায় তা বুঝতে পারবে।
- ৪। পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি, প্রকল্প পদ্ধতি, বীক্ষনাগার পদ্ধতি ব্যবহার করে ভূগোলের পাঠদান করতে পারবে।
- ৫। আঞ্চলিক পদ্ধতি, স্থানীয় অঞ্চল পাঠের মাধ্যমে সহজেই শিক্ষার্থীদের ভূগোল পাঠে আগ্রহ সঞ্চার করতে পারবে।
- ৬। CAI কী এবং কীভাবে ভূগোল পাঠে এর ব্যবহার করা যায় তার সম্পর্কে শিক্ষক-শিক্ষিকারা জানতে পারবে।

4.2. ভূমিকা (Introduction)

ভূগোল বিষয়টি সমাজ বিজ্ঞানের অন্যতম অংশ যেখানে পরিবেশের সাথে মানুষের সহসম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করা হয়। এই বিষয়কে শিক্ষার্থীদের কাছে তাই সহজেই প্রাণবন্ত আগ্রহপূর্বক করে গড়ে তোলা যায় কিন্তু পাঠদানের কৌশল বা পদ্ধতির নির্বাচন এক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে যদি সঠিক কৌশল বা পদ্ধতি নির্বাচন না করা যায় তবে ভূগোল পাঠে শিক্ষার্থীরা আগ্রহ প্রকাশ করে না এবং বিষয়টিকে অহেতুক তথ্যভারে ভারাক্রান্ত হিসাবে মনে করে।

ভূগোল শিক্ষক-শিক্ষিকাদের তাই ভূগোল পাঠের জন্য সঠিক কৌশল বা পদ্ধতিগুলি সম্পর্কে পূর্বে জানা প্রয়োজন এবং কীভাবে এই পদ্ধতি প্রয়োগ করে, কাঙ্ক্ষিত ফল পাওয়া যায় সে সম্পর্কেও জানা যায়। ভূগোল শিক্ষণের বিভিন্ন কৌশল ও পদ্ধতির ত্রুটি-বিচ্যুতি, প্রয়োগ, ক্ষেত্র, সুবিধা প্রভৃতি সম্বন্ধীয় জ্ঞান তাই শিক্ষক-শিক্ষিকাদের থাকা অত্যাবশ্যিক।

ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি

(Method of Teaching Geography)

4.3. উদ্দেশ্য

বিদ্যালয়ের পাঠ্য বিষয়গুলির মধ্যে ভূগোল এমন একটি বিষয় যা মানুষের পারিপার্শ্বিক পরিবেশের কথা বলে। পারিপার্শ্বিক পরিবেশ বলতে সমগ্র পৃথিবীর কথা বোঝায় আবার ছোটো অর্থে বোঝা যায় কোনো

একটি মানুষের তার নিজের স্থানীয় পরিবেশের কথা। এই পরিবেশ সম্পর্কে মানুষ তথ্য বা অভিজ্ঞতা সমগ্রহ করে প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে, আর এই প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যই স্থান পায় ভূগোলে। ব্রিটিশ ভৌগোলিক পিটার হ্যাগেটের মতে, ‘Geography, the Only one among all Sciences, believes in Seeing’। প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা সংগ্রহের জন্য ভৌগোলিকরা সমগ্র পৃথিবী থেকে তথ্য সংগ্রহ করে থাকে। কিন্তু একজন শিক্ষার্থীর পক্ষে এই তথ্যের সত্যতা যাচাই করার জন্য সমগ্র পৃথিবী থেকে তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব নয়। তাই শিক্ষার্থীরা বিশেষ বিশেষ ধারণার পরিবর্তে সাধারণ ধারণা লাভ করে থাকে আর তথ্য সংগ্রহের জন্য সে বেছে নেয় তার চারপাশের স্থানীয় পরিবেশ যা সে প্রত্যহ প্রত্যক্ষণ করে থাকে। শিক্ষার্থীর চারপাশের ভৌগোলিক পরিবেশই তাকে বৃহৎ পৃথিবীর ভৌগোলিক পরিবেশ বুঝতে, তুলনা করতে এবং বিচার বুদ্ধির সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে সাহায্য করে।

আরোহ ও অবরোহ পদ্ধতি (Inductive & Deductive Method)

4.4. ভূমিকা

বিজ্ঞানশাখার বিষয়গুলির মধ্যে ভূগোল অন্যতম। তাই বিভিন্ন সূত্র বা নীতি তৈরী করাও ভূগোলের কোনো অবাঞ্ছিত কাজ নয়। আরোহ ও অবরোহ পদ্ধতি এমন দুটি পদ্ধতি যা শুধুমাত্র ভূগোল বিষয় শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে নয়, সমস্ত বিষয় শিক্ষাদানের ক্ষেত্রেই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে। একই জাতীয় প্রাপ্ত কোনো তথ্য থেকে যখন সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রয়োজন হয় তখন আরোহ পদ্ধতি আবার কোনো সূত্র বা নীতির দ্বারা যখন কোনো তথ্য বিশ্লেষণ করা হয় তখন অবরোহ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। ভূগোল বিষয়ের ক্ষেত্রে সর্বদা এই দুই পদ্ধতির প্রয়োজন হয়ে পড়ে। ভূগোল হার্টশন স্কিফার বিতর্ক প্রমাণ করে ভূগোল সূত্র গঠনের প্রয়োজন আছে আর এই সূত্র বা নীতি পৃথিবীর একস্থানের বৈশিষ্ট্যগুলির সাথে অন্যস্থানের বৈশিষ্ট্যগুলির তুলনা করতে পারে।

আরোহ পদ্ধতি (Inductive Method)

সংজ্ঞা : যে পদ্ধতিতে পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করে তথ্যের মধ্যে মিল খুঁজে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বলে আরোহ পদ্ধতি।

ব্যাখ্যা : উপরিউক্ত সংজ্ঞাটি বিশ্লেষণ করলে পাওয়া যায় শিক্ষার্থীরা কোনো একটি বিষয়কে বিভিন্ন স্থানে বা প্রেক্ষাপটে মিলিয়ে দেখে যদি সমস্ত স্থানে বা অবস্থাতে একই প্রকার উত্তর পাওয়া যায় তখন তা থেকে তারা একটি সিদ্ধান্তে আসে এবং ওই নির্দিষ্ট বিষয়টির ক্ষেত্রে একটি সূত্র বা নীতি গঠন করে ভিন্ন ভিন্ন অভিজ্ঞতা বা ঘটনা শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে সবসময় মনে রাখা সম্ভব হয় না। তাই তারা তাদের অভিজ্ঞতা বা ঘটনাগুলির সমন্বয় ঘটিয়ে সিদ্ধান্তে উপনীত হয়। শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে অভিজ্ঞতার সঞ্চয় ঘটে শিক্ষকদের কাছ থেকে, পাঠ্যপুস্তক থেকে, Internet থেকে বা বাস্তব ক্ষেত্র থেকে। এই সমস্ত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে শিক্ষার্থীরা যুক্তির সাহায্যে বিষয়টি সম্পর্কে প্রাপ্ত তথ্যের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সাধারণ সূত্র বা নীতি গঠন করে ফলে তা শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনেক বেশি স্থায়ী এবং বোধগম্য হয়।

বিশেষ → সাধারণ = আরোহ পদ্ধতি

মতামত : গ্রিক দার্শনিক অ্যারিস্টটলের মতে যে সহজ ইন্দ্রিয়বোধের মাধ্যমে কোনো প্রাকৃতিক ঘটনার পর্যবেক্ষণ ও যুক্তিমূলক বিশ্লেষণের মাধ্যমে সেই প্রাকৃতিক ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা সম্ভব হয় তাকে বলে আরোহ পদ্ধতি।

উদাহরণ : আরোহ পদ্ধতির ব্যবহার বোঝানোর জন্য একটি সহজ উদাহরণ দেওয়া যেতে পারে। যেমন— (i) শিক্ষার্থী শিক্ষক মহাশয়ের কাছে থেকে জানতে পারে নদীর নিম্নপ্রবাহে অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদের সৃষ্টি হয়। এবং এই বিষয়ের ছবিও তারা শিক্ষক মহাশয়ের কাছ থেকে দেখেছে। শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখেছে নদীর সমভূমি প্রবাহে নদী ঐক্যেঁকে চলার পথে পার্শ্বক্ষয়ের ফলে নদীর বাঁক বৃদ্ধি পেলে দুটি বাঁক খুব কাছাকাছি চলে আসে। পরবর্তীকালে নদীর বাঁকটি নদী থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে হ্রদ আকারে অবস্থান করে। এটি দেখতে ঘোড়ার ক্ষুরের মতো হয় বলে অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ বলে। এ ছাড়াও অন্যান্য পুস্তক বা ()-এর মাধ্যমে তারা বিভিন্ন নদীর অশাবক্ষুরাকৃতি হ্রদ দেখেছে। এবার শিক্ষার্থীরা যদি মুর্শিদাবাদে শিক্ষামূলক ভ্রমণের জন্য যায় তারা দেখতে পাবে গঙ্গানদীর দুইতীরে অনেকগুলি অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ। এই সমস্ত বিষয়গুলির সমন্বয় ঘটিয়ে শিক্ষার্থীরা কার্যকারণ বিশ্লেষণ করবে অর্থাৎ তারা বুঝতে পারবে সমভূমি অঞ্চলে নদীর বেগ কমে যাওয়ার ফলে নদীর সঞ্চয়কার্যের আধিক্য বাড়তে থাকে। এই সময় নদী আঁকাবাঁকা পথে চলতে চলতে কখনও কখনও অশ্বক্ষুরের আকৃতির ন্যায় হ্রদের সৃষ্টি করে। এরপর শিক্ষার্থীরা সহজেই বোধগম্য করতে পারবে নদীর সমভূমি প্রবাহের একটি অন্যতম ভূমিরূপ হল অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ।

(ii) শিক্ষার্থী মানচিত্র পাঠের মাধ্যমে দেখেছে ভারতের পশ্চিম উপকূলের নর্মদা নদীতে ব-দ্বীপ তৈরি হয়নি। তারা আরও দেখেছে নর্মদা ছাড়াও তাপ্তি এবং অন্যান্য পশ্চিমবাহিনী কোনো নদীতেই ব-দ্বীপ সৃষ্টি হয়নি। অতএব তারা এই সিদ্ধান্তে আসতেই পারে যে পশ্চিম উপকূলের নদীগুলির ব-দ্বীপ সৃষ্টির আদর্শ অবস্থা বর্তমান নেই।

(iii) একটি নদী যেমন গাঙ্গেয় প্লাবনভূমিতে কৃষিকাজের সঙ্গে তুলনা করে অন্যান্য সমস্ত নদীর পার্শ্ববর্তী অঞ্চলগুলিতে কৃষিকাজের মধ্যে সাদৃশ্য স্থাপন করা যেতে পারে।

আরোহ পদ্ধতির সুবিধা :

(i) **শিক্ষার্থীদের সক্রিয়তা বৃদ্ধি করে :** আরোহ পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মধ্যে কোনো বিষয়ের কার্যকারণ সম্পর্ক বাস্তবিক পরিস্থিতিতে মেলাবার জন্য অত্যন্ত সক্রিয় থাকতে হয়। তারা সর্বদা তাদের বই-এ পড়া তাত্ত্বিক জিনিসপত্রের সাথে ব্যবহারিক জীবনের যে মিল, তা খুঁজে বার করার চেষ্টা করে।

(ii) **সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা জাগ্রত হয় :** এই পদ্ধতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা তাদের সমস্ত বুদ্ধি, চিন্তা, বিচারশক্তি ও পর্যবেক্ষণ করার ক্ষমতাকে কাজে লাগিয়ে অভিজ্ঞতা অর্জন করে। এই অভিজ্ঞতা শিক্ষার্থীদের একটি সাধারণ সখে উপনীত হতে সাহায্য করে। এইভাবে শিক্ষার্থীদের পরবর্তী ক্ষেত্রে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রয়োজন হলে তারা সম্পূর্ণভাবে তাদের মানসিক বৈসিষ্ট্যগুলিকে কাজে লাগিয়ে যুক্তিভিত্তিক সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে থাকে।

(iii) **অভিজ্ঞতার সাধারণীকরণে সাহায্য করে :** কোনো বিচ্ছিন্ন পাঠ শিক্ষার্থীদের চিরস্থায়ী হয় না বরং পাঠের মধ্যে যদি সংযুক্তি এবং কার্যকারণ সম্পর্ক বর্তমান থাকে তাহলে তা শিক্ষার্থীদের কাছে অনেক বেশি আগ্রহের হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীদের অর্জিত অভিজ্ঞতার মধ্যে যদি সূত্র গঠন তাদের পাঠকে সমৃদ্ধ করে তবে তা দীর্ঘস্থায়ী হয়।

(iv) **সার্থক জ্ঞান অর্জনে সহায়ক :** আরোহ পদ্ধতি এখন এক পদ্ধতি যা শিক্ষার্থীদের অর্জিত বিশেষ বিশেষ অভিজ্ঞতাগুলির মধ্যে থেকে সমন্বয় রক্ষাকারী সাধারণ সত্যটি বার করে একটি নীতি বা সূত্র গঠন করে। সাধারণ সত্যে শিক্ষার্থীরা উপনীত হতে পারে বলে তাদের জ্ঞানের যথার্থতা আসে।

(v) **কার্যকারণ বোধ জন্মায় :** পৃথিবীর প্রতিটি কার্যের পিছনে যে-কোনো কারণ লুকিয়ে আছে তা শিক্ষার্থীরা উপলব্ধি করতে পারে এই পদ্ধতির অবলম্বনে। অর্থাৎ কোনো কাজই যে কারণ ছাড়া হয় না এবং এই কার্যকারণের মধ্যে একটি সূত্র বা নীতি লুকিয়ে আছে তা এই পদ্ধতির ব্যবহার থেকে শিক্ষার্থীরা জানতে পারে।

অবরোহ পদ্ধতি (Deductive Method)

সংজ্ঞা : কোনো সাধারণ সূত্র বা কথিত সূত্র বা নীতি যখন শিক্ষার্থীরা যাচাই করার জন্য বাস্তবের বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রয়োগ করে এবং তা প্রমাণিত হলে বাস্তবের সমস্যা সমাধানের জন্য তা ব্যবহার করে তাকে অবরোহ পদ্ধতি বলে।

ব্যাখ্যা : শিক্ষার্থীরা প্রাথমিকভাবে কিছু তাত্ত্বিক সূত্র বা নীতি সম্পর্কে জানতে পারে কিন্তু তাদের মধ্যে এই সূত্র বা নীতিগুলি কতটা সঠিক বা আদৌ সঠিক নাকি তা জানার আগ্রহ জন্মায়। এই আগ্রহই শিক্ষার্থীদের বাধ্য করে, এই সমস্ত সূত্র বা নীতিগুলিকে বাস্তব ক্ষেত্রের সঙ্গে মিলিয়ে দেখে নিতে। এইসব সাধারণ সত্যগুলিকে তারা বাস্তবের সঙ্গে মিলিয়ে যাচাই করে নেয় তার সত্যতা এবং এই সত্যতা প্রমাণিত হলে তারা তা বাস্তব ক্ষেত্রে প্রয়োগও করে থাকে।

সাধারণ → বিশেষ = অবরোহ

মতামত : গ্রিক দার্শনিক প্লেটোর মতে যে পদ্ধতিতে সাধারণ জ্ঞান, চিন্তা শক্তি ও যুক্তির মাধ্যমে কোনো প্রাকৃতিক নিয়ম যাচাই করা সম্ভব তাকেই বলে অবরোহ পদ্ধতি।

উদাহরণ : উদাহরণ হিসাবে বলা যায় —

(i) **নদীর নিম্নগতিতে ব-দ্বীপ গড়ে ওঠে।** এই সত্যতা যাচাই করার জন্য শিক্ষার্থীদের মানচিত্র পাঠ করানো যেতে পারে। এরপর শিক্ষার্থীদের ভিন্ন স্থানে ভ্রমণের মাধ্যমে এই সত্যতা তারা যাতে সঠিক প্রমাণ করতে পারে তার ব্যবস্থা করতে হবে। যেমন— গঙ্গা নদী, সিন্ধু নদী, ব্রহ্মপুত্র নদী, গোদাবরী, কৃষ্ণা, কাবেরী প্রভৃতি নদীর নিম্নগতিতে ব-দ্বীপ গড়ে উঠেছে তা দেখানো যেতে পারে।

(ii) **পৃথিবীর পরিক্রমণ গতি প্রমাণ করার বা যাচাই করার জন্য শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন প্রমাণ দেখানো যেতে পারে —**

(ক) দিনরাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি

(খ) ঋতুপরিবর্তন প্রভৃতি।

অবরোহ পদ্ধতির সুবিধা :

(i) সকল শিক্ষার্থীর পক্ষে গ্রহণযোগ্য : অবরোহ পদ্ধতি ব্যবহার সকল বয়সের, সকল মানের শিক্ষার্থীদের উপর করা যেতে পারে কারণ কোনো সূত্র বা নীতির মধ্যে অন্তর্নিহিত অংশগুলির বিশ্লেষণই হল এই অবরোহ পদ্ধতি। তাই ব্যাখ্যা বা বর্ণনা সকল শিক্ষার্থীকে বিষয়টি স্বচ্ছভাবে বুঝতে সাহায্য করে।

(ii) শিক্ষার্থীদের বিচারবোধ বাড়ে : শিক্ষার্থীরা অবরোহ পদ্ধতির মাধ্যমে শিক্ষা গ্রহণকালে তারা সাধারণ সত্যকে বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে মিলিয়ে তাদের নিজস্ব বিচারবোধ দ্বারা তারা বুঝতে সক্ষম হয় যে এই বিশেষ বিশেষ ঘটনাগুলির ক্ষুদ্র প্রতিভূ হল এই সাধারণ সত্যই।

(iii) আদর্শ শিক্ষানীতিভিত্তিক : অবরোহ পদ্ধতিটি আদর্শ শিক্ষানীতির উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে। অর্থাৎ শিক্ষার নীতি অনুযায়ী ‘সমগ্র থেকে অংশ’-এর দিকে যাওয়ার কথা বলা হয়। অবরোহ পদ্ধতির মূল প্রতিপাদ্য বিষয়ই হল ‘সমগ্র থেকে অংশ’।

আরোহ ও অবরোহ পদ্ধতির মধ্যে সম্পর্ক :

‘আরোহ’ কথাটি এসেছে ‘আরোহণ’ থেকে যার অর্থ উপরের দিকে ওঠা। অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করতে করতে একদা সমস্ত অভিজ্ঞতাগুলি থেকে একটি সাধারণ সত্য বা সূত্র বা নীতি গঠন করে। আর ‘অবরোহ’ কথাটির উৎপত্তি যদি ‘অবরোহণ’ থেকে আসে তাহলে বলা যায় সাধারণ সত্য বা সূত্র বা নীতিকে যুক্তির মাধ্যমে বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে যাচাই করে নেওয়া হল এর প্রতিপাদ্য বিষয়। তাহলে দেখা যাচ্ছে আরোহ পদ্ধতি শিক্ষার্থীদের বিশেষ বিশেষ বিষয় থেকে সাধারণ সত্যে এবং অবরোহ পদ্ধতি সাধারণ থেকে বিশেষ বিশেষ বিষয়ের দিকে চালিত করছে। অর্থাৎ প্রতিটি বিষয় বা কাজের মধ্যে যে কার্যকারণগুলি লুকিয়ে আছে তা খুঁজে বার করায় হল এই পদ্ধতি দুটির মূল কথা

সাধারণ
অবরোহ || আরোহ
বিশেষ

গল্প বলা পদ্ধতি (Story Telling Method)

4.5. ভূমিকা

বিদ্যালয়ে পাঠদানের বিষয়বস্তুর উপস্থাপনে মৌখিক পদ্ধতির (Oral Method) গুরুত্ব অনস্বীকার্য। শ্রেণিকক্ষে মৌখিক পদ্ধতি ব্যবহারে অনেকগুলি ভাগ দেখা যায়। এদের মধ্যে গল্প বলা পদ্ধতি অন্যতম। বিষয়বস্তুর জটিলতা থেকে মুক্ত করে সুন্দর, সাবলীল ভাষায় চিত্তাকর্ষকভাবে শিক্ষার্থীদের কাছে গল্পের মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারলে শিক্ষার্থীরা বিষয়বস্তুর প্রতি টান অনুভব করে, আর এই আগ্রহই তাদের জানার ইচ্ছাকে বাড়াতে থাকে। কোনো ভৌগোলিক অঞ্চলের বর্ণনা প্রসঙ্গে গল্প বলা পদ্ধতি যদি শিক্ষক নিপুণতার সাথে ব্যবহার করে বিষয়বস্তুর উপস্থাপন করে তাহলে শ্রেণিশিক্ষার একঘেয়েমি দূর হয়। সময়সারণি অনুযায়ী

ভূগোল বিষয়ের জন্য বরাদ্দ সময় এমন জায়গায় থাকে যখন শিক্ষার্থীদের অবসাদও বিরক্তিবোধ ভিড় করে। তাই ভূগোল শিক্ষকের উচিত শিক্ষার্থীদের উপর মানসিক চাপ সৃষ্টি না করে গল্পের ছলে পাঠদান করে বিষয়ের প্রতি তাদের আকর্ষিত করা।

গল্প বলা পদ্ধতি কী :

পাঠের বিষয়বস্তুকে গল্পের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মনে সাজিয়ে দেওয়াই হল গল্পবলা পদ্ধতি। শিক্ষকের নিজস্ব ক্ষমতাবলে শিক্ষার্থীদের নিকট বিষয়বস্তুর প্রাঞ্জল ভাবে তুলে ধরে এবং অন্তর্নিহিত রসবোধকে সূক্ষ্মতার সাথে তুলে শিক্ষার্থীর কাছে পৌঁছে দেওয়া গল্প বলা পদ্ধতির মূল বিষয়। তবে এ বিষয়ে শিক্ষকের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। যেহেতু এই পদ্ধতি বেশিরভাগ ক্ষেত্রে নীচ শ্রেণিতে ব্যবহার করা হয় সেহেতু ভূগোল বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীদের আকর্ষিত কৌতুহল একেবারেই শিক্ষকের উপস্থাপনার ব্যাপার। সিঁচু শিক্ষার্থীদের কৌতুহল পরায়ণতাকে কাজে লাগিয়ে বিষয়বস্তু উপস্থাপনের মাধ্যম হিসাবে গল্প বলা পদ্ধতিকে ব্যবহার করা হয়। এই পদ্ধতিই শিক্ষার্থীদের মধ্যে কল্পনাশক্তির উদ্রেক ঘটাতে সাহায্য করে।

শিক্ষকের ভূমিকা :

গল্পবলা পদ্ধতির ক্ষেত্রে শিক্ষককেই সর্বদাই শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণ করতে হয়। তাই শিক্ষককে শিক্ষণ দক্ষতার উদ্দীপনার বৈচিত্র্যের সাহায্য নিতে হয়। গল্প বলা পদ্ধতি শ্রেণিকক্ষে ব্যবহারকালে শিক্ষককে কয়েকটি বিষয়ের দিকে মনোযোগ দিতে হয় —

- প্রাথমিকভাবে শিক্ষক মহাশয় একটি পরিবেশ তৈরি করবেন সেখানে শিক্ষার্থীদের মধ্যে উৎসাহ জন্মায় গল্প শোনার জন্য।
- উপস্থাপন পর্বে শিক্ষক সহজ সরলভাবে বিষয়বস্তুকে উপস্থাপন করবেন।
- তবে শিক্ষককে উপস্থাপন পর্বে অবশ্যই নাটকীয়ভাবে গ্রহণ করতে হবে।
- স্থান চেতনা ও কালচেতনা মাথায় রেখে পরপর বিষয়বস্তুর উপস্থাপন শিক্ষার্থীদের ক্রমাঙ্কিত বিষয়গুলি বুঝতে সাহায্য করবে।
- শিক্ষক প্রয়োজন মতো অঙ্গভঙ্গি অর্থাৎ অবাচনিকভাবে শিক্ষার্থীদের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করবেন। শিক্ষকের আবেগ, অনুভূতি এই অঙ্গভঙ্গির মধ্যে দিয়েই অনেক সময় প্রকাশ পাবে।
- বিষয়বস্তুর গভীরতা অনুযায়ী শিক্ষক কখনও উচ্চস্তরে কথা বলবেন আবার কখনও বা নিম্নস্তরে বক্তব্যের মধ্যে দিয়ে বক্তব্য প্রকাশের মধ্যে বৈচিত্র্য আনবেন।
- বিষয়বস্তুর মধ্যে শিক্ষার্থীদের গুরুত্ব বিচার করার জন্য শিক্ষক স্ব-ইচ্ছায় খানিক চুপ করে থাকবেন যাতে শিক্ষার্থীরা বিষয়বস্তুর সাথে নিজেদের একাত্ম করতে সচেষ্ট হয় এবং শিক্ষকও শিক্ষার্থীদের আগ্রহ পরিমাপে সফল হন।
- শিক্ষকের বাচনভঙ্গি এবং অঙ্গভঙ্গি শিক্ষার্থীদের গল্পের মধ্যে প্রবেশ করিয়ে শিক্ষার্থীর কল্পনাকে কাজে লাগিয়ে বিষয়বস্তুর উপস্থাপন করবেন।

গল্প বলা পদ্ধতির মাধ্যমে যে সমস্ত ভৌগোলিক বিষয় উপস্থাপন করা যায় :

নিম্নশ্রেণিতে ভূগোল্যের বিষয়বস্তু পাঠদানের ক্ষেত্রে গল্প বলা পদ্ধতি ব্যবহার করে যে সমস্ত ভৌগোলিক বিষয় পাঠদান করা যেতে পারে তা হল —

- (i) পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের প্রাকৃতিক বৈচিত্র্যের কথা।
- (ii) পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের ভিন্ন ভিন্ন সাংস্কৃতিক ভূ-দৃশ্যের কথা।
- (iii) বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষের বৈচিত্র্যময় জীবনযাত্রা প্রণালী।
- (iv) প্রাকৃতিক পরিবেশ কীভাবে মানুষের দ্বারা পরিবর্তিত আবার মানুষ কীভাবে প্রকৃতির কাছে ঋণী।
- (v) পৃথিবীর জন্মলগ্ন থেকে বর্তমান ভৌগোলিক অবস্থা পরিবর্তনের ইতিহাস।
- (vi) প্যানজিয়া-প্যানথালাসা থেকে বর্তমান বিভিন্ন মহাদেশের উৎপত্তি।
- (vii) কলম্বাস, ভাস্কো-দা-গামা, ইবনবতুতা, ইবন ইউকাল, আলবিরুনি, আলমাসুদি, শেন-কুয়া প্রমুখ পর্যটকদের অভিযান বর্ণনা।
- (viii) পৃথিবীর বিভিন্ন শৃঙ্গ জয় থেকে মহাকাশ, চাঁদে অভিযান, মঙ্গলে অভিযান প্রভৃতির গল্প।
- (ix) ভিন্ন ভিন্ন স্থানের প্রাকৃতিক পরিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক এবং একস্থানের সাথে অন্যস্থানের মানুষের সংস্কৃতির পার্থক্যের গল্প।

গল্প বলা পদ্ধতির সুবিধা :

(i) শিক্ষার্থীর আগ্রহ বৃদ্ধি ঘটায় : গল্পের সাহায্যে বিষয়বস্তু উপস্থাপন শিক্ষার্থীদের মধ্যে আগ্রহ তৈরি করে ফলে উৎসুক হয়ে তারা গল্প শোনে, গল্পের মধ্য দিয়ে বিষয়বস্তুকে শিক্ষার্থীদের মধ্যে পৌঁছে দেওয়া গেলে তা শিক্ষার্থীরা সহজে মনে রাখতে পারে।

(ii) শিক্ষার্থীদের কল্পনাশক্তি বৃদ্ধিতে সাহায্য করে : গল্প হল কল্পনাকে কাজে লাগানো। শিক্ষক যখন ভৌগোলিক বিষয়বস্তু গল্পের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে তুলে ধরে তখন শিক্ষার্থীদের কল্পনা কাজে লাগায়। নিম্নস্তরের শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক যদি গল্পের সাহায্যে বিষয়বস্তুকে উপস্থাপন করে তবে শিক্ষার্থীদের কল্পনার জগৎ বাড়তে থাকে এবং তারা সেই কল্পনার জগতের সাথে তাদের পারিপার্শ্বিক পরিবেশের মিল বা অমিল খুঁজে বার করতে পারে এবং তাদের জ্ঞানপিপাসা চরিতার্থ করতে থাকে।

(iii) বিষয়বস্তুকে সাবলীলভাবে উপস্থাপন করা যায় : শিক্ষক গল্পের মধ্যে ভৌগোলিক বিষয়বস্তু প্রবেশ করালে দেখা যায় বিষয়বস্তু কঠিন দিকগুলি খুব সহজ সরলভাবে শিক্ষার্থীদের কাছে উপস্থাপিত হয় ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে বিষয়ের প্রতি আনুগত্য বাড়তে থাকে এবং ভূগোল্যের প্রতি ভীতি দূর হয়।

(iv) মনোবৈজ্ঞানিক পাঠদান পদ্ধতি : শিক্ষার্থীদের চাহিদা, আগ্রহ অনুযায়ী শিক্ষাদান মনোবিজ্ঞানে বলা হয়। গল্প বলা পদ্ধতির সাহায্যে পাঠদান করলে শিক্ষার্থীদের এই সমস্ত চাহিদাগুলি পূরণ করা হয় অর্থাৎ শিক্ষক যদি শিক্ষার্থীদের মতো করে ভৌগোলিক বিষয়বস্তুকে উপস্থাপন করে তবে তা শিক্ষার্থীদের নিকট অধিক আকর্ষণীয় হয় আর এই ক্ষেত্রেই গল্প বলা পদ্ধতি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

(v) সৃজনাত্মক মনোভাব গঠন : ভূগোলের মধ্যে থাকে নানা জায়গায় মানুষের বর্ণনা আর প্রকৃতির সাথে মানুষের সম্পর্কের ছবি। গল্পের মাধ্যমে এই সমস্ত ঘটনা শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করে গেলে তাদের মধ্যে এক স্থায়ী চিত্র তৈরি হয় যা থেকে তারা পরবর্তী ক্ষেত্রে কোনো বর্ণনামূলক লেখা বা কোনো মডেল তৈরিতে উৎসাহবোধ করে।

(vi) চারিত্রিক গুণগুলির বিকাশ সাধন : গল্পের মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীরা যেহেতু বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষের কথা জানতে পারে সেহেতু শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারে মানুষের দুঃখ, দুর্দশা, অভাব অনটনের কথা। যার ফলে তাদের মধ্যে চারিত্রিক দৃঢ়তার বৈশিষ্ট্য যেমন দয়া, মায়া, দানশীলতা প্রভৃতি গুণগুলির বিকাশ ঘটে।

গল্প বলা পদ্ধতির অসুবিধা বা সীমাবদ্ধতা :

- (i) শিক্ষার্থীরা ন্যূনতম অংশগ্রহণ করা।
- (ii) যোগাযোগ প্রধানত একমুখী। শিক্ষক গল্প বলেন আর শিক্ষার্থীরা অধিকাংশ সময় শ্রোতা হিসাবে বসে থাকে।
- (iii) শিক্ষকের অনীহা, গল্পের দুর্বল সংগঠন, ভাষা উপর দক্ষতার অভাব অনেক সময় এই পদ্ধতির সঠিক ব্যবহারকে ব্যাহত করে।
- (iv) উচ্চস্তরের শ্রেণিকক্ষে এই পদ্ধতি বিশেষ ব্যবহার করা যায় না।
- (v) শিক্ষার্থীরা সমগ্র ঘটনাবলি সঠিকভাবে উপলব্ধি করতে সক্ষম হয় না।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি (Observation Method)

4.6. ভূমিকা

ভূগোল বিষয় এমন একটি বিষয় যা মানুষের সাথে তার পরিবেশের সম্পর্ক ব্যক্ত করে। ভৌগোলিকরা বাস্তব পরিস্থিতি থেকে উদাহরণ সংগ্রহ করে স্থান দেয় ভূগোলের পাতায়। প্রত্যক্ষ উপলব্ধির মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যের উপর গড়ে ওঠে ভূগোল। আমরা জানি কোনো বিষয় বা বস্তুর বাস্তব পরিস্থিতি কোনো ব্যক্তি তার ব্যক্তিগত পরিদর্শনের সাহায্যেই বুঝতে পারে। প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা হল সঠিক ধারণা গঠনের এক গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ আর এই পদক্ষেপের উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে ভূগোল বিষয়টি।

শিক্ষার্থীরা স্বাভাবিকভাবেই কৌতুহলী চরিত্রের হয়ে থাকে। এই কৌতুহলকে কাজে লাগানো হয় পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিতে। পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ শিক্ষার্থীদের কাজে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য হয়। তারা তাদের চারপাশের পরিবেশ থেকে বিভিন্ন ধরনের তথ্য সংগ্রহ করে পর্যবেক্ষণের সাহায্যে এবং পরবর্তীকালে তাদের পাওয়া বিভিন্ন তথ্য থেকেই তারা তত্ত্বের ধারণা আনতে সচেষ্ট হয়।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি বলতে কী বোঝায় ?

শিক্ষার্থীর প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষকের সহায়তায় যখন কোনো বিষয় সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করে তখন তাকে বলে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি। ভৌগোলিক বিষয়গুলি সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য শিক্ষক পর্যবেক্ষণ

পদ্ধতির সাহায্য নিয়ে থাকেন। শিক্ষার্থীরা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে যেমন স্বাভাবিক তথ্য সংগ্রহ করে থাকে তেমনই বিষয়ের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করতে সক্ষম হয়। প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতায় হল সমস্ত জ্ঞানের মূল ভিত্তি স্তর।

ভূগোল বিষয়ে পাঠদানের জন্য পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি একটি অন্যতম পদ্ধতি তবে এটিই একমাত্র পদ্ধতি এইরূপ ভাবনার কোনো প্রয়োজন নেই। শিক্ষার্থীদের তাদের চারপাশের পরিবেশ সম্পর্কে কৌতুহল বা আগ্রহকে কাজে লাগিয়ে শিক্ষক মহাশয় তাদেরকে বিভিন্ন বিষয়গুলি পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন এবং তাদের মধ্যকার প্রক্রিয়াগুলি দেখতে বলবেন। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়— শিক্ষার্থীদের তাদের চারপাশের গ্রাম বা শহর পর্যবেক্ষণ করতে পারে। এই পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্য তাদের পৃথিবীর অন্যান্য দেশের বৈশিষ্ট্যগুলি বুঝতে সাহায্য করে। তবে শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের উপদেশ ও নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমেই পর্যবেক্ষণের কাজটি পরিচালিত করে কারণ এই ধরনের প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা একেবারেই নতুন। ভূগোলের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি খুব ফলপ্রদ এবং আকর্ষণীয়।

ভূগোলের পাঠদানে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির ব্যবহার :

ভূগোলের একান্ত প্রয়োজনীয় বৈজ্ঞানিক হাতিয়ার হল ‘পর্যবেক্ষণ’। এই পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিকে কাজে লাগিয়েই শিক্ষার্থীদের ভূগোল বিষয়টি সম্বন্ধে যুক্তিপূর্ণ পাঠদান করা সম্ভব। শিক্ষক শ্রেণিকক্ষের মধ্যে কিংবা বাইরে সমস্ত ক্ষেত্রের পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির ব্যবহার করতে পারেন।

শ্রেণির বাইরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করার জন্য শিক্ষক মহাশয় শিক্ষার্থীদের পারিপার্শ্বিক পরিবেশ সম্পর্কে—

- (i) বিভিন্ন প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। সেখানকার আবহাওয়ায় দৈনন্দিন বা ঋতুগত অবস্থা, গাছপালা, অন্যান্য জীবজন্তু নদীনালায় বৈশিষ্ট্য মাটির প্রকৃতি প্রভৃতি।
- (ii) বিদ্যালয় বা শিক্ষার্থীদের বাড়ির পাশাপাশি মানুষ জন, তাদের জীবনযাত্রা কৃষিকাজের অবস্থা, শিল্প ব্যবস্থা, ব্যবসা বাণিজ্য, ঘর-বাড়ি প্রভৃতি।
- (iii) বিভিন্ন প্রকৃতিক পরিবেশের পরিবর্তন কীভাবে মানুষের জীবনযাত্রার পরিবর্তন ঘটায় তার তথ্য সংগ্রহ করতে বলবেন। এক্ষেত্রে শিক্ষক মহাশয় অবশ্যই তাদের পরিচালনা করবেন।

শ্রেণির অভ্যন্তরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি কাজে লাগানোর ক্ষেত্রগুলি হল —

- (i) শ্রেণিকক্ষের অভ্যন্তরভাগেই বিভিন্ন শিক্ষার্থীদের মধ্যে সংস্কৃতিগত পার্থক্য। এ ছাড়া ভৌগোলিক বিষয় সম্পর্কে ধারণা পাওয়ার জন্য।
- (ii) মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করার ক্ষমতা।
- (iii) চার্ট, চিত্র, মডেলের পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌগোলিক তথ্য সংগ্রহ।
- (iv) আবহাওয়া পর্যবেক্ষণের বিভিন্ন যন্ত্রপাতি যেমন — থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, রেনগেজ প্রভৃতির ব্যবহার করার নিয়ম এবং পর্যবেক্ষণের নিয়মনীতি।

- (v) ক্ষেত্র সমীক্ষা করার জন্য বিভিন্ন যন্ত্রপাতি যেমন — প্রিজমেটিক কম্পাস, থিউওডোলাইট প্রভৃতির ব্যবহার।
- (vi) বুলেটিন বোর্ড ব্যবহারের নিয়মনীতি ও গুরুত্ব সহকারে বিভিন্ন ঘটনাগুলির পর্যবেক্ষণ করার মধ্য দিয়ে শ্রেণি কক্ষের অভ্যন্তরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির সুবিধা :

- (i) প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা সঞ্চয়ের সাহায্য করে : পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি এমন একটি পদ্ধতি যা শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক তথ্যগুলি ব্যক্তিগত পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে সংগ্রহ করতে সাহায্য করে। আর এই প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যম শিক্ষার্থীরা তথ্য সংগ্রহ করে বলে তা তাদের কাছে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য হয়।
- (ii) স্থায়ী জ্ঞান সরবরাহে সাহায্য করে : প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মধ্য দিয়ে অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করলে তা শিক্ষার্থীদের মনে অনেক বেশি স্থান নেয় এবং এই অভিজ্ঞতার স্থায়ীত্বও অনেক বেশি হয়ে থাকে, বই-এর তাত্ত্বিক বিষয়গুলি শিক্ষার্থী পরিবেশ থেকে খুঁজে পায় বলে তা শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতার পরিধিতে স্থায়ী স্থান করে নেয়।
- (iii) মনোবৈজ্ঞানিক ভিত্তিযুক্ত পদ্ধতি : পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি যেহেতু শিক্ষার্থীদের মধ্যকার কৌতুহলকে কাজে লাগিয়ে সৃষ্টি হয়েছে সেহেতু এর মনোবৈজ্ঞানিক ভিত্তি স্বীকার করতেই হয়। শিক্ষার্থী তাদের চাহিদা পূরণের জন্য পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করেই অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করে থাকে। এখানে শিক্ষার্থীকে তাত্ত্বিক জ্ঞান পড়ে মনে রাখতে হয় না পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করেই তারা জ্ঞান আহরণ করে।
- (iv) পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধিতে সাহায্য করে : সমস্ত স্তরের শিক্ষার্থীরাই পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষাগ্রহণ করে থাকে এবং এই পর্যবেক্ষণ পরিবেশের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলিকে বুঝতে শিক্ষার্থীদের সাহায্য করে। ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণের মধ্যেই শিক্ষার্থী এই বৈশিষ্ট্যগুলির অভ্যন্তরীণ কার্যকারণ সম্পর্ক বুঝতে পারে।
- (v) প্রত্যেক শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য : বিদ্যালয়ের বিভিন্ন স্তরে এবং বিভিন্ন মানের শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির আওতায় আসা যেতে পারে। প্রত্যেক শিক্ষার্থীই পর্যবেক্ষণের মাধ্যম তথ্য সংগ্রহ করে। যেহেতু শিক্ষক এখানে পরিচালকের ভূমিকা গ্রহণ করে তাই কোনো শিক্ষার্থী অভিজ্ঞতা সঞ্চয়ের ক্ষেত্রে নিরাপত্তাহীনতা ভোগ করে না।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির অসুবিধা :

- (i) সমস্ত তথ্যসরবরাহ করা যায় না : শুধুমাত্র পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করে একজন শিক্ষার্থী ভূগোলিক সমস্ত বিষয় বুঝতে পারে না কারণ ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যের সমস্ত কিছুই শিক্ষার্থী স্থানীয় পরিবেশ থেকে সংগ্রহ করতে পারে না।
- (ii) স্বল্প বরাদ্দ সময় : বিদ্যালয়ের পাঠক্রম অনুযায়ী ভূগোল বিষয়ের জন্য যে সময় বরাদ্দ আছে তার

मध्ये पर्यवेक्षण पद्धति व्यवहार करे वृगोल पाठदान प्राय असम्भव। एह अति स्वल्प समयेर मध्ये शिक्षार्थीरा कानभावेह परिवेशेर कार्यकारण सम्पर्क वृषते सम्भव हय ना।

- (iii) **व्ययसापेक्ष पद्धति** : पर्यवेक्षण पद्धतिर माध्यमे अस्फिज्जता संग्रह येहेतु शुधुमात्र निजस्व ग्राम वा शहरेर मध्ये आवद्ध थाकते पारे ना सेहेतु बाहिरेर कान अक्षल पर्यवेक्षणेर क्षेत्रे विपुल व्यय हये थाके। व्ययभार ग्रहण सकल शिक्षार्थीर पक्षे सम्भवहय ना।
- (iv) **बहिर्विभागीय काजेर प्रति अधिक मनोयोग** : शिक्षार्थीदेर येहेतु परिवेश सम्पर्के तथ्य संग्रहेर जन्य प्रत्यक्ष पर्यवेक्षण करार जन्य विद्यालयेर बाहिरे घृरे वेडकेत हय तह विद्यालयेर अन्यान्य पाठ्यविषयगुलिर प्रति तारा आर मनोनिवेश करते चाय ना या श्रेणिशिक्षार विरुप प्रतिक्रिया सृष्टि करे।

शिक्षकेर सठिक परिचालना ओ निर्देशनार मध्य दिये शिक्षार्थीके यदि पर्यवेक्षण पद्धतिर सङ्गे युक्त कराय तहले ता फलस्रुत हवे एवं बहिर्विभागीय काजेर साथे यदि विद्यालयेर अभ्यन्तरेओ पर्यवेक्षण पद्धति कार्यकरी कराय तहले शिक्षार्थीदेर मध्ये एह धारणा बद्धमूल हय ना ये, पर्यवेक्षण पद्धति मानेह विद्यालयेर बाहिरे गिये परिवेश सम्पर्के तथ्य संग्रह। डृगोलेर तथ्य संग्रहेर समय यदि अन्यान्य विषयगुलिर सङ्गे डृगोलेर सम्पर्कटि बोवणानो याय तवे देखा यावे सकल विषयगुलिर प्रतिह शिक्षार्थीरा आग्रह प्रकाश करहे। येहेतु पर्यवेक्षण पद्धति शुधुमात्र डृगोलेर क्षेत्रेह प्रयोज्य हय तह पर्यवेक्षणकाले शिक्षक शिक्षार्थीके डृगोलिक विषयेर साथे अन्यान्य विषयगुलिओ पर्यवेक्षण करते उंसह दान करवेन।

प्रकल्प पद्धति (Project Method)

4.7. डूमिका

शिक्षार्थीदेर शिक्षा ग्रहणेर क्षेत्रे शुधुमात्र बह्मूथी ना करे रेखे तादेर आग्रह, इच्छा, चेष्टा अनुसारे तथ्य ओ घटना संग्रहेर उपर जेअर देओया हय प्रकल्प पद्धतिते। अन्यान्य प्राचीन शिक्षा पद्धतिर असुविधागुलि दूर करार जन्य एवं शिक्षा पद्धतिके आरओ 'शिशुकेंद्रिक' करे तोलार जन्य प्रकल्प पद्धतिके शिक्षा पद्धतिर मध्ये निये आसा हयेहे। Prof. William H. Kipatric एह पद्धतिर उड्ढावक हलेओ तनि, John Dewey-र शिक्षा दर्शनेर उपर डिडि करे ये एह पद्धतिर उड्ढावधन करेहिलेन ता स्वीकार करतेह हल।

प्रकल्प पद्धति बलते की बोवणाय ?

Dr. K. A. Stevenson-एर मते प्रकल्प हल "a problematic act carried to completion in its natural setting"। अर्थां Stevenson एखाने बोवणते चेयेहेन प्रकल्प हल एकटि समस्यामूलक काज या प्राकृतिभावे समाधान कराय यार एह समाधाने शिक्षार्थीरा अग्रणी डूमिका ग्रहण करे। प्रकल्प पद्धति साधारण पुंथिगत विद्यादान थेके शिक्षार्थीदेर फिरिये एने वास्तविक परिस्थितिर समुथीन करे। प्रकल्प पद्धति शिक्षार्थीदेर वास्तव जीवनावोध जागाते साहाय्य करे कारण तारा विज्ञानसम्मतभावे कानो समस्यार समाधान सृत्र बार करे व्यक्तितगत चेष्टा, दक्षता एवं धैर्य दिये मनोविज्ञानेर भावय प्रकल्प पद्धतिर मूल नीति हल 'Learning by doing'। व्यवहारिक क्रियाकलापह हल प्रकल्प पद्धतिर मूल दिक्।

প্রকল্প পদ্ধতি নীতি :

প্রকল্প পদ্ধতি কতকগুলি প্রধান নীতির উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে এই নীতিগুলি হল-

(i) **সক্রিয়তার নীতি** : সাধারণত শিশুরা আত্মসমৃষ্টি লাভ করে যখন তারা কিছু অর্জন করে। এর থেকে বোঝা যায় শিক্ষার্থীরা সর্বদা সক্রিয় থাকে কিছু অর্জন করার জন্য। এই সাধারণ বৈশিষ্ট্যকে কাজে লাগিয়েই প্রকল্প পদ্ধতি শিক্ষা ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়, ফলে শিক্ষার্থীরা স্বাধীন চিন্তা, বুদ্ধি ও অভিজ্ঞতার সাহায্যে পরস্পরের সহযোগিতায় প্রকল্পের কাজকে এগিয়ে নিতে যেতে পারে।

(ii) **অভিজ্ঞতার নীতি** : বাস্তব পরিবেশ থেকে অভিজ্ঞতা অর্জন দীর্ঘস্থায়ী হয়। শিক্ষার্থীরা যদি তাদের পূর্ব অভিজ্ঞতার সাথে মিলিয়ে নতুন অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করে তবে সেই অভিজ্ঞতা দীর্ঘমেয়াদি হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীরা দলবদ্ধ ভাবে কাজ করে যে অভিজ্ঞতা অর্জন করে তা তাদের গণতান্ত্রিক দৃষ্টিভঙ্গি গড়ে তুলতে সাহায্য করে।

(iii) **উদ্দেশ্য নির্ণায়ক নীতি** : প্রতিটি শিক্ষার্থীর মধ্যে থাকে জানার ইচ্ছা। অর্থাৎ যে জিনিসটি সে করছে তা কেন করছে? করে কী হবে? স্বভাবত এই সমস্ত অনুসন্ধিৎসামূলক প্রশ্নের উত্তর শিক্ষার্থীদের আগ্রহ বৃদ্ধিতে সাহায্য করে তাই উদ্দেশ্যমুখীভাবে কোনো কাজ করলে শিক্ষার্থীরা সহজেই তার অজানা উত্তরগুলি জানতে পারে এবং বাস্তবতার সম্মুখীন হতে পারে।

(iv) **বাস্তবতার নীতি** : বাস্তব পরিবেশ থেকে উদাহরণ সংগ্রহ করে শিক্ষাদান করলে তা শিক্ষার্থীদের আগ্রহ বিকাশে সচেষ্ট হয় এবং শিক্ষার্থীরা তাত্ত্বিক জ্ঞানের সাথে ব্যবহারিক জ্ঞানের যোগাযোগ রক্ষা করতে পারে। বৃহৎ অর্থে বাস্তবতার সাথে শিক্ষার্থীরা যাতে মানিয়ে চলতে পারে তারই প্রশিক্ষণ দেওয়া নাম শিক্ষা। প্রকল্প পদ্ধতি এই নীতিকে অনুসরণ করেই গড়ে উঠেছে।

(v) **স্বাধীনতার নীতি** : শিক্ষার্থীরা স্বাধীনভাবে কাজ করার মধ্যে দিয়ে যা কিছু শেখে তা শিক্ষাগ্রহণের ক্ষেত্রে কার্যকরী। শিক্ষকের চাপিয়ে দেওয়া পাঠদানের চেয়ে শিক্ষার্থীরা হাতেকলমে কাজের মধ্য দিয়ে যা শিখতে পারে তা শিক্ষার্থীদের শিক্ষালাভের উদ্যমতা বাড়িয়ে দেয়। প্রকল্প পদ্ধতির মধ্যে শিক্ষকের থাকে শিক্ষার্থীর স্বাধীনতার উপর বেশি জোর দেওয়া হয়েছে।

(vi) **ব্যবহারযোগ্যতার নীতি** : শিক্ষার প্রধান বিচার হল শিক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থী যা শিখছে তা তার ব্যবহারিক জীবনে কতটা প্রয়োজন হচ্ছে? এই প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার জন্য তাত্ত্বিক জ্ঞান সরবরাহের পাশাপাশি ব্যবহারিক জ্ঞানকেও শিক্ষাব্যবস্থার আওতায় আনা হয়েছে। কারণ বাস্তব জীবনে শিক্ষার্থীকে সরাসরি কাজের সাথে যুক্ত হতে হয়। প্রকল্প পদ্ধতির মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যে অভিজ্ঞতা অর্জন করে তা শিক্ষার্থীকে তার ব্যবহারিক জীবনের সাথে যোগ করে ফলে এই পদ্ধতিতে শিক্ষাগ্রহণ তাদের ক্ষেত্রে কার্যকরী ও ব্যবহারযোগ্য হয়।

(vii) **মূল্যবোধের নীতি** : প্রকল্প পদ্ধতির সাহায্যে শিক্ষার্থীদের সামাজিক গুণগুলি যথা পরস্পরকে সাহায্য (cooperation), দেওয়া-নেওয়ার ইচ্ছা (spirit of give and take) প্রভৃতির অনুশীলনে সাহায্য করে। প্রকল্প একা বা দলগত, বড়ো বা ছোটো যে-কোনো ভাবে করা যেতে পারে। তাই বিভিন্ন দল বিভিন্ন ভাবে অভিজ্ঞতা অর্জন করে। পরবর্তী ক্ষেত্রে এই দলগুলির মধ্যে অভিজ্ঞতার আদন-প্রদান শিক্ষার্থীদের মধ্যে সামাজিক মূল্যবোধগুলি গড়ে তুলতে সাহায্য করে।

প্রকল্প পদ্ধতি সম্পাদনার স্তর :

প্রকল্প পদ্ধতি বিদ্যালয় ক্ষেত্রে সম্পাদন করতে গেলে চারটি স্তরের উপর ভিত্তি করে করা হয়ে থাকে।

(i) প্রথম স্তর — উদ্দেশ্য নির্ধারণ : শিক্ষার্থীরা কোনো সমস্যা বা কাজের সম্মুখীন হলে তারা প্রথমে কাজটি করার উদ্দেশ্য বিচার করবে। অর্থাৎ কেন তারা কাজটি করবে তা ঠিক করবে।

(ii) দ্বিতীয় স্তর — পরিকল্পনা : শিক্ষার্থীরা কাজটির উদ্দেশ্য স্থির করে ফেলার সমস্যাটি সমাধান করার জন্য সেই উদ্দেশ্যের দিকে চালিত হবে। আর এই সমাধান করার জন্য তারা সঠিক পরিকল্পনা করবে এবং সেই পরিকল্পনা মারফিক তারা এগিয়ে যাবে। তবে শিক্ষার্থীরা যাতে ভুল পথে চালিত না হয় সে ব্যাপারে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের পরামর্শ ও প্রয়োজনে নির্দেশনা দেবেন এবং শিক্ষার্থীরা কয়েকটি দলে ভাগ হয়ে গিয়ে কাজের ভাগ অনুসারে পরিকল্পনা করবে।

(iii) তৃতীয় স্তর — কর্মসম্পাদনা : শিক্ষার্থীরা যে সমস্যার জন্য প্রকল্প গঠন করেছিল তা সমাধান করার ক্ষেত্রে তারা কতটা সফল হয়েছে তা এই পর্বে সিদ্ধান্ত নেওয়া হবে। তা ছাড়াও শিক্ষার্থীরা যে সমস্যার সম্মুখীন হয়েছিল তা সমাধান করার পর তাদের কাজের ভুল ত্রুটি বিচার করে তারা একটি সিদ্ধান্তে আসবে ফলে তারা সমস্যাটি আভ্যন্তরীণ কার্যকারণ সম্পর্ক বিচার করতে সক্ষম হবে।

শিক্ষকের ভূমিকা :

প্রকল্প পদ্ধতি যদিও শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক শিক্ষাদানের একটি পদ্ধতি তথাপি শিক্ষক ছাড়া এই পদ্ধতি সঠিক ভাবে চালনা করা সম্ভব হবে না। তাই শিক্ষার্থীদের প্রকল্প তৈরির ক্ষেত্রে শিক্ষক থাকবে পরামর্শদাতা ও নির্দেশকের ভূমিকায়। প্রতি পর্যায়েই শিক্ষার্থীদের সাথে শিক্ষক সহায়ক ও পথপ্রদর্শক হিসাবে প্রকল্পটির সাথে যুক্ত থাকবেন।

ভূগোলে প্রকল্প পদ্ধতি প্রয়োগ :

ভূগোল বিষয়টির ক্ষেত্রে প্রকল্প পদ্ধতি ব্যবহার করে পাঠদান করা গেলে শিক্ষার্থীরা অধিক আগ্রহ প্রকাশ করে। ভূগোলের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির ক্ষেত্রে প্রকল্প পদ্ধতি ব্যবহার করা যেতে পারে।

- (i) শিক্ষার্থীরা স্থানীয় এলাকার আবহাওয়ার অবস্থা নথিভুক্ত করতে পারে।
- (ii) প্রকল্প হিসাবে কোনো একটি প্রদেশের বাড়ি, বিদ্যালয়, বিভিন্ন প্রকার পরিবহন ও তার মাধ্যম, কৃষিক্ষেত্র, পাহাড়ি অঞ্চল প্রভৃতি গ্রহণ করতে পারে।
- (iii) কোনো একটি অঞ্চলের ত্রি-মাত্রিক মানচিত্র তৈরির মধ্য দিয়ে নিম্নশ্রেণির শিক্ষার্থীরা একটি প্রকল্প গঠন করতে পারে।
- (iv) হুগলি নদীর দুপাশে কেন পাটশিল্পের কেন্দ্রীভবন ঘটেছে?
- (v) ভারতে পাঠশিল্প কেন ভাঙনের মুখে?
- (vi) দাক্ষিণাত্যে মালভূমি অঞ্চলের রাজ্যগুলি কেন বস্ত্র শিল্পে উন্নতি লাভ করে?

প্রভৃতি বিষয়গুলি নিম্নমাধ্যমিক ও মাধ্যমিক ক্ষেত্রের শিক্ষার্থীর প্রকল্প হিসাবে গ্রহণ করতে পারে। তবে উচ্চস্তরের শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে প্রকল্পগুলি হবে—

- (i) বিভিন্ন নদী অববাহিকার বিভিন্ন অংশগুলি শিক্ষার্থী বালি অথবা মাটি দিয়ে মডেল আকারে তুলে ধরতে পারে। যেমন - গঙ্গা, সিন্ধু, নর্মদা প্রভৃতি নদী।
- (ii) পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে যথা তুন্দ্রা অঞ্চল, মরুভূমি অঞ্চল, নিরক্ষীয় অংশ অথবা তৃণভূমি অঞ্চলের মানুষদের জীবনযাত্রা প্রণালী তারা অভিনয় করে দেখাতে পারে।
- (iii) কোনো পাহাড়, রেললাইন, সেতু, চাষের জমি, রাস্তা বা অন্যান্য যে কোনো গুরুত্বপূর্ণ বিষয় শিক্ষার্থীরা প্রকল্প হিসাবে গ্রহণ করতে পারে।
- (iv) শিক্ষকের সাহায্য নিয়ে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন উৎস থেকে তথ্য সংগ্রহ করে স্থানীয় অঞ্চলের একটি অর্থনৈতিক ভিন্নতার মানচিত্র তৈরি করতে পারে।
- (v) শিক্ষার্থীদের শিক্ষামূলক ভ্রমণ সংগঠন করার মধ্য দিয়ে তারা বুঝতে পারে কীভাবে তথ্য সংগ্রহ ও তার ব্যবহার করতে হয় যা একটি প্রকল্প হিসাবে গ্রহণ করা যেতে পারে। এছাড়া ভ্রমণ সংক্রান্ত প্রতিবেদন তৈরিও প্রকল্পের মধ্যে পড়ে।
- (vi) শিক্ষার্থীরা শাকসবজি বা ফলফুল চাষ করাকে একটি প্রকল্প হিসাবে ধরতে পারে। এক্ষেত্রে বাগানে বেড়া দেওয়া, বীজ ক্রয় করা, উৎপন্ন শস্য বিক্রয় করা, জৈব সারের ব্যবহার সম্পর্কে অভিজ্ঞতা তারা অর্জন করতে পারে।
- (vii) ভৌগোলিক জিনিসপত্র সংগ্রহ করে তার গুরুত্ব বুঝে মিউজিয়াম তৈরি এবং তার রক্ষণাবেক্ষণ প্রণালীও প্রকল্প হিসাবে নেওয়া যেতে পারে।
- (viii) বিভিন্ন সংবাদপত্রের প্রয়োজনীয় অংশ কেটে তা সংগ্রহ করাও প্রকল্প হিসাবে গ্রহণ করা যেতে পারে।

প্রকল্প পদ্ধতির সুবিধা :

(i) **মনোবিজ্ঞানসম্মত :** শিক্ষা মনোবিজ্ঞানে বলা হয় শিক্ষার্থীর শিক্ষা হবে 'Learning by doing'। প্রকল্প পদ্ধতি শিক্ষাক্ষেত্রে প্রয়োগের ক্ষেত্রে সেই নীতিই পালন করে। শিক্ষার্থীরা যেহেতু হাতেকলমে কাজের মাধ্যমে অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করে সেহেতু প্রকল্প পদ্ধতিকে মনোবিজ্ঞানসম্মত একটি প্রক্রিয়া হিসাবে ধরা হয়ে থাকে।

(ii) **আবিষ্কারের ক্ষমতা জাগ্রত করে :** শিক্ষার্থীরা যেহেতু স্বাধীন চিন্তাধারার সাহায্যে কোনো সমস্যা সমাধান করতে তৎপর হয় সেহেতু তার একটি সমস্যা সমাধানের জন্য আরও অনেক সমস্যার সম্মুখীন হয় আর এই সমস্যা সমাধান করা থেকেই তারা শিক্ষালাভ করতে পারে। এই অভিজ্ঞতায় তাদের পরবর্তী পর্যায়ে আবিষ্কারের ক্ষমতা জাগ্রত করে।

(iii) **ছাত্র-শিক্ষক সুসম্পর্ক গড়ে ওঠে :** প্রকল্প পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীকে স্বাধীনতা দেওয়া হয় কাজ করার জন্য তবে শিক্ষক সর্বদা তার পাশাপাশি থাকে পরামর্শদাতা ও নির্দেশক হিসাবে। এর দ্বারা শিক্ষক ও ছাত্রের মধ্যে সুষ্ঠু সম্পর্ক গড়ে ওঠে যা শিক্ষাক্ষেত্রে অতি কাঙ্ক্ষিত।

(iv) শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক শিক্ষাব্যবস্থা : আধুনিক শিক্ষা ব্যবস্থার মূল হল 'শিশুকেন্দ্রিক' শিক্ষাব্যবস্থা চালু করা। প্রকল্প পদ্ধতি শিক্ষার্থীদের কাজ করার স্বাধীনতা দিয়ে আধুনিক শিক্ষাব্যবস্থার এই নীতিটিকে শিক্ষার আঙিনায় উপস্থাপিত করেছে।

প্রকল্প পদ্ধতির অন্যান্য সুবিধাগুলি হল—

(v) এই পদ্ধতি শিক্ষার্থীর ব্যক্তিত্ব ও স্বনির্ভরতা বাড়াতে সাহায্য করে।

(vi) শিক্ষার্থীরা বাস্তব অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করতে পারে।

(vii) শিক্ষার্থীরা নিজেদের কাজের মূল্যায়ন নিজেই করতে পারে।

(viii) 'অনুসন্ধান' নীতি এই প্রণালীর মধ্য দিয়ে গ্রহণ করে শিক্ষার্থীদের অখণ্ডজ্ঞান সরবরাহ করা হয়।

(ix) শিক্ষার্থীকে সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় বলে তাদের চিন্তাশক্তির বিকাশ ঘটে।

(x) প্রত্যেক শিক্ষার্থী কাজে অংশগ্রহণ করে বলে তারা 'শ্রমের মর্যাদা' বুঝতে পারে।

প্রকল্প পদ্ধতির অসুবিধা :

(i) সময় সাপেক্ষ : প্রকল্প পদ্ধতি গ্রহণ করে পাঠদান করলে পাঠ্যসূচির একটি অংশের জন্য অনেকটা সময় ব্যয় হয় ফলে বিদ্যালয়ের নির্দিষ্ট পাঠক্রম নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে শেষ করা যায় না। বিদ্যালয়ে প্রতি মাসে এক থেকে দুটির বেশি প্রকল্প তৈরি করা সম্ভবও হয় না।

(ii) ব্যয় সাপেক্ষ : প্রকল্প পদ্ধতি প্রয়োগ করে পাঠদান না করলে তা অত্যধিক ব্যয়ের বোঝা ব্যয়ে আনে। একটি প্রকল্প গড়ে তুলতে গেলে শিক্ষার্থীকে অনেক কিছু কেনাকাটা করতে হয় ফলে সাধারণ পরিবারের প্রতি তা কষ্টসাধ্যের হয়ে থাকে।

(iii) দক্ষ শিক্ষকের অপ্ৰতুলতা : অনুবন্ধনের জ্ঞান ও ব্যাপক অভিজ্ঞতা এবং প্রকল্প গড়ে তোলার জন্য দক্ষ শিক্ষকের প্রয়োজন হয়। আমাদের বিদ্যালয়গুলিতে এই ধরনের অভিজ্ঞতা সম্পন্ন দক্ষ শিক্ষকের অভাব রয়েছে।

(iv) শিক্ষার ধারাবাহিকতা নষ্ট হয় : একটি প্রকল্প শেষ করে অন্য প্রকল্প শুরু করার মধ্যে অনেক সময়ের ফাঁক থেকে যায় ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে আগ্রহের শিথিলতা আসে এবং শিক্ষার ধারাবাহিকতা নষ্ট হয়ে যায়।

(v) ভূগোল বিষয়টির সমস্ত অংশ এই পদ্ধতির দ্বারা পাঠদান সম্ভব হয় না।

(vi) কিছু কিছু শিক্ষার্থী দলের মধ্যে থেকে কাজ না করে ফাঁকি দেওয়ার পরিস্থিতি খুঁজতে চায় এর ফলে প্রকল্প গঠনে অনেক সময়ই বিশৃঙ্খলতা সৃষ্টি হয়।

পরিশেষে বলা যায় প্রকল্প পদ্ধতিতে শিক্ষাদান একটি অত্যন্ত ধনাত্মক দিক তাই যদি ভূগোল বিষয়টির সমস্ত অংশ এই পদ্ধতির মাধ্যমে না পাঠদান করে কিছু অংশ প্রকল্প গঠনের মাধ্যমে পাঠদান করা যায় তবে শিক্ষার্থীদের পাঠগ্রহণের এক ঘেয়েমিতা দূর হয় এবং তার আগ্রহ সহকারে পাঠগ্রহণ করে অর্থাৎ বিদ্যালয়ে অন্যান্য পদ্ধতিতে পাঠদানে সাথে সাথে প্রকল্প পদ্ধতি ব্যবহার করে পাঠদান করলে তা অনেক বেশি কার্যকরী ও গ্রহণযোগ্য হয়।

পরীক্ষাগার পদ্ধতি (Laboratory Method)

4.8. ভূমিকা

ভূগোল একটি বিজ্ঞানধর্মী বিষয়। সকল বিজ্ঞানধর্মী বিষয়ের মতো ভূগোলেরও কিছু কাজ আছে যা পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সামনে জ্ঞান বিতরণে সাহায্য করে। এই সম্যক জ্ঞান শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনেক বেশি স্থায়ী এবং কার্যকর হয়ে থাকে। যখন কোনো শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে শিক্ষার্থীদের সক্রিয় সহযোগিতায় শিক্ষক/শিক্ষিকা কোনো পাঠদানের বিষয়বস্তু পরীক্ষাগারে পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে সঠিক এবং প্রাণবন্তভাবে উপস্থাপন করেন এবং শিক্ষার্থীরা হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে বিষয় সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করতে পারে তাকে পরীক্ষাগার পদ্ধতি বলে। এই পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীরা সক্রিয় অংশগ্রহণকারী হিসাবে শিক্ষাগ্রহণ করে থাকে। তারা শুধুমাত্র নিষ্ক্রিয় শ্রোতা হিসাবে না থেকে সঠিকভাবে পরিদর্শন করে অথবা তাদের অভিজ্ঞতার হাতেকলমে পরীক্ষা করে। এই পদ্ধতি প্রয়োগের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তাদের হাতেকলমে কাজের প্রতিটি পর্যায় বর্ণনা করতে পারে এবং সর্বশেষে তারা তাদের দেখা অথবা নিজের হাতে করা কাজ থেকে সিদ্ধান্ত করতে পারে। এটি এমন একটি পদ্ধতি যার দ্বারা শিক্ষার্থী তাদের নিজেদের হাত কিংবা চোখ অথবা হাত এবং চোখ দুটিই সম্পূর্ণভাবে ব্যবহার করে অভিজ্ঞতা অর্জন করে। এর দ্বারাই বোঝা যায় এই পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক দুই রকমের জ্ঞানই অর্জিত হয়।

অর্থ : ‘পরীক্ষাগার’ কথাটির মধ্যে অন্তর্নিহিত কিছু কথা হল—

- (1) কর্মের মাধ্যমে শেখা (Learning by doing)
- (2) নিখুত দেখার মাধ্যমে শেখা (Learning by Observation)
- (3) সঠিক অনুসন্ধানের মাধ্যমে শেখা (Learning by Investigation)

বৃহৎ অর্থে পরীক্ষাগার পদ্ধতি বলতে বোঝায় একজন শিক্ষার্থীর ব্যক্তিগত প্রচেষ্টায় করা সেই সমস্ত কাজ বা ডালটন পদ্ধতি বা মস্তেসরি পদ্ধতির জন্য প্রয়োজন।

ব্যাখ্যা : পরীক্ষাগার পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীরা ব্যক্তিভিত্তিক সামর্থ্য অনুযায়ী কাজের মাধ্যমে শেখে। এটি এমন একটি পদ্ধতি যাতে শিক্ষার্থীর শেখার দায়িত্ব থাকে নিজের উপরেই। প্রাকৃতিক ভূগোল এবং মানচিত্র পাঠের মধ্য দিয়ে শিক্ষার ক্ষেত্রে এই পদ্ধতি কার্যকরী ভূমিকা গ্রহণ করে। এক্ষেত্রে শিক্ষক এবং শিক্ষার্থী উভয়েই কার্যে অংশগ্রহণ করতে পারে। প্রথমে শিক্ষক বা শিক্ষিকা যে বিষয়টি পাঠদান করবেন তা পরীক্ষা করে দেখবেন এখানে শিক্ষার্থীদের কাজ হল নিখুত পর্যবেক্ষণ, এরপর শিক্ষার্থীরা নিজের হাতে ওই একই কাজ সম্পাদন করে বিষয়টি সম্পর্কে সম্যক অক্ষিগততা অর্জন করবে। বিজ্ঞানভিত্তিক বিষয় হিসাবে পরিচিত ভূগোল বিষয়ের যে সমস্ত অংশ (Topics) বিজ্ঞানের নীতির উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে সেই সমস্ত অংশ পরীক্ষাগার পদ্ধতির মাধ্যমে সহজে পাঠদান করা যায়। শিক্ষক পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহার করে নির্দিষ্ট অংশটির (Topics) অন্তর্নিহিত কারণগুলি ব্যাখ্যা করতে পারেন এবং এটি পরীক্ষার্থীদের সমান সামনে পাঠটিকে জীবন্ত করে তোলে।

যে সমস্ত বিষয় পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা যায়—

- (i) মেঘের গঠন (formation of clouds) বোঝাতে পরীক্ষার জন্য আমরা একটি ভিজে কাপড়ের থেকে জল বাষ্প হয়ে যাওয়া দেখাতে পারি অথবা এক পাত্র বরফ, জলে পরিণত হওয়া থেকে দেখতে পারি।
- (ii) উত্তর-দক্ষিণ দিক দেখানোর জন্য চুম্বকীয় সূচক ব্যবহার করা যেতে পারে।
- (iii) পৃথিবীর আঙ্গিক ও বার্ষিক গতি একটি বলকে একটি মোমবাতির চারিদিকে ঘোরানো দিয়ে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।
- (iv) আবহাওয়া সংক্রান্ত মানচিত্র পাঠের মাধ্যমে এবং ব্যাখ্যার মাধ্যমে আবহাওয়া বিভিন্ন উপাদানের অবস্থা বলা যায়।
- (v) আবহাওয়ার বিভিন্ন পরিমাপ যন্ত্র পাঠ করতে পারা যায়।
- (vi) উপগ্রহ চিত্র পাঠের মাধ্যমে কোনো অজানা স্থানের সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করতে পারা যায়।
- (vii) টেপোশিট ব্যবহার করে কোনো অঞ্চলের প্রাকৃতিক, সাংস্কৃতিক (জনবসতি ও যোগাযোগ ব্যবস্থা) বৈশিষ্ট্যগুলি বোঝা বা ব্যাখ্যা করা যায়।
- (viii) বিভিন্ন শিলা ও খনিজের বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে জানা যায়।
- (ix) বায়ুপ্রবাহ ব্যাখ্যা করার জন্য একটি জ্বলন্ত মোমবাতি বিভিন্ন জায়গায় বসিয়ে বোঝানো যেতে পারে।
- (x) মৃত্তিকার আঙ্গিকত্ব ও ক্ষারকত্ব নির্ণয় Soil Kit-এর সাহায্যে করা যেতে পারে। এ ছাড়াও মৃত্তিকার অন্যান্য ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মগুলির পরীক্ষা করে সিদ্ধান্তে আসা যায়।
- (xi) বর্তমানে Computer-এর সাহায্যে টেপোশিট ও বর্তমান উপগ্রহ চিত্র ব্যবহার করে কোনো একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি সহজে বলা যেতে পারে।
- (xii) বিভিন্ন মডেল ও মানচিত্র ব্যবহার করে মানুষের বসতি, বিভিন্ন মানুষ্য জাতির অবস্থান, বিভিন্ন পশুর অবস্থানগত মানচিত্র, বিভিন্ন দেশের ব্যবসা-বানিজ্য ইত্যাদি বোঝানো যায়।

পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহারে শিক্ষক বা শিক্ষিকার ভূমিকা :

পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষকের ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ। তিনি প্রাথমিক পর্যায়ে পরীক্ষার জন্য ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, মানচিত্র প্রভৃতি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করে নেবেন এবং পরীক্ষাটি শিক্ষার্থীদের করতে দেওয়া হবে সেটিকে তিনি নিজে আগে করে দেখে নেবেন উপযুক্ত ফলাফল পাওয়া যাচ্ছে কিনা কারণ ভুল ফলাফল শিক্ষার্থীদের মনে কিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করবে আবার তারা তাদের প্রাপ্ত তাত্ত্বিক জ্ঞান ব্যবহারিক জ্ঞানের সঙ্গে মেলাতে অসফল হবে, ফলে পাঠগ্রহণে তাদের অনীহা আসবে। তাই শিক্ষক বা শিক্ষিকা মহাশয়ের কাজ হবে উপযুক্ত পরিবেশে সঠিকভাবে পরীক্ষাটি করে নেওয়া এবং শিক্ষার্থীদের হাতেকলমে কাজের সময় পর্যবেক্ষকের ভূমিকা পালন করা।

পরীক্ষাগার পদ্ধতির সুবিধা :

(i) শিক্ষার্থীদের উৎসাহ জোগায় : পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহার করার সময় শিক্ষার্থীর সম্যক জ্ঞান উপলব্ধি হয় ফলে শিক্ষার্থী বই-এ পড়া তাত্ত্বিক জ্ঞানের সাথে ব্যবহারিক জ্ঞানের মিলন ঘটাতে পারে। এইভাবে শিক্ষার্থীদের শিক্ষাগ্রহণে অধিক উৎসাহ জাগ্রত হয়।

(ii) হাতেকলমে কাজের সুবিধা : এশিক্ষার্থীরা যেহেতু তাদের অভিজ্ঞতার বিচার করার জন্য পরীক্ষার মাধ্যমে যাচাই করে নেয় সেহেতু তাদের হাতেকলমে কাজ করার অভিজ্ঞতাও অর্জন হয়।

(iii) একাগ্রতা বৃদ্ধি করে : এই পদ্ধতি ব্যবহার শিক্ষার্থীদের মধ্যে এমন এক মানসিক অবস্থার সৃষ্টি করে যা শিক্ষার্থীদের নিজেদের কাজ করার উদ্দীপনা নিয়ে আসে। কোনো তাত্ত্বিক জ্ঞানকে ব্যবহারিকভাবে বাস্তবের সাথে মেলাতে গেলে যে সমস্ত পারিপার্শ্বিক বিষয়, বিভিন্ন পদ্ধতির ব্যবহার, একটির পর একটি ধাপের মাধ্যমে এগিয়ে যেতে হয় তা শিক্ষার্থীদের একাগ্রতা বৃদ্ধিতে সাহায্য করে।

(iv) অনুসন্ধিৎসা জাগ্রত হয় : কোনো বিজ্ঞানিক বিষয় থেকে অবিজ্ঞতা লাভ করার সময় শিক্ষার্থীদের মনে স্বভাবতই প্রশ্ন জাগে এটি কীভাবে হল? কেন হল? প্রয়োজনীয় শর্তগুলি কী কী? এইসব কিছু উত্তর পাওয়া যায় এই পরীক্ষাগার পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে। তাই এই পদ্ধতি যে শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনুসন্ধিৎসা জাগ্রত করে তা স্বীকার করতেই হয়।

(v) বিচারবোধ গড়ে ওঠে : পরীক্ষাগার পদ্ধতি শিক্ষার্থীদের শেখায় কোনো কিছুকে অন্ধের মতো বিশ্বাস না করে বিচারের কণ্ঠিপাথরে তাকে যাচাই করে নিতে। শিক্ষার্থীদের বিচারবোধ যাতে সুতীক্ষ্ণ হয় তা এই পদ্ধতি লক্ষ রাখে।

(vi) আবিষ্কারের মনোভাব গড়ে ওঠে : যে-কোনো তাত্ত্বিক বিষয় তখন প্রাণবন্ত হয়ে ওঠে যখন তাকে বাস্তব ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা যায়। পরীক্ষাগার পদ্ধতি শিক্ষার্থীদের সামনে সেই সুযোগ করে দেয়। এই সুযোগ শিক্ষার্থীদের পরবর্তীকালে নতুন কিছু গড়ে তোলার বা আবিষ্কার করার প্রবণতা নিয়ে আসে।

(vii) প্রতিটি শিক্ষার্থী সক্রিয় অংশগ্রহণ করে : এই পদ্ধতিতে প্রতিটি শিক্ষার্থী তাদের সাধ্যমতো কিছু না কিছু পরীক্ষা করে সিদ্ধান্তে উপনীত হয়। যেহেতু প্রতিটি শিক্ষার্থী অংশগ্রহণ করে তাই প্রতিটি শিক্ষার্থীই নিজের সামর্থ্য অনুযায়ী শেখার সুযোগ পায়।

পরীক্ষার পদ্ধতির অসুবিধা :

(i) ব্যয়সাপেক্ষ : পরীক্ষাগার পদ্ধতিতে একটি পৃথক ঘরের প্রয়োজন হয় এবং অনেক প্রকার যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় যা অত্যন্ত ব্যয়সাপেক্ষ। ফলে সমস্ত বিদ্যালয়েই এই ধরনের ব্যবস্থা করে তোলা সম্ভব হয়নি।

(ii) সময় সাপেক্ষ : আমাদের বিদ্যালয়ের পাঠ্যসূচি অনুযায়ী খুব অল্প সময়ে অনেক বেশি তথ্য শিক্ষার্থীদের সরবরাহ করতে হয় ফলে সমস্ত কিছু পরীক্ষার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা সম্ভব হয়ে ওঠে না।

(iii) ভূগোলের সমস্ত অংশের শিক্ষাদান সম্ভব নয় : ভূগোলের শুধুমাত্র প্রাকৃতিক দিক বা মানচিত্রভিত্তিক অংশগুলি ছাড়া অন্যকিছু এই পদ্ধতি ব্যবহার করে শিক্ষাদান সম্ভব নয় যেমন — অর্থনৈতিক, আঞ্চলিক বা মানবিক ভূগোলের অনেক কিছুই এই পদ্ধতি ব্যবহার করে পাঠদান সম্ভব হয় না।

(iv) অনেক সময় পাঠগ্রহণে অনীহা আনে : শিক্ষার্থীরা যদি সঠিক পথ থেকে একবার বিচ্যুত হয়ে যায় তাহলে তারা কিছুতেই তাদের তাত্ত্বিক তথ্যকে ব্যবহারিক তথ্যের সঙ্গে মেলাতে পারে না তাই শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনীহা ও অনাগ্রহের সৃষ্টি করে।

উপসংহার :

পরীক্ষার মাধ্যমে সত্যতা যাচাই শিক্ষার্থীদের মধ্যে এমন সব মানসিক গুণাবলির বিকাশ ঘটায় যা তাদেরকে বাস্তব জীবনের মধ্যে সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে সাহায্য করে। সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যে সঠিক তথ্য, বিচার ও যুক্তির প্রয়োজন আছে তা শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারে। শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন মানচিত্র, মডেল তৈরি করে শিক্ষার বিষয়টিকে অনেক বেশি আগ্রহপূর্বক করে তোলে, তাছাড়া শিক্ষার্থীরা আগ্রহ সহকারে তাদের শিক্ষামূলক ভ্রমণের বৃত্তান্ত যত্ন সহকারে লিখতে পারে এবং কেনই বা একে শিক্ষামূলক ভ্রমণ বলে তা তারা বুঝতে পারে। আসল কথা হল ভৌগোলিকদের কাছে পরীক্ষাগার মানে শুধুমাত্র চার দেওয়ালে আবদ্ধ একটি ঘর নয় সমস্ত পৃথিবীটাই তাদের কাছে পরীক্ষাগার।

আঞ্চলিক পদ্ধতি (Regional Method)

4.9. ভূমিকা

ভূগোল বিষয়টি পাঠদানের ক্ষেত্রে আঞ্চলিক পদ্ধতি অন্যতম আর একটি পদ্ধতি। আঞ্চলিক পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনার পূর্বে আমাদের অঞ্চল সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা হওয়া উচিত। ভৌগোলিকরা মনে করেন, অঞ্চল হল ‘এক বা একাধিক সমধর্মী গুণবিশিষ্ট দৈনিক একক’। এই বৈশিষ্ট্যগুলি প্রাকৃতিক বা সামাজিক দু-ধরনেরই হতে পারে। ভূগোলের আঙ্গিনায় অঞ্চল সমীক্ষা শুরু হয় উত্তর পশ্চিম ইউরোপে, 1750 খ্রিষ্টাব্দের পর থেকে। তবে ফরাসি ভৌগোলিক ভিদার দ্য-লা ব্লাশ (1845-1918)-ই হলেন অঞ্চল সমীক্ষার প্রকৃত জন্মদাতা। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে 1920 খ্রিষ্টাব্দের পর থেকে আঞ্চলিক সমীক্ষার বৈচিত্র্য ও সংখ্যা বৃদ্ধি পেয়েছে। প্রথম দিকে রাজনৈতিক সীমানা অনুযায়ী দেশগুলির ভৌগোলিক বর্ণনা দেওয়ার রীতি প্রচলিত ছিল, তবে পরে ভৌগোলিকরা প্রাকৃতিক পরিবেশ অঞ্চল, জনবস্তু অঞ্চল জাতীয় আঞ্চলিক সমীক্ষার ওপর গুরুত্ব দিতে শুরু করেন। প্রথম বিশ্বযুদ্ধের শেষে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে আঞ্চলিক ভূগোল রীতিমতো প্রতিষ্ঠা লাভ করে। শেষকালে ভৌগোলিকরা অঞ্চল থেকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অঞ্চলে (micro regions) একটি বৃহৎ অঞ্চলকে ভেঙে নিয়ে স্থানিকতার উপর বেশী গুরুত্ব দিতে থাকে যা অধিক বৈশিষ্ট্যগুলির সঠিক ও যুক্তিপূর্ণ বর্ণনা ও ব্যাখ্যা দেয়। (‘accurate, orderly and rational description and interpretation of the variable character of the earth’s surface’) গ্রিক পণ্ডিত হার্টশোনের এই ধরনের সমীক্ষার নাম দেয় chorology।

আঞ্চলিক পদ্ধতি বলতে কী বোঝায় ?

হার্বার্টসন পৃথিবীকে চারটি মান বা নীতির পরিপ্রেক্ষিতে স্বাভাবিক অঞ্চলগুলি শনাক্ত করেন। এই চারটি মান বা নীতি হল ভূমিরূপ, জলবায়ু, জনঘনত্ব এবং মানুষ ছাড়া অন্যান্য জীবজগৎ। কিন্তু তার পরিকল্পনায় জলবায়ুর গুরুত্ব বেশী দেখা যায়। হার্বার্টসনের এই শ্রেণীবিভাগই ভূগোল আঞ্চলিক পদ্ধতি প্রয়োগের উপর

গুরুত্ব দিতে শুরু করে। বর্তমান দিনে এই স্বাভাবিক বা প্রাকৃতিক অঞ্চল পদ্ধতিতে শ্রেণীবিভাগ একটি সাধারণ বিষয় যা সমগ্র বিশ্বজুড়ে মানা হয়ে থাকে। এই শ্রেণীবিভাজনের মাধ্যমে আঞ্চলিক ভূগোল পাঠ বা কোনো একটি দেশ বা মহাদেশের বর্ণনা অধিক বিজ্ঞানভিত্তিক হিসাবে ধরা হয়। বর্তমানে ভূগোল শাখার মধ্যে আঞ্চলিক শ্রেণীবিভাগের প্রসার অনেক বৃদ্ধি পেয়েছে। কারণ হার্টশোনের বিখ্যাত উক্তিটি হল — ‘there may be as many regions as there are geographers’ তাই ভৌগলিকরা যে তাদের প্রয়োজন মতো এই শ্রেণীবিভাজন করবেন সেটাই কাম্য। আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদানের ক্ষেত্রে কোনো শিক্ষক মানবজাতির জীবনযাত্রার উপর পরিবেশের প্রভাব বিষয়কে ভিত্তি করে অঞ্চলের সমীক্ষা করতে পারেন। এক্ষেত্রে প্রথমে প্রাথমিক বিষয়গুলি অর্থাৎ অবস্থান, গঠন, ভূ-প্রকৃতি, নদনদী এবং জলবায়ু সম্পর্কে আলোচনা করবেন পরবর্তীকালে শিক্ষার্থীদের তিনি ওই অঞ্চলের স্বাভাবিক উদ্ভিদ, প্রাণী ও মানবজাতির জীবনযাত্রা প্রণালী বর্ণনাতে উৎসাহ দেবেন। এবং এর সাথে সম্পর্কযুক্ত ওই অঞ্চলের কৃষিকাজ, পশুপালন, খনিজদ্রব্য সংগ্রহ কীভাবে অঞ্চলটির শ্রীবৃদ্ধিতে সাহায্য করছে তার বর্ণনা ছাড়াও অঞ্চলটির জনসংখ্যা ও তাদের বস্টন, পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থা, আলোচনা করার পর শেষ পর্যায়ে অঞ্চলটির সঙ্গে পৃথিবীর অন্য অঞ্চলের সম্পর্ক ও পার্থক্যগুলি তুলে ধরতে সচেষ্ট হবেন।

অন্যভাবে আবার অঞ্চলের শ্রেণীবিভাজনের ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক কোনো বিষয়কে ধরে প্রাকৃতিক শ্রেণীবিভাজনও করা যেতে পারে, যেমন হার্বাটসনের তার শ্রেণীবিভাজন প্রক্রিয়ায় তুলে ধরেছিলেন। এই প্রাকৃতিক অঞ্চলগুলি হল—

(1) আর্থিক অঞ্চল (2) উষ্ণ অঞ্চল, (3) ক্রান্তীয় বনভূমি ও মৌসুমী জলবায়ুর অঞ্চল, (4) মধ্য অক্ষাংশীয় তৃণভূমি, (5) ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল, (6) মধ্য অক্ষাংশীয় বনভূমি।

এইভাবে দেখা যায় আমরা আঞ্চলিক পদ্ধতি প্রয়োগ করে পাঠদানের ক্ষেত্রে তিনটি বিষয়ের উপর গুরুত্ব দিতে পারি।

প্রথমত, সারা পৃথিবীকে প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণীবিভাগ করে পাঠদান।

দ্বিতীয়ত, প্রতিটি দেশ বা মহাদেশ বা জেলাকে কয়েকটি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণীবিভাগ করে বর্ণনা করা যেতে পারে। এই বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

(i) ভূ-গঠন, (ii) ভূ-প্রকৃতি, (iii) জলবায়ু, (iv) স্বাভাবিক উদ্ভিদ, (v) খনিজ দ্রব্য, (vi) মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালী

তৃতীয়ত, এক্ষেত্রে অঞ্চল হিসাবে ধরা যেতে পারে সেই সমস্ত জায়গাকে যেখানকার মধ্যে কোনো সমসত্ত্ব বৈশিষ্ট্য বা অসুবিধা রয়েছে। এক্ষেত্রে পাঠপ্রক্রিয়া ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু অথবা খনিজদ্রব্যের উপর বেশী গুরুত্ব না দিয়ে সেই সমস্ত উপাদানগুলি নিয়ে আলোচনা করা হবে যা অঞ্চলটির অদ্বিতীয় বৈশিষ্ট্য তৈরীতে সাহায্য করেছে।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে এটা স্পষ্ট যে, নির্দিষ্ট কোনো অঞ্চল নিয়ে পাঠদানের প্রক্রিয়া হল আঞ্চলিক পদ্ধতি যা অঞ্চলটির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যগুলি, অন্য অঞ্চলের সঙ্গে অঞ্চলটির সম্পর্ক ও পার্থক্য নিয়ে আলোচনা করে।

আঞ্চলিক পদ্ধতির সুবিধা :

(i) শিক্ষার্থীর চিন্তনশক্তি বৃদ্ধিতে সাহায্য করে : আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদান শিক্ষার্থীদের শুধুমাত্র অভিজ্ঞতা সঞ্চয়েই সাহায্য করে না, সেই সঙ্গে উচ্চমানের চিন্তনশক্তি বিকাশে সাহায্য করে। এগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল বিশ্লেষণ, সমস্যার সমাধানমূলক চিন্তা, সমালোচনামূলক চিন্তা, মূল্যায়ন করার ক্ষমতা প্রভৃতি যা শিক্ষার্থীকে ব্যক্তিগত জীবন প্রতিষ্ঠিত হতে সাহায্য করে।

(ii) স্বয়ং শিখন পদ্ধতি : আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদান শিক্ষার্থীদের স্বাধীনভাবে পাঠগ্রহণে সাহায্য করে। এছাড়া এই পদ্ধতি শিক্ষার্থীকে স্বয়ং শিখনেও সাহায্য করে কারণ শিক্ষার্থী কোনো অঞ্চলের সমীক্ষাকালে ওই অঞ্চলটির সম্পর্কে সম্যক অভিজ্ঞতা ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করে থাকে।

(iii) উচ্চক্ষমতা জাগরণের সহায়তা করে : শিক্ষার্থীরা এই পদ্ধতির সাহায্যে কোনো একটি অঞ্চলকে চিহ্নিত করতে পারে। এমনকী কোনো সমস্যার উপর ভিত্তি করেও অঞ্চলের চিহ্নিতকরণ করতে পারে। এই সমস্যাকেন্দ্রিক অঞ্চল চিহ্নিত করার পেছনে লুকিয়ে থাকে শিক্ষার্থীর গভীর মানসিক ক্ষমতা ও বিশ্লেষণের ক্ষমতা।

(iv) শিখন পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীদের যোগ করা : আঞ্চলিক পদ্ধতিতে শিক্ষাদান অন্যান্য পদ্ধতির তুলনায় অধিক আকর্ষণীয় কারণ এই পদ্ধতি সরাসরি শিক্ষার্থীকে শিখন প্রক্রিয়ার সঙ্গে যুক্ত করে যার ফলে অর্জিত শিখন দীর্ঘস্থায়ী হয়।

(v) পাঠের পুনরাবৃত্তি রোধ করে : আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদান করলে সর্বদা দেখা যায় একটি অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য অন্যান্য সমস্ত অঞ্চল থেকে ভিন্ন হয়। কিন্তু যদি আমরা কোনো দেশ বা মহাদেশের সাধারণ ভৌগলিক বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনার পর আবার দেশ বা মহাদেশগুলি বিশেষ বিশেষ অংশে বিভক্ত করে আলোচনা করি তখন দেখা যায় একই বিষয়ের পুনরাবৃত্তি ঘটে। এই পুনরাবৃত্তি আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদানের ক্ষেত্রে বন্ধ করা যায়।

আঞ্চলিক পদ্ধতির অসুবিধা :

(i) ভিন্ন ভিন্ন আঞ্চলিক সীমারেখা : বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে অঞ্চলের সীমারেখাও বিভিন্ন হতে থাকে। তাই অনেক ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা এই বিষয়টি গুলিয়ে ফেলে এবং সঠিকভাবে তারা শ্রেণীবিভাগের সংযুক্ততা ধরে রাখতে পারে না।

(ii) সকল শ্রেণীতে পাঠদানের পক্ষে উপযুক্ত নয় : আঞ্চলিক পদ্ধতিতে পাঠদান উচ্চশ্রেণীতে উপযুক্ত হলেও নিম্নশ্রেণীর ক্ষেত্রে উপযুক্ত নয় কারণ শিক্ষার্থীরা সকল বৈশিষ্ট্যগুলির সঙ্গে পরিচিত থাকে না। তাই তাদের কাছে ভূগোল বিষয়টি অধিক কঠিন বলে মনে হয়।

(iii) মনোবৈজ্ঞানিক ভিত্তিযুক্ত নয় : মনোবিজ্ঞানে বলা হয় শিক্ষা হওয়া উচিত সমগ্র থেকে অংশের দিকে যাতে শিক্ষার্থীরা সমগ্রের সঙ্গে অংশের মিলগুলি বুঝতে পারে কিন্তু আঞ্চলিক শিক্ষাদান কালে শুধুমাত্র অংশগুলি নিয়েই আলোচনা করা হয় এখানে সমগ্র বলতে কিছু থাকে না।

(iv) ভৌগলিকদের মতের অমিল : বিভিন্ন ভৌগলিকদের মধ্যে ধারণা বা মতের অমিল থাকার জন্য তারা একই বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করেও ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীবিভাগ করে থাকেন যা শিক্ষার্থীদের মধ্যে অসন্তোষ

সৃষ্টি করে। বিভিন্ন ভৌগলিকেরা বিভিন্ন শ্রেণীবিভাগ শিক্ষার্থীদের মধ্যে শুধুমাত্র হতাশার সৃষ্টি করে তা নয় শিক্ষার্থীদের ভূগোল পাঠের প্রতিও অনাগ্রহের সৃষ্টি করে।

অঞ্চল হল ভূগোল বিষয়ের মূল ভিত্তি। তাই অঞ্চলকে কেন্দ্র করে পাঠদানের মধ্য দিয়েই ভূগোল বিষয়ের সার্থকতা। যদি শিক্ষক গ্লোব, মানচিত্র, মডেল প্রভৃতি সহযোগে স্তরে স্তরে শিক্ষার্থীদের কাছে অঞ্চলের ধারণাগুলি তুলে ধরেন তাহলে তা শিক্ষার্থীদের কাছে অধিক আকর্ষণীয় হয়ে উঠবে। শিক্ষার্থীদের মান ও শ্রেণী অনুযায়ী আঞ্চলিক ধারণার কঠিনতা পরিহার করে সহজ সরলভাবে শিক্ষার্থীদের সামনে অঞ্চলের বর্ণনাই শিক্ষকের কাছে কাম্য।

4.10. স্থানীয় ভূগোল বলতে কী বোঝায়? (Local Area Study)

স্থানীয় ভূগোল কথাটির মধ্যে ‘স্থান’ শব্দটি বিশেষ তাৎপর্যপূর্ণ। যে পরিবেশ বা অঞ্চলে শিক্ষার্থী জন্মগ্রহণ করে এবং বড়ো হয়ে ওঠে অর্থাৎ যে স্থানের সাথে শিক্ষার্থীর প্রত্যক্ষ পরিচয় আছে যা শিক্ষার্থীর একেবারে কাছের সেই পরিবেশ সংক্রান্ত ভৌগোলিক অভিজ্ঞতাই হল স্থানীয় ভূগোল। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ভৌগোলিক হার্টশোর্নের মতে ভূগোল হল নির্দিষ্ট একটি এলাকার সম্পর্কে ব্যক্তিগত জ্ঞানের ভিত্তিতে মানুষের মনে একটা ভাবচিত্র তৈরির মতো দৃষ্টিভঙ্গি। শিক্ষার্থীরা যদি তাদের স্থানীয় অঞ্চল থেকে অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করে ভূগোল সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করতে পারে তবে তা হয় বেশি আনন্দদায়ক এবং সেই জ্ঞান হয় দীর্ঘস্থায়ী। এই স্থানীয় ভূগোলে থাকবে স্থানীয় মানুষের আচার আচরণ, পরিধেয়, বাসস্থানের কথা এবং সর্বোপরি প্রাকৃতিক পরিবেশের বর্ণনা। শিক্ষার্থীর বিদ্যালয়ের চারিদিকে বসবাসকারী মানুষের অতীত ও বর্তমান সুস্পষ্ট হয়ে উঠবে এই ভূগোলে।

স্থানীয় ভূগোলে পাঠ গ্রহণের মাধ্যমে শিক্ষার্থী জানা থেকে অজানা, সহজ থেকে কঠিন, নিকট থেকে দূরের কথা জানার তত্ত্ব প্রতিষ্ঠিত হবে। অর্থাৎ শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক বিষয়ের সঙ্গে সোজাসুজি পরিচয় করিয়ে দেওয়া যায়। স্থানীয় ভূগোল পাঠ শিক্ষার্থীদের মধ্যে প্রেরণা ও আগ্রহ সৃষ্টি করতে পারে ফলে ভূগোল পাঠ প্রাণবন্ত ও হৃদয়গ্রাহী হয়ে ওঠে। শ্রেণীকক্ষের পঠন-পাঠনের সময় উপস্থাপিত বিষয়বস্তুর সঙ্গে সাক্ষাৎ পরিচয়ের জন্য শিক্ষার্থীগণকে পরিকল্পনা করে স্থানীয় পরিবেশ প্রত্যক্ষ পরিদর্শন করানো যেতে পারে। এইভাবেই শিক্ষার্থী নিজের বাড়ি থেকে গ্রাম বা শহর, শহর বা গ্রাম থেকে জেলা, জেলা থেকে রাজ্য, রাজ্য থেকে দেশ, দেশ থেকে পৃথিবী সম্বন্ধে জানতে আগ্রহী হয়।

স্থানীয় ভূগোল পাঠের সাহায্যে ভূগোলের কোন কোন অংশ পাঠগ্রহণ করা যায়?

(i) স্থানীয় অঞ্চল থেকে পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর নিজের অঞ্চলের জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলি প্রত্যক্ষ করতে পারে। নিজের অঞ্চলের ঋতু পরিবর্তন, দিন-রাত্রির সময়ের পার্থক্য এবং জলবায়ুর সাথে অন্যান্য প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য ও মানুষের জীবনযাত্রার সম্পর্কে উপলব্ধি করতে পারে। এর ফলেই শিক্ষার্থীর জানতে ইচ্ছা করে তার স্থানীয় পরিবেশ ছাড়িয়ে সমগ্র পৃথিবীর জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যের কথা।

(ii) শিক্ষার্থীর চারপাশের পরিবেশ বা বলা চলে তার গ্রামে বা শহরের মানুষের আচার-ব্যবহারের মধ্যে পার্থক্য সে দেখতে পায়। এই পার্থক্য সে বুঝতে পারলেই সারা পৃথিবী ব্যাপী যে বিশাল বৈচিত্র্যময়

জনমানব বর্তমান এবং তাদের আচার-ব্যবহার, রীতিনীতি, বিশ্বাস, পোশাক-পরিচ্ছদ, ভাষা, বৈচিত্র্যতা জানার প্রতি তার আগ্রহ বৃদ্ধি পাবে।

(iii) স্থানীয় পরিবেশের প্রাকৃতিক বা ভৌগলিক পরিবর্তনশীল বৈশিষ্ট্যগুলি শিক্ষার্থী বুঝতে পারলেই সে উপলব্ধি করবে ভৌগলিক বৈশিষ্ট্য পরিবর্তনশীল এবং গোটা পৃথিবীর ক্ষেত্রেই যে সেই অবস্থা প্রচলিত তা সে বুঝবে।

(iv) প্রতিটি মানুষই তার পরিবেশের সঙ্গে অভিযোজন করে বসবাস করে। পরিবেশের যেমন ভালো গুণ আছে তেমনই বিপরীত ধর্মও বর্তমান। মানুষ এই দুই ধরনের পরিবেশের সাথে সংগতি বিধানের চেষ্টা করে। স্থানীয় পরিবেশের অভিজ্ঞতার জন্য শিক্ষার্থী তার পরিবেশের ভালো ও খারাপ গুণগুলি শনাক্ত করতে পারে এবং মানুষের সাথে তার পরিবেশের অভিযোজনের ধারাটিও উপলব্ধি করতে পারে। এই অভিযোজন করার ক্ষমতা যে পৃথিবী ব্যাপী সমস্ত মানুষের মধ্যেই বর্তমান তা শিক্ষার্থী জানার চেষ্টা করে।

(v) স্থানীয় পরিবেশের পরিবর্তনের জন্য মানুষকে নানা প্রকার পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হয়। এই পরিকল্পনা মানুষের চাহিদা চরিতার্থ করার জন্যই ব্যবহার করা হয়। যখন শিক্ষার্থী অংশ থেকে সমগ্র জ্ঞান গ্রহণের জন্য অগ্রসর হবে তখন সে উপলব্ধি করতে পারবে স্থানীয় পরিবেশের পরিবর্তনের মতোই সমগ্র পৃথিবীতেই পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে আর সেই পরিবেশের সাথে মানিয়ে চলার জন্য নানান পরিকল্পনার প্রয়োজন হয়।

(vi) ভূগোল পাঠে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ক্ষমতা ও দক্ষতা শিক্ষার্থীদের মধ্যে দেখা যাবে। ফলে পরবর্তীকালে যন্ত্র সম্বন্ধীয় ভীতি দূরীভূত হবে এবং তারা খুব নিখুতভাবে যন্ত্রপাতিগুলি ব্যবহার করে সঠিক পরিমাণ নির্ণয় করতে পারবে।

ভূগোল বিষয় পাঠের মধ্যে পরিবেশের আন্তঃসম্পর্কের বিজ্ঞানভিত্তিক বর্ণনাই ভূগোল। কোনো এক শিক্ষার্থী যদি তার চেনা পরিবেশ থেকে উদাহরণ সংগ্রহ করে ভূগোলকে বোঝার চেষ্টা করে এবং সেই চেষ্টায় সফল হয় তখনই ভূগোল শিক্ষার পরিণতি লাভ হয়। অর্থাৎ সমগ্রকে অংশের মধ্যে প্রতিফলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর অভিজ্ঞতা লাভের সূচনা ঘটে। পরবর্তীকালে অংশ দিয়ে সমগ্রকে জানার মধ্যে দিয়ে তার অভিজ্ঞতা অর্জনের অগ্রগতি ঘটে। তাই স্থানীয় ভূগোল পাঠ হল সমগ্র বিশ্বের ভূগোলের ক্ষুদ্র সংস্করণ এবং সমগ্র বিশ্বের ভূগোল জানার প্রাথমিক শর্ত।

স্থানীয় ভূগোল পাঠের স্তরসমূহ :

স্থানীয় ভূগোল পাঠ সম্পূর্ণ করতে গেলে তিনটি স্তরে করতে হয়—

(i) স্থানীয় প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের পর্যবেক্ষণ : প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য বলতে সেই সমস্ত বিষয়কে বোঝার যা মানুষের হস্তক্ষেপ ছাড়াই প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্টি হয়েছে। এই প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি হল আবহাওয়া, জলবায়ু, নদনদী, স্বাভাবিক উদ্ভিদ, ভূমিরূপ বা ভূমির প্রকৃতি। শিক্ষার্থী এই প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি তাদের স্থানীয় অঞ্চলে পর্যবেক্ষণ করলে যে সমস্ত তথ্য পাবে তার থেকে তারা ওই অঞ্চলটির প্রাকৃতিক বিষয়গুলি সম্পর্কে অবগত হবে।

(ii) স্থানীয় সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যের পর্যবেক্ষণ : প্রাকৃতিক ভূ-চিত্র যখন মানুষের কার্যাবলির দ্বারা পরিবর্তিত হয় তখনই তা সাংস্কৃতিক ভূ-চিত্রে পরিবর্তিত হয়। আর এই সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি হল মানুষের শিক্ষা, বিচার-বুদ্ধি, আচার-ব্যবহার, পোশাক-পরিচ্ছদ, রীতি-নীতি, নিয়ম-কানুন, বিশ্বাস, ধর্ম, জীবিকা প্রভৃতি। একজন শিক্ষার্থী যেখানে বসবাস করে তার চারপাশে যে সমস্ত মানবীয় বিভিন্নতা দেখতে পায় বা যে সমস্ত সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি লক্ষ্য করে তার সম্পর্কে অভিজ্ঞতা সংগ্রহ কারই হল স্থানীয় সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যের সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করা।

(iii) স্থানীয় সমীক্ষা এবং বিভিন্ন ভৌগোলিক যন্ত্রপাতির ব্যবহার : স্থানীয় সমীক্ষাকে যদি দুটি ভাগে ভাগ করা যায় তাহলে দেখা যাবে একদিকে থাকে বিভিন্ন প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের সমীক্ষা আর অন্যদিকে থাকে সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলির সমীক্ষা। অর্থাৎ সমীক্ষার মাধ্যমেই শিক্ষার্থীদের কাছে উপযুক্ত তথ্য এসে পৌঁছায় আর এই তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রয়োজন হয় কিছু যন্ত্রপাতির। তবে সংস্কৃতি সম্পর্কীয় তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণ ও প্রশ্নগুচ্ছ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে থাকে। শিক্ষক যদি শিক্ষার্থীদের নিয়ে স্থানীয় অঞ্চল সমীক্ষা করেন তাহলে তিনি সহজেই শিক্ষার্থীদের পার্শ্ববর্তী অঞ্চলটিকে আরও বেশি করে চেনাতে পারবেন। বিভিন্ন যন্ত্রপাতি যেমন থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার মানচিত্র প্রভৃতি ব্যবহারের দিকে আগ্রহ গড়ে তুলতে পারবেন। তাদের ভয় দূর করাতে পারবেন, এছাড়াও অঞ্চলটির সমস্যা সম্পর্কে তাদের অবগত করাতে পারবেন। আর এই সমস্যা থেকে মুক্তির জন্য বা সমাধানের জন্য যদি তাদেরকে চিন্তা করতে বলা যায় তাহলে দেখা যাবে তাদের সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা গড়ে উঠবে।

উপরিউক্ত তিনটি স্তরের সাহায্যে যদি শিক্ষার্থীদের স্থানীয় ভূগোল সম্পর্কে আগ্রহ সৃষ্টি করা যায় তাহলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে তাদের নিজেদের পরিবেশ সম্পর্কে অভিজ্ঞতা অর্জনের মনোভাব প্রকাশিত হবে ও পরবর্তী পর্যায়ে স্থানীয় অঞ্চলের গণ্ডি ছাড়িয়ে বহিঃঅঞ্চলের সম্পর্কে জ্ঞান আহরণের মনোভাব জাগ্রত হয়।

স্থানীয় ভূগোল পাঠের সুবিধা :

স্থানীয় অঞ্চল পর্যবেক্ষণ করে ভূগোল পাঠ শিক্ষার্থীর মধ্যে অনেকগুলি গুণের সঞ্চার ঘটায়। এছাড়া এই শিখন অনেক সুযোগ-সুবিধা নিয়ে শিক্ষার্থীদের নিকট স্বমহিমায় ভাস্বর হয়। সুবিধাগুলি হল—

(i) পর্যবেক্ষণের দক্ষতা বৃদ্ধি পায় : কোনো স্থান বা বস্তুকে জানতে গেলে সর্বপ্রথম দরকার জিনসটিকে সঠিকভাবে প্রত্যক্ষ করা বা পর্যবেক্ষণ করা। নিখুঁত পর্যবেক্ষণ বস্তু বা স্থানটির মধ্যকার বৈশিষ্ট্যগুলি বুঝতে সাহায্য করে। একজন শিক্ষার্থী যখন স্থানীয় অঞ্চল থেকে ভূগোল পাঠে অগ্রণী হয় তখন তার প্রথম কাজ হয় স্থানটিকে পর্যবেক্ষণ করা। এই পর্যবেক্ষণই অঞ্চলটির বৈশিষ্ট্যগুলি শিক্ষার্থীকে বুঝতে সাহায্য করে। পর্যবেক্ষণ না করলে কোনো অংশ থেকেই কোনোরকম তথ্য বা অভিজ্ঞতা গ্রহণ করা যায় না।

(ii) প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার সুবিধা : শিক্ষকের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা যখন স্থানীয় অঞ্চল পর্যবেক্ষণ করে তখন তারা স্থানীয় অঞ্চলের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলি চাক্ষুষ উপলব্ধি করতে পারে। প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে এই শিক্ষালাভ শিক্ষার্থীদের মধ্যে দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং পরবর্তীকালে ভূগোল পাঠে আগ্রহী করে তোলে।

(iii) সিদ্ধান্তগ্রহণের ক্ষমতা জাগ্রত হয় : স্থানীয় অঞ্চল পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভূগোল পাঠের সময় শিক্ষার্থীরা ওই অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি জানতে পারে এবং জানতে পারে তাদের পরস্পর

আন্তঃসম্পর্কের কথা। মানুষের জীবনযাত্রা জানার মধ্যে দিয়ে তাদের কাছে উঠে আসে সামাজিক পরিবেশের নানা সমস্যার কথা। এই সমস্যা সমাধানের জন্য যে পরিকল্পনার দরকার তার জন্য প্রয়োজন যুক্তিমাফিক চিন্তা ও সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ। এইরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণের মধ্য দিয়েই শিক্ষার্থীদের মধ্যে গড়ে তোলা হয় একজন ব্যক্তির যিনি পরবর্তীকালে জীবনযাত্রার সমস্যা সমাধানের জন্য সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে।

(iv) **আবিষ্কার করার প্রবণতা :** স্থানীয় অঞ্চল পাঠ শিক্ষার্থীদের মধ্যে জাগিয়ে তোলে অনুসন্ধিৎসাবোধ। স্থানীয় বৈশিষ্ট্যগুলির পিছনে কার্যকারণ সম্পর্ক লুকিয়ে আছে তা শিক্ষার্থীরা খুঁজে বার করার চেষ্টা করে এবং আত্মসমীক্ষার মধ্য দিয়ে বুঝে নেয় তাদের যুক্তিভিত্তিক সম্পর্ক। শিক্ষার্থীদের মধ্যে অনুসন্ধিৎসাই শিক্ষার্থীদের আবিষ্কারের ভূমিকায় ব্রতী করে।

(v) **সামাজিক সম্পর্কের বন্ধন বুঝতে সাহায্য করে :** একজন শিক্ষার্থী যে একজন জীবন তা সে বুঝতে পারে তার স্থানীয় অঞ্চল সমীক্ষার মাধ্যমে। সামাজিক চাহিদাগুলি যে তার মধ্যেও বর্তমান এবং সেও যে এই সমাজের প্রতি ঋণী অর্থাৎ সমাজের প্রতি তার দায়িত্ব, কর্তব্য বর্তমানে সে উপলব্ধি করে। এইভাবেই সে বুঝতে পারে সামাজিক বন্ধনের দৃঢ়তা পরে যা বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধের চেহারা গ্রহণ করে।

(vi) **মনোবিজ্ঞানসম্মত শিক্ষণ পদ্ধতি :** স্থানীয় অঞ্চল সমীক্ষার মধ্য দিয়ে ভূগোল শিক্ষা শিক্ষার্থীদের চাহিদা, আগ্রহগুলিকে পূরণ করতে সক্ষম হয়। পরিবেশ থেকে পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষাগ্রহণ করার ফলে তাদের শিক্ষা হয় মূর্ত। এছাড়া স্থানীয় ভূগোল শিক্ষার মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থী সহজ থেকে কঠিন, জানা থেকে অজানা, সরল থেকে জটিল, বিশেষ করে সাধারণের দিকে শিক্ষাগ্রহণের জন্য আগ্রহী হয়। আর এই সমস্ত বৈশিষ্ট্যগুলি মনোবিজ্ঞানসম্মত যা একজন শিক্ষার্থীর পূর্ণাঙ্গ বিকাশে সাহায্য করে।

(vii) **তাত্ত্বিক জ্ঞান সংগ্রহে আগ্রহী হয় :** ব্যবহারিক জীবনে পাওয়া তথ্য অনেক সময় শিক্ষার্থীদের জানতে চাওয়া অনেক প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে না। অর্থাৎ স্থানীয় অঞ্চল সমীক্ষা করে একজন শিক্ষার্থী সমস্ত কার্যকারণ তত্ত্বই সঠিকভাবে বিশ্লেষণ করতে পারে না, তাই এই বিশ্লেষণের জন্য প্রয়োজন হয় পাঠ্য পুস্তকের। তাত্ত্বিক জ্ঞানের সাথে ব্যবহারিক জ্ঞানের মিল ঘটিয়ে তারা তাদের জ্ঞান পিপাসা চরিতার্থ করে।

স্থানীয় ভূগোল পাঠের অসুবিধা :

(i) **সময়সাপেক্ষ :** স্থানীয় ভূগোল পাঠ মানে বোঝায় পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর পার্শ্ববর্তী অঞ্চল থেকে ভৌগোলিক তথ্য আচরণ। কিন্তু একজন শিক্ষার্থীর পক্ষে স্থানীয় অঞ্চলের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রচুর পরিমাণে সময় ব্যয়িত হয়।

(ii) **ব্যয়সাপেক্ষ :** শিক্ষার্থীর তার পারিপার্শ্বিক পরিবেশের থেকে তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রয়োজন হয় নানা যন্ত্রপাতি বা দ্রব্যসমূহের। শিক্ষার্থীর প্রতি এই বন্টন অত্যন্ত ব্যয় সাপেক্ষ। যা তৃতীয় বিশ্বের দেশগুলির বিদ্যালয়ের পক্ষে প্রায় অসম্ভব।

(iii) **সকল শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয় :** স্থানীয় ভূগোল পাঠের মাধ্যমে ভূগোল শিক্ষা উচ্চতর শ্রেণিগুলির ক্ষেত্রে সম্ভব হলেও নিম্নতর শ্রেণিগুলির ক্ষেত্রে সম্ভব নয় কারণ সামাজিক জটিল রীতি-নীতি তারা বুঝতে পারে না বলে তাদের মধ্যে দ্বন্দ্বের সৃষ্টি হয়। এই মানসিক দ্বন্দ্ব ভূগোল বিষয়ের প্রতি তাদের বিরূপ মনোভাব পোষণ করে।

(iv) শিক্ষকের স্বল্প সংখ্যা : আমাদের মতো দেশের যেখানে স্কুল পিছু শিক্ষকের পরিমাণ অতি স্বল্প সেখানে এই ধরনের পদ্ধতি অবলম্বন করে ভূগোল শিক্ষাদানের অলীক কল্পনা মাত্র। এখনও আমাদের দেশের সর্বত্র বিদ্যালয়গুলিতে ছাত্র-শিক্ষক অনুপাতের যে তারতম্য তা পূরণ করা সম্ভব হয়নি, তাই খুব অল্প শিক্ষকের সাহায্যে বিদ্যালয়গুলিতে কোনো প্রকারে শিক্ষাদান পর্ব চালানো হতে থাকে।

(v) শিক্ষকের অনীহা বা ইচ্ছার অভাব : আবার যে সমস্ত বিদ্যালয়গুলিতে ছাত্র-শিক্ষক অনুপাত ঠিকঠাক থাকে সেখানে শিক্ষক মহাশয়রা মনে করেন এই সব বিলাসিতার চেয়ে নির্ধারিত পাঠ্যসূচী নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে শেষ করতে পারলেই ভালো। তাই শিক্ষকের অনীহা শিক্ষার্থীদের এরূপ চাহিদা তৈরিতে সাহায্য করে না, তাই ভূগোল বিষয়টি অনেক শিক্ষার্থীর কাছে আজও বিভীষিকা হয়ে আছে।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি (Observation Method)

ভূমিকা :

ভূগোল বিষয় এমন একটি বিষয় যা মানুষের সাথে তার পরিবেশের সম্পর্ক ব্যক্ত করে। ভৌগলিকরা বাস্তব পরিস্থিতি থেকে উদাহরণ সংগ্রহ করে স্থান দেয় ভূগোলের পাতায়। প্রত্যক্ষ উপলব্ধির মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যের উপর গড়ে ওঠে ভূগোল। আমরা জানি কোনো ব্যক্তি তার ব্যক্তিগত পরিদর্শনের সাহায্যেই বুঝতে পারে। প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা হল সঠিক ধারণা গঠনের এক গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ আর এই পদক্ষেপের উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে ভূগোল বিষয়টি।

শিক্ষার্থীরা স্বাভাবিক ভাবেই কৌতূহলী চরিত্রের হয়ে থাকে। এই কৌতূহলকে কাজে লাগানো হয় পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিতে। পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ শিক্ষার্থীদের কাজে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য হয়। তারা তাদের চারিপাশের পরিবেশ থেকে বিভিন্ন ধরনের তথ্য সংগ্রহ করে পর্যবেক্ষণের সাহায্যে এবং পরবর্তীকালে তাদের পাওয়া বিভিন্ন তথ্য থেকেই তারা তত্ত্বের ধারণা আনতে সচেষ্ট হয়।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি বলতে কী বোঝায় ?

শিক্ষার্থীর প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষকের সহায়তায় যখন কোনো বিষয় সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করে তখন তাকে বলে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি। ভৌগলিক বিষয়গুলি সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য শিক্ষক পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির সাহায্য নিয়ে থাকেন। শিক্ষার্থীরা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে যেমন স্বাভাবিক তথ্য সংগ্রহ করে থাকে তেমনই বিষয়ের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করতে সক্ষম হয়। প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতায় হল সমস্ত জ্ঞানের মূল ভিত্তি স্তর।

ভূগোল বিষয়ে পাঠদানের জন্য পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি একটি অন্যতম পদ্ধতি তবে এটিই একমাত্র পদ্ধতি এইরূপ ভাবনার কোনো প্রয়োজন নেই। শিক্ষার্থীরা তাদের চারপাশের পরিবেশ সম্পর্কে কৌতূহল বা আগ্রহকে কাজে লাগিয়ে শিক্ষক মহাশয় তাদেরকে বিভিন্ন বিষয়গুলি পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন এবং তাদের মধ্যকার প্রক্রিয়াগুলি দেখতে বলবেন। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় — শিক্ষার্থীদের তাদের চারপাশের গ্রাম বা শহর পর্যবেক্ষণ করতে পারে। এই পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্য তাদের পৃথিবীর অন্যান্য দেশের বৈশিষ্ট্যগুলি

বুঝতে সাহায্য করে। তবে শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের উপদেশ ও নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমেই পর্যবেক্ষণের কাজটি পরিচালিত করে কারণ এই ধরনের প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা একেবারেই নতুন। ভূগোলের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি খুব ফলপ্রসূ এবং আকর্ষণীয়।

ভূগোল পাঠদানে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির ব্যবহার :

ভূগোল একান্ত প্রয়োজনীয় বৈজ্ঞানিক হাতিয়ার হল ‘পর্যবেক্ষণ’। এই পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিকে কাজে লাগিয়েই শিক্ষার্থীদের ভূগোল বিষয়টি সম্বন্ধে যুক্তিপূর্ণ পাঠদান করা সম্ভব। শিক্ষক শ্রেণিকক্ষের মধ্যে কিংবা বাইরে সমস্ত ক্ষেত্রের পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির ব্যবহার করতে পারেন।

শ্রেণির বাইরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করার জন্য শিক্ষক মহাশয় শিক্ষার্থীদের পারিপার্শ্বিক পরিবেশ সম্পর্কে —

- (i) বিভিন্ন প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। সেখানকার আবহাওয়ায় দৈনন্দিন বা ঋতুগত অবস্থা, গাছপালা, অন্যান্য জীবজন্তু নদীনালায় বৈশিষ্ট্য মাটির প্রকৃতি প্রভৃতি।
- (ii) বিদ্যালয় বা শিক্ষার্থীদের বাড়ির পাশাপাশি মানুষজন, তাদের জীবনযাত্রা কৃষিকাজের অবস্থা, শিল্প ব্যবস্থা, ব্যবসা বাণিজ্য, ঘর-বাড়ি প্রভৃতি।
- (iii) বিভিন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশের পরিবর্তন কীভাবে মানুষের জীবনযাত্রার পরিবর্তন ঘটায় তার তথ্য সংগ্রহ করতে বলবেন। এক্ষেত্রে শিক্ষক মহাশয় অবশ্যই তাদের পরিচালনা করবেন।

শ্রেণির অভ্যন্তরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি কাজে লাগানোর ক্ষেত্রগুলি হল —

- (i) শ্রেণিকক্ষের অভ্যন্তরভাগেই বিভিন্ন শিক্ষার্থীদের মধ্যে সংস্কৃতিগত পার্থক্য। এছাড়া ভৌগোলিক বিষয় সম্পর্কে ধারণা পাওয়ার জন্য।
- (ii) মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করার ক্ষমতা।
- (iii) চার্ট, চিত্র, মডেলের পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌগোলিক তথ্য সংগ্রহ।
- (iv) আবহাওয়া পর্যবেক্ষণের বিভিন্ন যন্ত্রপাতি যেমন — থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, রেনগেজ প্রভৃতির ব্যবহার করার নিয়ম এবং পর্যবেক্ষণের নিয়মনীতি।
- (v) ক্ষেত্র সমীক্ষা করার জন্য বিভিন্ন যন্ত্রপাতি যেমন — প্রিজমেটিক কম্পাস, থিউওডোলাইট প্রভৃতির ব্যবহার।
- (vi) বুলেটিন বোর্ড ব্যবহারের নিয়মনীতি ও গুরুত্ব সহকারে বিভিন্ন ঘটনাগুলির পর্যবেক্ষণ করার মধ্য দিয়ে শ্রেণি কক্ষের অভ্যন্তরে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির সুবিধা :

(i) প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা সংগ্রহের সাহায্য করে : পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি এমন একটি পদ্ধতি যা শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক তথ্যগুলি ব্যক্তিগত পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে সংগ্রহ করতে সাহায্য করে। আর এই প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তথ্য সংগ্রহ করে বলে তা তাদের কাছে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য হয়।

(ii) স্থায়ী জ্ঞান সরবরাহে সাহায্য করে : প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মধ্য দিয়ে অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করলে তা শিক্ষার্থীদের মনে অনেক বেশি স্থান নেয় এবং এই অভিজ্ঞতার স্থায়ীত্বও অনেক বেশি হয়ে থাকে, বই-এর তাত্ত্বিক বিষয়গুলি শিক্ষার্থী পরিবেশ থেকে খুঁজে পায় বলে তা শিক্ষার্থীদের অভিজ্ঞতার পরিধিতে স্থায়ী স্থান করে দেয়।

(iii) মনোবৈজ্ঞানিক ভিত্তিযুক্ত পদ্ধতি : পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি যেহেতু শিক্ষার্থীদের মধ্যকার কৌতূহলকে কাজে লাগিয়ে সৃষ্টি হয়েছে সেহেতু এর মনোবৈজ্ঞানিক ভিত্তি স্বীকার করতেই হয়। শিক্ষার্থী তাদের চাহিদা পূরণের জন্য পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করেই অভিজ্ঞতা সংগ্রহ করে থাকে। এখানে শিক্ষার্থীকে তাত্ত্বিক জ্ঞান পড়ে মনে রাখতে হয় না পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধি করেই তারা জ্ঞান আহরণ করে।

(iv) পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্ক উপলব্ধিতে সাহায্য করে : সমস্ত স্তরের শিক্ষার্থীরাই পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষাগ্রহণ করে থাকে এবং এই পর্যবেক্ষণ পরিবেশের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলিকে বুঝতে শিক্ষার্থীদের সাহায্য করে। ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণের মধ্যেই শিক্ষার্থী এই বৈশিষ্ট্যগুলির অভ্যন্তরীণ কার্যকারণ সম্পর্ক বুঝতে পারে।

(v) প্রত্যেক শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য : বিদ্যালয়ের বিভিন্ন স্তরে এবং বিভিন্ন মানের শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির আওতায় আসা যেতে পারে। প্রত্যেক শিক্ষার্থীই পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করে। যেহেতু শিক্ষক এখানে পরিচালকের ভূমিকা গ্রহণ করে তাই কোনো শিক্ষার্থী অভিজ্ঞতা সংগ্রহের ক্ষেত্রে নিরাপত্তাহীনতা ভোগ করে না।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির অসুবিধা :

(i) সমস্ত তথ্য সরবরাহ করা যায় না : শুধুমাত্র পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করে একজন শিক্ষার্থী ভূগোলার সমস্ত বিষয় বুঝতে পারে না কারণ ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্যের সমস্ত কিছুই শিক্ষার্থী স্থানীয় পরিবেশ থেকে সংগ্রহ করতে পারে না।

(ii) স্বল্প বরাদ্দ সময় : বিদ্যালয়ের পাঠক্রম অনুযায়ী ভূগোল বিষয়ের জন্য যে সময় বরাদ্দ আছে তার মধ্যে পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করে ভূগোল পাঠদান প্রায় অসম্ভব। এই অতি স্বল্প সময়ের মধ্যে শিক্ষার্থীরা কোনোভাবেই পরিবেশের কার্যকারণ সম্পর্কে বুঝতে সক্ষম হয় না।

(iii) ব্যয়সাপেক্ষ পদ্ধতি : পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে অভিজ্ঞতা সংগ্রহ যেহেতু শিক্ষার্থীদের নিজস্ব গ্রাম বা শহরের মধ্যে আবদ্ধ থাকতে পারে না সেহেতু বাইরের কোনো অঞ্চল বিপুল ব্যয় হয়ে থাকে। ব্যয়ভার গ্রহণ সকল শিক্ষার্থীর পক্ষে সম্ভব হয় না।

(iv) বহির্বিভাগীয় কাজের প্রতি অধিক মনোযোগ : শিক্ষার্থীদের যেহেতু পরিবেশ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ করার জন্য বিদ্যালয়ের বাইরে ঘুরে বেড়াতে হয় তাই বিদ্যালয়ের অন্যান্য পাঠ্যবিষয়গুলির প্রতি তারা আর মনোনিবেশ করতে চায় না যা শ্রেণিশিক্ষার উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

শিক্ষকের সঠিক পরিচালনা ও নির্দেশনার মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীকে যদি পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির সঙ্গে যুক্ত করা যায় তাহলে তা ফলপ্রসূ হবে এবং বহির্বিভাগীয় কাজের সাথে সাথে যদি বিদ্যালয়ের অভ্যন্তরেও পর্যবেক্ষণ

পদ্ধতি কার্যকরী করা যায় তাহলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে এই ধারণা বদ্ধমূল হয় না যে, পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি মানেই বিদ্যালয়ের বাইরে গিয়ে পরিবেশ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ। ভূগোলের তথ্য সংগ্রহের সময় যদি অন্যান্য বিষয়গুলির সঙ্গে ভূগোলের সম্পর্কটি বোঝানো যায় তবে দেখা যাবে সকল বিষয়গুলির প্রতিই শিক্ষার্থীরা আগ্রহ প্রকাশ করেছে। যেহেতু পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি শুধুমাত্র ভূগোলের ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য না হয়ে সমস্ত বিষয়ের ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য হয় তাই পর্যবেক্ষণকালে শিক্ষক শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক বিষয়ের সাথে অন্যান্য বিষয়গুলিও পর্যবেক্ষণ করতে উৎসাহ দান করবেন।

কম্পিউটার সহযোগী শিক্ষণ (Computer Assisted Instruction / CAI)

4.11. ভূমিকা

শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক পাঠদানে শিক্ষার্থীরা স্বয়ং শিখনে দায়িত্ব গ্রহণ করে। তবে শিক্ষকও এক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। শিক্ষক এখানে ব্যবস্থাপক, মাধ্যম ও পরামর্শদাতা হিসাবে শিক্ষার্থীদের সাহায্য করে। শিক্ষার্থীর স্বয়ং শিখনের বিভিন্ন কৌশল বর্তমান তার মধ্যে অন্যতম হল Computer Assisted Instruction (CAI). শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক পাঠদানের বৈশিষ্ট্যগুলি হল —

- (i) শিক্ষার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণ।
- (ii) শিক্ষণের (Teaching) থেকে শিখনের (Learning) এর অধিক গুরুত্ব।
- (iii) ব্যক্তিগত পার্থক্য (Individual difference) অনুযায়ী শিক্ষাদান।
- (iv) শিক্ষার্থীর চাহিদা, ক্ষমতা অনুযায়ী শিক্ষাগ্রহণের সুযোগ দান।
- (v) ফিডব্যাকের সুযোগ।
- (vi) শিক্ষার্থী-শিক্ষক সুসম্পর্ক গঠন

স্বয়ং শিখনে পদ্ধতিতে আধুনিক প্রযুক্তির সবথেকে বড়ো অবদান হল Computer ভিত্তিক শিখন প্রক্রিয়া। বর্তমানে প্রথাগত শিক্ষাব্যবস্থায় Computer ভিত্তিক শিখন-শিখন ব্যবস্থা চালু থাকলেও তা প্রয়োজনের তুলনায় অতি অল্প তবে এর ভবিষ্যৎ আশাজনক ভাবে উজ্জ্বল। তবে একথা মনে রাখা জরুরি যে CAI মানে শিক্ষাক্ষেত্রে Computer-এর ব্যবহার করা বা শিক্ষার্থীদের Computer প্রযুক্তির উপর শিক্ষাদান নয়, CAI বলতে বোঝায় Computer-এর মাধ্যম শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করা।

CAI বলতে কী বোঝায় ?

CAI হল এক ধরনের Personalised System of Instruction (PSI) এবং এক ধরনের Programme ভিত্তিক শিখন প্রক্রিয়া। CAI তথ্য, Computer-এর শিক্ষার্থীদের মধ্যে মিথস্ক্রিয়া ঘটে থাকে। এই পদ্ধতিতে Computer শিক্ষার্থীকে Information দেয় এবং Computer-এ থাকা Programme ভিত্তিক বিষয়ের সাথে শিক্ষার্থী প্রতিক্রিয়া করে Key Board-এর সাহায্যে উত্তর প্রবেশ করিয়ে শিক্ষাক্ষেত্রে Computer-এর ভূমিকা অনুযায়ী এর বিভিন্ন নামকরণ করা হয়েছে। যেমন — Computer Assisted Learning, এই সমস্ত শিক্ষণ শিখন পদ্ধতিগুলিকে একত্রে বলে Computer Assisted Instruction (CAI)। তাই বলা যায় Computer

যখন শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীকে সাহায্য করে শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীকে সাহায্য করে শিক্ষণ প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে তখন সেই পদ্ধতিকে বলে কম্পিউটার সহযোগী শিক্ষণ বা CAI. Computer-এর সাহায্যে শিক্ষণ প্রক্রিয়া পরিচালনা তিনটি বিষয় দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। এই তিনটি বিষয় চিত্রের মাধ্যমে দেখানো হল —

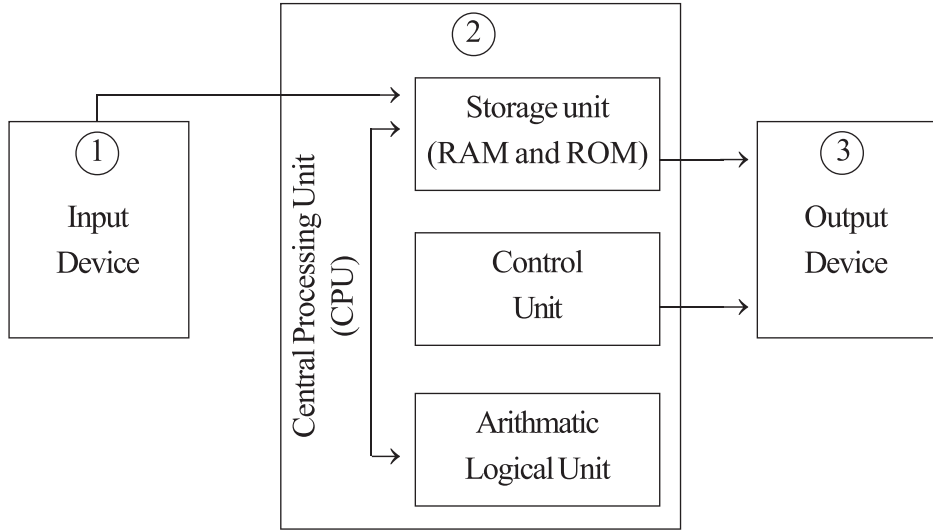


Fig : Computer System

CAI চালনার ক্ষেত্রে দুটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হল—

- শিক্ষার্থী
- শিক্ষার উদ্দেশ্য
- শিক্ষা বিষয়ক বা Programme বা Software
- Computer-এর বিভিন্ন যন্ত্রপাতি বা Hardware
- শিক্ষক

শ্রেণিকক্ষে Computer-এর ব্যবহার :

শিক্ষা প্রক্রিয়াকে গতিশীল করে তুলতে Computer বিভিন্ন পস্থা অবলম্বন করে, এগুলি হল—

(1) **বিষয়বস্তুর উপস্থাপন (Representation of the Subject matter) :** শিক্ষক পাঠদানের বিষয়বস্তুটিকে Programming করে Computer-এর মধ্যে Load করে রাখবেন অথবা Programme-টি কোনো CD Rom বা Foppy Disk-এ Copy করে রাখবেন এবং পরবর্তী ক্ষেত্রে শ্রেণিকক্ষে Computer সহযোগে তা উপস্থাপন করবেন। এইভাবে বিভিন্ন প্রাকৃতিক বা সাংস্কৃতিক ঘটনাবলি শিক্ষক মহাশয় উপস্থাপন করবেন এবং ব্যাখ্যা করবেন।

(2) **অনুশীলন (Direct Practice) :** Computer-এ Programme ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের সামনে নানা প্রশ্ন তুলে ধরা যায় সেই প্রশ্ন অনুযায়ী শিক্ষার্থী প্রতিক্রিয়া করে শিক্ষার্থীর উত্তর ঠিক হলে তাকে পরবর্তী

প্রশ্নের সম্মুখীন হতে হয় শিক্ষার্থীর উত্তর ভুল হলে তাকে সংশোধন করার সুযোগ করে দেওয়া হয়, এইভাবে শিক্ষার্থীর Computer-এর মাধ্যমে অনুশীলন করার সুযোগ পায়।

(3) **Tutorial Mode** : এই ধরনের Programming-এর সাহায্যে বিষয়বস্তুকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র 12টি অংশে ভাগ করে তথ্য সরবরাহ করা হয় এবং তার উপর ভিত্তি করে শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন দেওয়া হয় এবং শিক্ষার্থীকে সে মতো উত্তর দেয় শিক্ষার্থীদের উত্তর বিশ্লেষণ করে Feed Back দেওয়ারও ব্যবস্থা থাকে।

(4) **আচরণগত পরিবর্তনের মূল্যায়ন (Excise of Behavioural Change)** : কোনো বিষয় উপস্থাপন করার সময় তা শিক্ষার্থীদের কতটা আচরণগত পরিবর্তন ঘটাবে তা লক্ষ রাখা হয়। Computer Programming-এ নানা অগ্রগতিমূলক প্রশ্ন রাখা হয় শিক্ষার্থী যদি সেই উত্তর দিতে সক্ষম হয় তাহলে বোঝা যায় শিখনের উদ্দেশ্য সফল হয়েছে এবং অগ্রগতি ঘটানো হয়। এইভাবেই Computer শিক্ষার্থীদের মূল্যায়নেও সাহায্য করে।

(5) **Simulated Learning-এ Computer-এর ব্যবহার** : এই ব্যবস্থায় বাস্তব শিখন অভিজ্ঞতা শিক্ষার্থীদের সরবরাহ করা হয়। শিক্ষার্থীরা কীভাবে মানচিত্র পাঠন করা যায় কীভাবে কোনো আবহাওয়া পরিমাপক যন্ত্র ব্যবহার করা যায়। কীভাবে উষ্ণতা বৃষ্টিপাত সূচক লেখচিত্র থেকে অঞ্চলটির জলবায়ু সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যায়, কীভাবে নগর পরিকল্পনার উপর পরীক্ষা করা যায়, কোনো System-এর প্রক্রিয়াকরণ প্রভৃতি বুঝতে পারে।

(6) **আবিষ্কার পদ্ধতি (Discovery Mode)** : অবরোধ পদ্ধতি প্রয়োগ করে শিক্ষাদানের মাধ্যম হল CAI অর্থাৎ শিক্ষার্থীদের সামনে সমস্যা উপস্থাপন করা হয় শিক্ষার্থী সেই সমস্যা সমাধান করার জন্য বিভিন্ন পন্থা অবলম্বন করে এইভাবে চেষ্টার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শিক্ষালাভ করতে পারে।

(7) **সংশোধনমূলক পাঠে কম্পিউটার** : শিক্ষার্থীরা সাধারণত ঠিক উত্তর যেমন দেয় তেমনি ভুল উত্তরও কোনো প্রশ্নের ক্ষেত্রে দিতে পারে। বিভিন্ন মানের শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে এখানে পিছিয়ে পড়ার কোনো সুযোগ থাকে না কারণ, শিক্ষার্থীরা ভুল উত্তর দিলে তাদের পুনঃশিখনের ব্যবস্থা করা হয়। তাদের দুর্বলতা নির্ণয় ও প্রতিকারমূলক পাঠদান Computer-এর সাহায্যে করা হয় এর জন্যই বিভিন্ন Programming ব্যবহার করা হয়।

CAI মাধ্যমে ভূগোল শিক্ষা :

ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে যে সমস্ত বিষয়ে Computer ব্যবহার করা হয় তাদের কতকগুলি হল—

- (i) সূর্য কেন্দ্র করে পৃথিবীসহ সমস্ত গ্রহ ও উপগ্রহ প্রদক্ষিণ করছে তা দেখানো যায়।
- (ii) পৃথিবী কীভাবে তার কক্ষতলের সঙ্গে $66\frac{1}{2}^\circ$ কোণ করে হেলে আছে এবং কীভাবে আবর্তন ও পরিক্রমণ গতি ঘটছে তা সহজে উপস্থাপন করা যায়।
- (iii) গিরিজনি বা মহিভাবক আলোড়নের ফলে উৎপন্ন ভূমিরূপ, ভূমিকল্প প্রভৃতি দেখানো যেতে পারে।
- (iv) প্যানজিয়া ভেঙে কীভাবে বর্তমান মহাদেশগুলি স্থান গ্রহণ করেছে তা উপস্থাপন করা যেতে পারে।

- (v) বিভিন্ন প্রাকৃতিক শক্তি যথা নদী, বায়ু, সমুদ্রতরঙ্গ, হিমবাহ প্রভৃতি কীভাবে অনবরত কাজ করে চলেছে তা দেখানো যেতে পারে। পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষের জীবনযাত্রা প্রণালী, তাদের ধর্ম, সংস্কৃতি প্রভৃতি দেখানো যায়।
- (vi) বিভিন্ন কৃষি, শিল্প ব্যবসাবাণিজ্য প্রভৃতির শ্রেণিবিভাগ এবং তাদের উদাহরণ চার্টের মাধ্যমে দেখানো যেতে পারে।
- (vii) কোনো অঞ্চলের প্রাকৃতিক ও অর্থনৈতিক বৈশিষ্ট্যগুলিকে বিভিন্ন () ব্যবহার করে সুন্দর ভাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে।
- (viii) ভূগোল বিষয়ক programming ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ও মূল্যায়ন করা যেতে পারে।
- (ix) সমুদ্রে মধ্যকার উষ্ণ ও শীতল স্রোতগুলির অবস্থান ও তাদের মিশ্রণ ভিন্ন রঙের সাহায্যে চমকপ্রদ ও আকর্ষণীয় ভাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে।
- (x) বর্তমানে Computer ভিত্তিক ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে। এখন Remote sensing-কে ভূগোল সমীক্ষার মধ্যে আনা হয়েছে। Remote sensing থেকে প্রাপ্ত তথ্য বা image গুলি GIS (Geographical Information System) -এর সাহায্যে বিভিন্ন Software ব্যবহার করে শ্রেণিবিভাগ (Classification) করা হয়। ফলে কোনো অজানা অঞ্চলের তথ্যও সহজে পাওয়া যায়। এবং Software ব্যবহার করে কোনো অঞ্চলের Toposheet থেকে প্রাপ্ত তথ্য ও image থেকে প্রাপ্ত তথ্য মিলিয়ে ওই অঞ্চলটির পরিবর্তন সহজেই বোঝা যায়।

কম্পিউটারের মাধ্যমে ভূগোল শিক্ষার সুবিধা :

- (i) অনেক কম সময়েও কম পরিশ্রমে শিক্ষার্থীর শিক্ষালাভ করতে পারবে।
- (ii) শিখন কৌশল ও শিখনের ফলশ্রুতি ব্যক্তিকেন্দ্রিক অর্থাৎ শিক্ষার্থীরা নিজেদের শিখনে নিজেরাই সাহায্য করে।
- (iii) শিক্ষালাভের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের স্বাধীনতা থাকে।
- (iv) শিশুকেন্দ্রিক শিক্ষাব্যবস্থা।
- (v) শিক্ষক পরামর্শদাতা ও ব্যবস্থাপক হিসেবে শিক্ষার্থীদের সঙ্গে সংযোগ রাখে।
- (vi) শিক্ষার্থীরা পরবর্তীকালেও বিষয়টি সম্পর্কে পুনরায় একইভাবে অবগত হতে পারে।
- (vii) শিক্ষার্থীরা সাথে সাথে Feed back পায় ফলে নিজেদের অনুশীলন নিজেরাই করতে পারে।
- (viii) বিষয়ের একটি অংশ শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য হলেই তবে পরের অংশটি শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপিত হয়।
- (ix) শিক্ষার্থীদের ভুল Computer-এর Programming-এর সাহায্যে সংশোধন করার ব্যবস্থা থাকে।
- (x) Computer-এর সাহায্যে ভূগোলের বিভিন্ন বিষয়গুলির উপর Cartography Technique কীভাবে ব্যবহার করা যায় তা জানতে পারে।

কম্পিউটারের মাধ্যমে ভূগোল শিক্ষার অসুবিধা :

- (i) একটি ব্যয়বহুল শিক্ষাদানের মাধ্যম।
- (ii) উপযুক্ত প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত দক্ষ শিক্ষকের অভাব থাকাই শিক্ষাক্ষেত্রে ইহা সঠিকভাবে ব্যবহার করা যায় না।
- (iii) ভুল Programming শিক্ষার্থীদের মধ্যে বিপরীত প্রতিক্রিয়া তৈরি করে।
- (iv) শিক্ষার্থীরা অধিকমাত্রায় যন্ত্রনির্ভর হয়ে পড়ে।
- (v) বিদ্যালয়গুলিতে উপযুক্ত পরিকাঠামোর অভাব Computer-এর মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে ভূগোল শিক্ষার প্রধান অন্তরায়।
- (vi) Computer সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের প্রাথমিক জ্ঞান না থাকলে তারা Computer বিষয়ে উচিত প্রদর্শন করে।
- (vii) সকল মানের বা দক্ষতার শিক্ষার্থীর কাছে এটি এখনও গ্রহণযোগ্য হয়ে উঠতে পারেনি।

উপসংহার :

তবে উপসংহারে বলা যায় বর্তমানে আমাদের দেশের বিভিন্ন বিদ্যালয়ে Computer ভিত্তিক শিক্ষাদানের ব্যবস্থা চালু হয়েছে এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীরা যথেষ্ট ইতিবাচক সাড়া দিচ্ছে। শিক্ষার্থী, অভিভাবক, শিক্ষক ও বিদ্যালয় ও সর্বোপরি সরকারি সদিচ্ছা Computer-এর মাধ্যমে শিক্ষাদানকে আরও এগিয়ে নিয়ে যাবে। তবে ভূগোলে Computer-এর প্রয়োগ সাধারণ বিদ্যালয়গুলিকে না হলেও উচ্চশিক্ষার ক্ষেত্রে ইহা বাধ্যতামূলক হিসাবে ঘোষিত হয়েছে। এক্ষেত্রে অবশ্যই লক্ষ্য রাখা দরকার যে যেন সমস্ত ভূগোলটিই Computer-এর সাহায্যে উপস্থাপন করা না হয়। কারণ শিক্ষক বা শিক্ষিকার বাচনভঙ্গি। তাঁদের ব্যক্তিত্ব শিক্ষার্থীদের যথেষ্ট প্রভাবিত করে যা একই Computer করতে পারে না।

4.12. সারাংশ (Summary) :

এই এককে বিদ্যালয় স্তরে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে যে সমস্ত কৌশল বা পদ্ধতিগুলি ব্যবহার করে পাঠদান করা হয় সেই সমস্ত কৌশল ও পদ্ধতিগুলি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে প্রাচীন গল্প বলা পদ্ধতি থেকে শুরু করে পরীক্ষামূলক প্রকল্প পদ্ধতি, বীক্ষণাগাঠ পদ্ধতি, CAI সমস্ত রকম পদ্ধতি সম্পর্কেই এখানে আলোচনা করা হয়েছে এবং পাশাপাশি এদের সুবিধা, অসুবিধাগুলিকে নিয়েও সমালোচনামূলক বর্ণনা দেওয়া হয়েছে।

4.13. অনুশীলনী (Exercise) :

- প্র: ১/ শিক্ষণ পদ্ধতি কাকে বলে?
- প্র: ২/ আরোহী ও অবরোহী পদ্ধতি বলতে কী বোঝ?
- প্র: ৩/ গল্প বলা পদ্ধতি কাকে বলে?
- প্র: ৪/ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে কীভাবে ভূগোল পাঠদান করা হয়?

- প্র: ৫/ প্রকল্প পদ্ধতি কে প্রথম আবিষ্কার করেন? কীভাবে এই পদ্ধতি ব্যবহার করে ভূগোল বিষয়ের পাঠদান করা হয়?
- প্র: ৬/ বীক্ষণাগার পদ্ধতি কী? বীক্ষণাগার পদ্ধতির মাধ্যমে ভূগোল পাঠদানের সমালোচনামূলক আলোচনা করুন।
- প্র: ৭/ আঞ্চলিক পদ্ধতির মাধ্যমে ভূগোল পাঠের পদ্ধতিটি আলোচনা করুন।
- প্র: ৮/ স্থানীয় ভূগোল কী?
- প্র: ৯/ CAI কী? বর্তমান ভূগোল পাঠের ক্ষেত্রে CAI এর ভূমিকা আলোচনা করুন।

4.14. Suggested Reading :

1. Dr. Amal Kumar Maity : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতির রূপরেখা — Rita Publication
2. T.C. Aggarwal : Teaching of Social Science
3. S.K Mangal and Uma Mangal : Teaching of Social studies — PHE Learning Pvt. Ltd.
4. Dr. Madhumita Das : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি — Rita Book Agency

Group – B

UNIT - 5

পাঠ-পরিকল্পনা প্রস্তুতিকরণ

Preparation of Lesson Plan

5.1 উদ্দেশ্য (Objectives)

- 1। পাঠ পরিকল্পনার সাহায্যে পাঠদান করলে তা অনেক বেশি অর্থপূর্ণ হবে। সময়ের অপচয় হওয়ার সম্ভাবনাও অত্যন্ত কম।
- 2। শিক্ষাগত সম্পদের সম্পূর্ণ এবং যথাযথ ব্যবহার সম্বন্ধে শিক্ষকগণ ও বিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ সচেতন থাকবেন।
- 3। শিক্ষা সহায়ক উপকরণের দ্বারা শিক্ষাদান করলে শিক্ষার্থীদের মনযোগ আকৃষ্ট করা ও বিমূর্ত ধারণা মূর্ত ও সরলরূপে সামনে উপস্থিত করা সম্ভব হবে।
- 4। বিদ্যালয়ে একটি আদর্শ ভূগোল কক্ষ নির্মাণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করা সম্ভব হবে।

বর্তমান এককে এই সবকটি বিষয় সম্পর্কেই বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে যার দ্বারা শিক্ষক বিশেষভাবে উপকৃত হবেন।

5.2 ভূমিকা (Introduction)

পাঠ-পরিকল্পনা হল সফল শিক্ষণের চাবিকাঠি। একজন শিক্ষকের উচিত ছাত্রদের সমস্যা এবং প্রতিক্রিয়ার কথা অনুমান করে সেই অনুযায়ী প্রস্তুতি নিয়ে শ্রেণীকক্ষে প্রবেশ করা। পরিকল্পনার অভাব শ্রেণীকক্ষে বিশৃঙ্খলাজনিত সমস্যা সৃষ্টি করবে। পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষণের একটি অপরিহার্য অঙ্গ কারণ এটি সময় সাশ্রয় করতে এবং ক্লাস্টি কমাতে সাহায্য করে। প্রতিটি পাঠ পরিকল্পনা একটি বিশেষ পরিস্থিতির প্রয়োজন অনুযায়ী প্রস্তুত করা উচিত। একটি আদর্শ পাঠ পরিকল্পনায় নতুন উপাদান, তথ্য, সারাংশ ইত্যাদির প্রবর্তনের জন্য বিধান থাকা উচিত। একটি নতুন পাঠের অবতারণার আগে ছাত্রছাত্রীদের মন প্রস্তুত করার জন্য পূর্বজিত জ্ঞানের সাথে সম্পর্ক স্থাপন করা উচিত। শ্রেণীকক্ষের পরিস্থিতির চাহিদা আনুসারে কিছু মৌখিক প্রশ্ন অথবা সংক্ষিপ্ত লিখিত পরীক্ষার মাধ্যমে এই কাজ নেওয়া যেতে পারে। বেশির ভাগ পাঠই শিক্ষক বা শিক্ষিকা একটি সারসংক্ষেপের সাথে সমাপ্ত করেন। একটি সর্বাঙ্গ সুন্দর পাঠ পরিকল্পনার সাহায্যে পাঠদান মসৃণভাবে এগিয়ে নিয়ে যাওয়া সম্ভব। একটি ভাল পাঠ পরিকল্পনা শিক্ষককে নিরাপত্তা এবং নিজের প্রতি বিশ্বাস ও আস্থা প্রদান করে।

5.3 Learning resources and their organisation

শিক্ষাগত সম্পদ সর্বদা শিক্ষণ ও শিখনকে সমৃদ্ধকরণ করার দায়িত্ব পালন করেছে। এই সম্পদ অধ্যাপনা এবং শিখনের উন্নয়নে শিক্ষককে সাহায্য করে থাকে। ছাত্রদের যদি একাধিক ইন্ড্রিয়ের মাধ্যমে শেখার সুযোগ

দেওয়া হয়, সেক্ষেত্রে তারা দ্রুততার সাথে এবং অতি সহজে শিখতে পারে এবং দীর্ঘ সময়ের জন্য মনে রাখতে সক্ষম হয়। শিক্ষকের দ্বারা ব্যবহৃত সম্পদগুলি দ্বারা যাতে শিক্ষার্থীদের মনে আগ্রহ জাগানো সম্ভব হয়, সেই বিষয়ে সচেতন থাকা আবশ্যিক। ভূগোল শিক্ষণের সম্পদের অন্তর্গত হলো তিন ধরনের সম্পদ। যথা- মানব সম্পদ, স্থান জাতীয় সম্পদ এবং বস্তুগত সম্পদ। উদাহরণ সহকারে সম্পদের শ্রেণী বিভাগটি বোঝান হলো :

মানব সম্পদ - শিক্ষক

বস্তুগত সম্পদ - শিক্ষকের দ্বারা ব্যবহৃত সরঞ্জাম, যেমন মুদ্রিত উপকরণ (পাঠ্য পুস্তক অথবা চার্ট, মানচিত্র, চিত্র, ফটোগ্রাফ) অথবা অর্ধ-মুদ্রিত উপকরণ (মডেল, ভিডিও ফিল্ম, অডিও টেপ ইত্যাদি)।

স্থান - যাদুঘর, কল-কারখানা ইত্যাদি।

1. **পাঠ্য পুস্তক (Text books)** — পাঠ্যপুস্তক হলো একটি ঐতিহ্যপূর্ণ নির্দেশনার উপকরণ। এতে কিছু পাঠ্যক্রম থাকে যা শিক্ষকের উদ্যোগের দাবী রাখে। ক্রমশ ছাত্র-ছাত্রীরা জ্ঞানকোষ (encyclopedia), অভিধান (dictionary), এটলাস (atlas) ইত্যাদিতে আগ্রহী হয়ে পড়ে।
2. **সংবাদপত্র (Newspapers)** — শিক্ষার্থীদেরকে মানসিকভাবে সংবেদনশীল করে গড়ে তুলতে এবং তাদের মধ্যে পড়ার অভ্যাস প্রসারিত করার জন্য শিক্ষক সংবাদপত্র পাঠে উৎসাহ দিতে পারেন।
3. **মানচিত্র (Maps and atlases)** — দৃষ্টিনির্ভর প্রদীপনের মধ্যে ভূগোল পাঠের জন্য মানচিত্র হলো শ্রেষ্ঠ পদীপন।

ভূগোল পাঠের মুখ্য বিষয়বস্তু আলোচনা করা হয় স্থানকে কেন্দ্র করে। কাজেই যে কোনো শিক্ষার্থীর কাছে কোনো স্থানের প্রতিচ্ছবি উপস্থাপন করা একান্ত প্রয়োজন। তাই ভূগোল পাঠ এবং মানচিত্র হলো অভিন্ন। বক্তৃতা, ব্যাখ্যা ইত্যাদির সাথে দেওয়াল মানচিত্র, ভূচিত্রাবলি (Atlas), topographical map ইত্যাদি অপরিহার্য। কোনো স্থানের ভূপ্রকৃতি, নদী, মহাসাগর, সাগর এই সব কিছুর যথাযথ অবস্থান মানচিত্রের মাধ্যমে জানা যায়।

মানচিত্রের শ্রেণীবিভাগ —

- (i) **দেওয়াল মানচিত্র (Wall Map)** — এই ধরনের মানচিত্র মাপে বড়ো হবে, সুস্পষ্ট নির্ভুল ও বিষয়কেন্দ্রিক হবে। ভূগোলের বিভিন্ন শাখার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনার ও পুনরালোচনার জন্য এই মানচিত্র ব্যবহার করা হয়। যেমন জলবায়ু পাঠদানের সময় প্রাকৃতিক মানচিত্র, বৃষ্টিপাত ও উষ্ণতার মানচিত্র পাশাপাশি রেখে পড়ালে ধারণা স্পষ্ট হয়। যে কোনো বিষয় অনেকের সামনে একসঙ্গে উপস্থাপন করার জন্য দেওয়াল মানচিত্র প্রয়োজন। যে কোনো বিষয়ের পারস্পরিক সম্পর্ক বোঝাতে ও ধরনের মানচিত্র প্রয়োজন হয়। যেমন- জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের সম্পর্ক, খনিজ সম্পদের উৎস ও খনিজভিত্তিক শিল্পের অবস্থানের মধ্যে সম্পর্ক ইত্যাদি।

(ii) **ভূচিত্রাবলি (Atlas)** — এই ধরনের মানচিত্র সঠিক ভৌগোলিক ধারণা দেয়। এটি স্বয়ং শিক্ষণে সাহায্য করে। শিক্ষার্থীদের এর মাধ্যমে সঠিক দৃষ্টিভঙ্গিও গড়ে ওঠে। শিক্ষকের কাজ Atlas শিক্ষার্থীদের দেখতে ও বুঝতে সাহায্য করা ও মানচিত্রে স্কেল (scale) সম্বন্ধে সঠিক ধারণা দেওয়া। শিক্ষক Atlas নির্বাচনের সময় খেয়াল রাখবেন সেটি যেন তাদের মানসিক ক্ষমতা ও বয়স অনুযায়ী হয়।

(iii) **রেখাচিত্র (Outline Map)** — ভূগোল পাঠে রেখা মানচিত্রের ভূমিকাও অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দেওয়াল মানচিত্র ও ভূচিত্রাবলিতে অনেক কিছু একসঙ্গে দেখানো থাকে বলে প্রয়োজনীয় অংশটুকু বেছে নিতে অসুবিধা হয়। রেখা মানচিত্র সেই অসুবিধা দূর করে। এই মানচিত্রের মাধ্যমে শিক্ষক শুধুমাত্র একটি নির্দিষ্ট দিনের পাঠ্য বিষয়বস্তুকেই উপস্থিত করতে পারেন। রেখা মানচিত্রে স্কেলের ব্যবহার অনেক সময় নাও হতে পারে। ভূগোল পাঠের যে-কোনো শাখায় যে-কোনো অংশ রেখা মানচিত্রের সাহায্যে দেখানো যায়।

বৈশিষ্ট্য অনুসারে মানচিত্রকে নানা ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন —

(a) **প্রাকৃতিক মানচিত্র** — এখানে প্রচলিত রং ব্যবহার করে ভূমিরূপ, তার নানা ধরনের উচ্চতা, নদনদী, সমুদ্রের গভীরতা, হ্রদ ইত্যাদি দেখানো থাকে।

(b) **রাজনৈতিক মানচিত্র** — এখানে মহাদেশগুলির অন্তর্গত নানা দেশ, দেশের অন্তর্গত প্রশাসনিক বিভাগ, রাজ্য, প্রধান শহর, নগর, বন্দর, যাতায়াত ব্যবস্থা ইত্যাদি দেখানো থাকে।

(c) **অর্থনৈতিক মানচিত্র** — এখানে কোনো দেশের বিভিন্ন সম্পদের বন্টন নানা সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে দেখানো হয়।

(d) **টোপোগ্রাফিকাল মানচিত্র** — এখানে সাংকেতিক চিহ্নের সাহায্যে দেশের একটি ছোটো অংশের প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বিবরণ দেওয়া থাকে। এই মানচিত্রের স্কেল বড়ো করে দেখানো হয়।

(e) **ভূতাত্ত্বিক মানচিত্র** — পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের ভূতাত্ত্বিক বিষয়ের বিবরণ ও ভূগঠন এই মানচিত্রে দেওয়া থাকে।

(f) **আবহাওয়ার মানচিত্র** — দেশের একটি বিশেষ দিনের বিশেষ সময়ের আবহাওয়ার উপাদানগুলির অবস্থা ও বর্ণনা সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে এই মানচিত্রে দেওয়া থাকে।

(g) **উপগ্রহ থেকে রিমোট সেন্সিং** এর মাধ্যমে সংগ্রহ করা মানচিত্র।

4. **নমুনা (Model)** — নমুনার সাহায্যে পাঠদান করলে শিক্ষক অবশ্যই সফলতার অধিকারী হবেন কারণ নমুনা শিশু মনে বিশেষ আবেদন রাখে এবং বিষয় সম্পর্কে আগ্রহ সৃষ্টি করে। মডেল উপকারিতা অনস্বীকার্য কারণ তার সাহায্যে যে কোন বিশালাকার জিনিসের ক্ষুদ্র এবং সহজ সংস্করণ প্রস্তুত করে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা সম্ভব।

5. **চক বোর্ড (Chalk board)** — এটি শিক্ষক দ্বারা সর্বাধিক ব্যবহৃত একটি উপকরণ। কোনো বিষয়ের রূপরেখা, সারাংশ, মানচিত্র, ছবি ইত্যাদি লেখা অথবা আঁকার জন্য বোর্ড ব্যবহার করা হয়। শিক্ষকের একটি ব্যাপারে নজর রাখা উচিত— তিনি যা কিছু লিখবেন অথবা আঁকবেন তা যেন পরিচ্ছন্ন, যথেষ্ট বড় মাপের হয় এবং শ্রেণী কক্ষের প্রত্যেকটি ছাত্র-ছাত্রীর কাছে যেন তা দৃষ্টিগোচর ও বোধগম্য হয়।

5.4 ভূগোল শিক্ষণে স্বল্প ব্যয় সাপেক্ষ শিক্ষণ সম্পদের ব্যবহার (Use of low cost resources to teach Geography) :

শ্রেণীকক্ষে শিক্ষণকে কার্যকরী করতে হলে শিক্ষকের শুধুমাত্র বক্তৃতা দিলে বা ব্যাখ্যা দান করলে হয় না, সেই সঙ্গে কিছু উপকরণও ব্যবহার করতে হয়। এই উপকরণ ব্যবহার কার্যকরী শিক্ষণ দেবার একটি কৌশল। এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের কল্পনা ও বাস্তবের সমন্বয়সাধন করা হয়। এই উপকরণগুলিকেই বলা হয় শিক্ষা সহায়ক উপকরণ যা শিক্ষাগত সম্পদও বটে। শিক্ষা সহায়ক উপকরণ ভূগোল শিক্ষণের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে প্রয়োজন হয়।

শিক্ষা সহায়ক উপকরণের উপযোগিতা

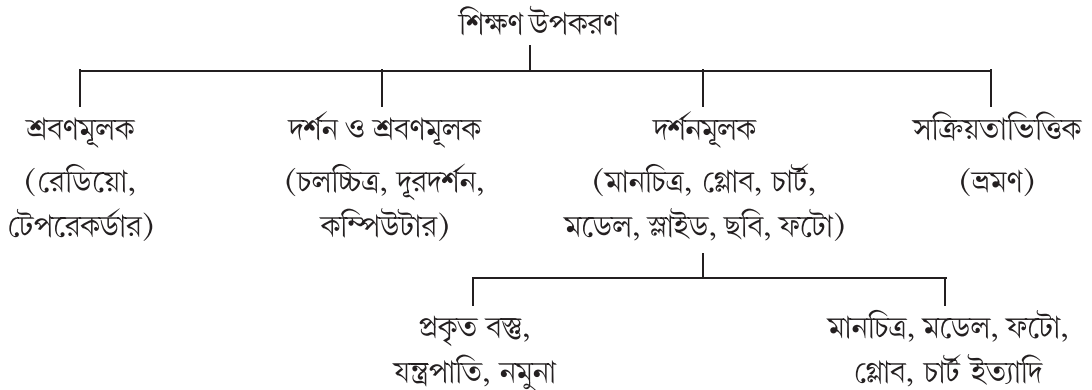
- (1) **অনুরাগ ও মনোযোগের সৃষ্টি করে** — মৌখিক পাঠদানের সময় শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মনোযোগ ও আগ্রহ সৃষ্টির ব্যাপারে বিশেষ সমস্যার সম্মুখীন হন। শুধুমাত্র বক্তৃতা, বর্ণনা বা ব্যাখ্যার সাহায্যে শিক্ষক অনেক সময় বিষয়বস্তুর প্রতি শিক্ষার্থীদের মনোযোগ সৃষ্টি করতে অক্ষম হয়ে পড়েন। কিন্তু যদি তিনি এইসব কৌশলের সঙ্গে কোনো শিক্ষা-সহায়ক উপকরণের সাহায্য নেন তবে শ্রেণীর সকলের মনোযোগ আকর্ষণ করতে পারবেন। এর ফলে সেই শিক্ষণ সফল হয়।
- (2) **জটিল ধারণা সরলভাবে উপস্থাপন করতে সাহায্য করে** — প্রদীপনের মাধ্যমে কোনো জটিল ধারণা সরলভাবে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা যায়। যেমন মানচিত্রের সাহায্যে ভৌগোলিক সম্পদের সাথে ভৌগোলিক আয়তনের সমন্বয় সাধন করা সহজ হয়।
- (3) **বিমূর্ত ধারণাকে মূর্ত করে তোলে** — ভূগোলের পাঠ বিষয়ের অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন বিমূর্ত জ্ঞান শিক্ষার্থীদের পক্ষে সহজে গ্রহণ করা সম্ভব হয় না। মনোবিজ্ঞানের দিক থেকে বিচার করলে দেখা যায় বিমূর্ত চিন্তনের জন্য মানসিক পরিণমনের প্রয়োজন আছে। কিন্তু বিদ্যালয়ে শিক্ষা দেবার সময় সর্বদা এর জন্য অপেক্ষা করা সম্ভব হয় না। তাই দরকার হয় বিমূর্ত বিষয়কে সহায়ক উপকরণের মাধ্যমে মূর্ত করে তোলার। যেমন- মরুভূমির বিভিন্ন ভূমিরূপ বোঝাতে ছবি, চার্ট, CD ইত্যাদি ব্যবহার করলে স্পষ্ট ধারণা জন্মায়।
- (4) **জ্ঞানের বিভিন্ন দিকের মধ্যে সমন্বয় স্থাপন করে** — শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ ভূগোলের বিভিন্ন শাখার মধ্যে সমন্বয় স্থাপন করে ভূগোলকে বুঝতে সাহায্য করে। যেমন- এশিয়া মহাদেশ পড়াতে হবে। মানচিত্র ও slide-এর মাধ্যমে এর ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, স্বাভাবিক উদ্ভিদ ইত্যাদির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে পড়াতে পারলে এ বিষয়ে ধারণা সম্পূর্ণ হবে এবং মনে রাখাও সুবিধাজনক হবে।

- (5) **অনুবন্ধন রচনাতে সাহায্য করে** — শিক্ষামূলক প্রদীপনের সাহায্যে অনুবন্ধন প্রণালীতে শিক্ষাদান সম্ভব হয়। অনুবন্ধন প্রণালীর মাধ্যমে ভূগোলের সঙ্গে ইতিহাস, অর্থনীতি, রাষ্ট্রবিজ্ঞান, বিজ্ঞানের নানা শাখা, সাহিত্য, চারুকলা ইত্যাদির সঙ্গে অনুবন্ধন করে পড়ানো হলে শিক্ষণ কার্যকরী হয়।
- (6) **জ্ঞানের প্রয়োগ করতে সাহায্য করে** — এই উপকরণ কোনো সাধারণ ধারণাকে শিক্ষার্থীদের বিশেষ ক্ষেত্রে প্রয়োগ করতে সাহায্য করে। শিক্ষক শিক্ষামূলক প্রদীপনের সাহায্যে কীভাবে বিভিন্ন ক্ষেত্রে জ্ঞানের প্রয়োগ করতে হয় তার প্রশিক্ষণ দেন। যেমন- শিক্ষার্থীরা প্রদীপণ দেখে ভূমিরূপ সম্বন্ধে ধারণা করতে পারলে আবার নিজেরাই ছবি এঁকে, মডেল তৈরী করে ওই ভূমিরূপ সম্বন্ধে তাদের জ্ঞানকে প্রয়োগ করতে পারবে।

এছাড়াও কয়েকটি বস্তু ভূগোল শিক্ষণের কাজে সব সময় ব্যবহার করা হয়। যেমন — পাঠ্যপুস্তক, ব্ল্যাকবোর্ড, বুলেটিন বোর্ড ইত্যাদি।

5.5 Use of different aids to teach Geography

ভূগোল পাঠে যেসব উপকরণ ব্যবহার করা হয় তাঁদের কয়েকটি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়।



5.6 Importance and setting up of Geography lab

ভূগোল কক্ষের প্রয়োজনীয়তা (Importance of Geography Room) :

ভূগোল বিষয়টি মানবিক বিদ্যা এবং বিজ্ঞান শিক্ষার মধ্যে সংযোগরক্ষা করে। ভূগোল শিক্ষক তথা ভূগোলবিদের বিষয় চর্চার জন্য নানা ধরনের সরঞ্জাম প্রয়োজন হয়। তাই একটি পৃথক কক্ষ তার প্রয়োজন হয়।

প্রথমত, একজন ভূগোল শিক্ষক ভূগোলের পড়াবার সময় দেওয়াল মানচিত্র, ভূগোলক, প্রোজেক্টর এবং অন্যান্য অনেক উপকরণ ব্যবহার করে থাকেন। এই সবকিছু এক শ্রেণী থেকে অন্য শ্রেণীতে বয়ে নিয়ে যেতে হলে সময় ও শ্রমের অপচয় হয়।

দ্বিতীয়ত, বিভিন্ন উপকরণ এক শ্রেণী থেকে অন্য শ্রেণীতে বয়ে নিয়ে যেতে গেলে জিনিসগুলি ভেঙে যাবার অথবা নষ্ট হয়ে যাবার সম্ভাবনা থাকে।

তৃতীয়ত, ভূগোল পড়বার সময় শিক্ষার্থীরাও নিষ্ক্রিয় হয়ে শ্রেণীতে বসে থাকতে পারে না। মানচিত্র ও রেখাচিত্র আঁকার প্রয়োজন হয়, মডেল তৈরী করার প্রয়োজন হয়, ভূতাত্ত্বিক বস্তুর নমুনা, শস্য ইত্যাদির নমুনা, উদ্ভিদের নানা নমুনা পর্যবেক্ষণ করার প্রয়োজন হয়। তাই ভূগোল পড়বার সময় প্রায়ই কক্ষের মধ্যে ঘোরাঘুরি করতে হয়।

চতুর্থত, প্রোজেক্টরের মাধ্যমে ছবি দেখার জন্য পৃথক ঘর অঙ্ককার করতে হয়। তাই ভূগোল কক্ষটি পৃথক ব্যবস্থায়ুক্ত হওয়া প্রয়োজন।

পঞ্চমত, ভূগোল বিজ্ঞানের একটি শাখা বিষয় হিসেবে বিবেচিত হয়। তাই ভূগোলের জন্য একটি গবেষণাগার বা কক্ষ প্রয়োজন হয়। যেখানে এমন পরিবেশ থাকবে যা শিক্ষার্থীদের নানা গবেষণামূলক কাজ করতে উৎসাহ দেবে।

ভূগোল কক্ষটি খোলামেলা ও বড়ো হবে যেখানে শিক্ষার্থীরা ভালো ভাবে কাজ করতে পারে। কক্ষটির বড়ো বড়ো জানালা থাকবে যাতে বাইরের প্রকৃতি দেখা যায়।

5.6.1 ব্যবহার অনুযায়ী ভূগোল কক্ষের ভাগ

ভূগোল কক্ষকে ব্যবহার অনুযায়ী চার ভাগে ভাগ করা যায়—

- (1) শ্রেণীতে ছাত্রদের বসার স্থান।
- (2) শিক্ষকদের পড়াতে বসার স্থান।
- (3) শিক্ষার্থীদের কাজ করার স্থান।
- (4) উপকরণ সংরক্ষণের স্থান।

(1) শ্রেণীতে ছাত্রদের বসার স্থান — ভূগোল ক্লাসে ছাত্রের সামনে একটি ভূচিত্রাবলি (Atlas), একটি খাতা, পাঠ্যবই ও সহায়ক বই ইত্যাদি থাকে। কখনও কখনও তাকে বড়ো মানচিত্র সামনে খুলতে হয়। তাই ছাত্রদের টেবিল মাপ যথেষ্ট বড়ো হওয়া বাঞ্ছনীয়। এছাড়া টেবিলটি সমতল হওয়া উচিত। টেবিলটি উঁচু হওয়া দরকার এবং টুল জাতীয় বসার জায়গা থাকা দরকার যাতে দাঁড়িয়ে এবং বসে কাজ করা যায়। টেবিলে ড্রয়ার থাকলে ভালো হয়। টেবিলগুলি কিভাবে সাজানো হবে তা নির্ভর করে ক্লাস ঘরের আয়তন ও ছাত্রসংখ্যার ওপর।

(2) শিক্ষকদের পড়াতে বসার স্থান — পড়বার স্থানটি থাকবে ছাত্রদের টেবিলের সামনে। এমনভাবে স্থানটি নির্বাচন করা হবে যাতে ছাত্ররা চকবোর্ড, দেওয়াল মানচিত্র, প্রোজেকশন স্ক্রিন (Projection screen) ইত্যাদি ভালোভাবে দেখতে পায়। চকবোর্ডটি যেন বড়ো হয়, কারণ ভূগোল পাঠে বোর্ড খুব বেশি প্রয়োজনীয়। এই কারণে কোথাও কোথাও Roller board ব্যবহার করা হয়। আরও আধুনিক বোর্ড হচ্ছে e-board যা ব্যবহারের জন্য শিক্ষকের বিশেষ প্রশিক্ষণের প্রয়োজন। Graph board লাগানোরও ব্যবস্থা থাকা উচিত।

পড়বার স্থানে দেওয়াল মানচিত্র রাখার ব্যবস্থা যেন ভালো হয়। মানচিত্র টাঙানোর জন্য একটি সহজ ব্যবস্থা হলো ছকের সাহায্যে মানচিত্রটিকে দেওয়ালে ঝুলিয়ে দেওয়া।

পড়াবার স্থানে শিক্ষকদের টেবিলও রাখা থাকবে। ছাত্রদের টেবিলের মুখোমুখি এটি রাখা থাকবে। টেবিলের তলায় ক্যাবিনেট, ড্রয়ার ইত্যাদি থাকতে পারে। উচ্চতা তিন ফুট মতো হবে, যাতে কিছু দেকানোর সময় সুবিধা হয়।

পড়াবার স্থানে আর একটি প্রয়োজনীয় জিনিস রাখতে হয়। সেটি হলো গ্লোব। গ্লোবটি আকারে বড়ো হতে হবে। গ্লোবটির রং এবং লেখা স্পষ্ট হওয়া দরকার। দ্রাঘিমা ও অক্ষরেখা বোঝার জন্য তারের গ্লোবও রাখা যেতে পারে।

এই স্থানে প্রোজেকশনের পর্দাও (screen) রাখা দরকার। আবার গুটিয়ে ফেলা যায় এমন পর্দাও ব্যবহার করা সম্ভব।

(3) শিক্ষার্থীর কাজ করার স্থান — এই স্থানটি ভূগোল কক্ষের অভ্যন্তরে এক পাশে অথবা পেছনে রাখা হয়। এখানে বড়ো ও সমতল থাকে। এ ছাড়া থাকে “লাইট ট্রেসিং” টেবিল (light tracing table)। এই টেবিলের ওপরটি কাঁচের হয় ও ভেতরে আলো জ্বালার ব্যবস্থা থাকে।

এছাড়া মানচিত্র সংরক্ষণের জন্য বিশেষ তাক, ড্রয়ার অথবা স্ট্যান্ড (stand) রাখা যেতে পারে। এগুলি অবশ্যই ঢাকা দেওয়া (covered) হবে যাতে ধুলো-ময়লা ঢুকে মানচিত্রগুলি ক্ষতিগ্রস্ত না হয়।

মডেল তৈরীর জন্য stand tray থাকে। এই মাধ্যমে জলের সাহায্যে নদীর কাজও দেকানো যায়। সমুদ্র তরঙ্গ, স্রোত ইত্যাদি দেখানোর জন্য কাঁচের তৈরী জলের tank রাখা যেতে পারে। এই স্থানে display cabinet থাকে। এখানে সংগৃহীত শিলা, শস্য, তন্তু ইত্যাদি রাখা হয়। এই স্থানে কাঁচের দেওয়াল আলমারিতে নানা ধরনের মডেল রাখা হয়। শিক্ষার্থীদের তৈরী বিভিন্ন মডেল এবং যন্ত্রপাতিও এখানে রাখা হয়।

(4) উপকরণ সংরক্ষণের স্থান — ভূগোল-কক্ষ সংলগ্ন একটি স্থানে বিভিন্ন প্রকার সরঞ্জাম যা সবসময় ব্যবহার করার দরকার হয় না সেগুলি সংরক্ষণ করে রাখতে হয়। এর ফলে কাজের সময় সহজেই জিনিসগুলি বের করা যায়। ভালোভাবে সংরক্ষণের ফলে জিনিসগুলি সুরক্ষিত থাকে এবং নষ্ট হয়ে যাওয়ার ভয় থাকে না। শিক্ষার্থীরা এভাবে জিনিসপত্র গুছিয়ে রাখলে তারা জিনিস সংরক্ষণ করার শিক্ষালাভ করতে পারে।

এই স্থানে একটি ক্যাবিনেট (Cabinet) রাখা যায় যেখানে বিভিন্ন ছবি, খবরের কাগজের কাটিং, পত্রিকা, প্রশ্নপত্র ইত্যাদি গুছিয়ে রাখা যায়।

দেওয়াল পত্রিকা সংরক্ষণের জন্য একটি আলমারী (cupboard) এখানে রাখা থাকবে। এছাড়া একটি আলমারী থাকবে যেখানে প্রয়োজনীয় অন্যান্য জিনিস, আঁকার সরঞ্জাম, ছোটো যন্ত্রপাতি ইত্যাদি রাখা থাকবে।

পরিশেষে একথা বলতেই হয় যে, পরিবেশ শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে প্রভাবিত করে। একটি উপযুক্ত পরিবেশযুক্ত কক্ষ শিক্ষার্থীকে ভূগোল বিষয়টিকে জানতে, বুঝতে ও শিখতে সাহায্য করবে। এ ধরনের শিখন-গবেষণাগারের মতো শ্রেণীকক্ষ সেই পরিবেশ সৃষ্টি করে যা শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে কার্যকরী করে তোলে।

5.7 সারাংশ (Summary)

এই এককটিতে আমরা শিখন সম্পদ এবং তার গুরুত্ব সম্বন্ধে বিস্তারিত আলোচনা করেছি। সম্পদের বিভিন্ন শ্রেণীবিভাগ এবং তাদের ব্যবহারের ধরন আমাদের আলোচনার একটি বড় অংশ অধিকার করেছে। এছাড়াও ভূগোল কক্ষের প্রয়োজনীয়তা এবং তার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ— এই অংশটিকেও বিশেষ গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে। পঠন-পাঠনের ক্ষেত্রে সঠিক পরিবেশ সৃষ্টি করাই হলো একজন আদর্শ শিক্ষকের কাজ। এই অংশটি পাঠ করলে তাঁর পক্ষে নিজের কর্ম সমাধান করা অত্যন্ত সহজ হয়ে যাবে।

5.8 অনুশীলনী (Exercise)

- প্র: 1। শিক্ষা সহায়ক উপকরণের প্রয়োজনীয়তা কি?
- প্র: 2। একটি চার্টের মাধ্যমে শিক্ষণ উপকরণের শ্রেণীবিভাগ করুন।
- প্র: 3। ভূগোল পাঠের জন্য পৃথক ভূগোল কক্ষের প্রয়োজনীয়তা আছে কেন তা সবিস্তারে লিখুন।
- প্র: 4। একটি আদর্শ ভূগোল কক্ষের বর্ণনা দিন।

5.9 Suggested Readings

1. Dr. Madhumita Das : ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি
2. Rao M.S. : Teaching of geography, Anso Publications Pvt. Ltd.
3. Aggarwal J.C. : Teaching of Social Studies

Group – B

UNIT - 6

ভূগোল সম্পর্কিত সমসাময়িক প্রসঙ্গ

Contemporary issues related to Geography

6.1 উদ্দেশ্য (objectives)

এই এককটি পাঠের পর :

- ১। ভূগোলের সর্বশেষ (latest) ও সমসাময়িক বিষয়গুলি সম্পর্কে ছাত্র-ছাত্রীরা ওয়াকিবহাল থাকবেন।
- ২। G.I.S. দ্বারা সংগৃহীত নির্ভুল তথ্যের সাহায্যে কোন সিদ্ধান্তে আসা সম্ভব হবে।
- ৩। বর্তমানযুগে আলোচিত বিষয়গুলি, যেমন জলবায়ু পরিবর্তন, বিশ্ব উষ্ণায়ন প্রভৃতি সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা তৈরি হবে। এর পরিপ্রেক্ষিতে পরিবেশ সংরক্ষণ সংক্রান্ত বিষয়ে মানুষের কর্তব্য সম্পর্কেও সচেতনতা বৃদ্ধি পাবে।

Remote sensing and G.I.S. Definition and Utility

6.2 দূর সংবেদ (Remote Sensing)

দূর-সংবাদ একটি এমন বিজ্ঞান বা কলাকৌশল যাতে আমরা কোন স্থান, বস্তু বা প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য দূরে অবস্থিত যন্ত্র বা সংবেদক দ্বারা গৃহিত বিকিরিত আলোর স্পন্দনকে বিশ্লেষণ করে তথ্য অথবা প্রতিবিশ্বের মাধ্যমে ঐ বস্তু, স্থান বা বৈশিষ্ট্যের সম্বন্ধে ইচ্ছানুসারে তথ্য আহরণ করে থাকি। সুতরাং বায়ুযান, কৃত্রিম উপগ্রহ অথবা এমন কোন প্ল্যাটফর্মে রাখা কোন সংবেদক দ্বারা প্রাপ্ত ভূ-পৃষ্ঠের চিত্র অথবা সম্বন্ধিত সূচনা গ্রহণ করা, তৈরী করা ও ব্যাখ্যা করার বিজ্ঞানকে দূর সংবেদন বলে।

নীচে কিছু ব্যক্তির দ্বারা দেওয়া সংজ্ঞা উল্লেখ করা হলো, যেগুলি পড়ে দূর সংবেদক আরও স্পষ্ট ও সুন্দর ভাবে বোঝা যাবে।

ফ্রোয়েড এফ সাবিনসের মতে বিভিন্ন বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ যেমন আলো, শক্তি, বেতার তরঙ্গ প্রভৃতি ব্যবহার করে দূরের কোনো বস্তুর সম্বন্ধে সূচনা প্রাপ্ত করার পদ্ধতিতে দূর-সংবেদ পদ্ধতি বলে।

জর্জ যোসেফ এর মতে দূর-সংবেদ হলো একটি বহু নিয়মানুবর্তী কার্য যেখানে একটি দূরস্থ করে প্রাকৃতিক সম্পদের সন্ধান, মূল্য নির্ণয় ও পর্যবেক্ষণ করা হয়।

6.3 উপযোগিতা (Utility)

বায়ুমণ্ডল অথবা মহাকাশে সংস্থাপিত sensor এর সাহায্যে ভূ-পৃষ্ঠের বিভিন্ন আবেশের দূর-সংবেদ করার কতগুলি মুখ্য লাভ বা সুবিধা আছে। সেগুলি নীচে আলোচনা করা হলো।

- 1) **পৃথিবীর চোখের ন্যায় দৃশ্য উপস্থাপন (Presentation of Bird's - eye view)** — বায়ুফটো চিত্র অথবা প্রতিবিম্বগুলি পৃথিবীর বৃহৎ অঞ্চলের (bird's eye view) প্রস্তুত করতে সাহায্য করে। আমরা ভূপৃষ্ঠে দাঁড়িয়ে কখনই এত বৃহৎ অঞ্চলের পর্যবেক্ষণ একসাথে করতে পারবো না। প্রতিবিশ্বের মাধ্যমে আমরা ভূ-পৃষ্ঠের ছোট বড় সকল বস্তুর ছবি সমানভাবে পর্যবেক্ষণ করতে পারি। তাই একটি প্রতিবিশ্ব থেকে বিভিন্ন বিষয়ের ব্যক্তি নিজ নিজ বিষয় সম্বন্ধে বহু তথ্য পেয়ে থাকে।
- 2) **বিরাম-ক্রিয়া ক্ষমতা (Stop-action capability)**— আমাদের চারপাশে ঘটমান বিভিন্ন প্রাকৃতিক ও মানবকৃত ঘটনা এক ধরণের ক্রিয়া যেগুলি প্রতিনিয়ত পরিবর্তন হচ্ছে। এদের কিছু পরিবর্তন খুব দ্রুত এবং কিছু পরিবর্তন খুব ধীরে সম্পন্ন হয়। আমাদের চোখের দ্বারা এদের ধরে রাখা যায় না। এর বিপরীতে দূর সংবেদের মাধ্যমে পরিবর্তনশীল ঘটনার যে কোন মুহূর্তের স্থায়ী চিত্র পাওয়া সম্ভব। এই কারণেই বিভিন্ন গতিশীল ঘটনা (dynamic phenomena) যেমন flood, forest fire, traffic, wildlife surveillance, weather condition প্রভৃতির অধ্যয়নে বায়ু ফটোচিত্র ও উপগ্রহ চিত্র খুব উপযোগী।
- 3) **সংবেদনশীলতার বৃদ্ধি (Increase in Spectral Sensitivity)**— আমরা জানি যে বিদ্যুৎ চুম্বকীয় শক্তির বিভিন্ন রূপ হয়ে থাকে। যেমন— X-ray, ultraviolet ray, visible ray, IR ray, microwave ইত্যাদি। কিন্তু আমাদের চোখের sensitivity কেবল 0.4 থেকে 0.7 μm । তাই EMR-এর (Electro Magnetic Rays) অন্যান্য তরঙ্গের সাথে কোনো বস্তুর অন্তঃক্রিয়া সম্বন্ধে আমরা ধারণা করতে পারি না। এর বিপরীতে দূর সংবেদে thermal scanner এ 0.3-0.4 μm optical spectrum ব্যবহার করা হয় যাতে বিভিন্ন EMR-এর মাধ্যমে ভূপৃষ্ঠের বিভিন্ন বস্তুর দূর সংবেদ করা হয়। ফলে অনেক বেশি বস্তুর সম্বন্ধে আমাদের ধারণা ও পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব হয়।
- 4) **স্থায়ী নথি (Pamanent Record)** — দূর সংবেদের digital ও pictorial data গুলি পৃথিবীর কোনো একটি স্থানের একটি নির্দিষ্ট সময়ের স্থায়ী চিত্র বা তথ্য হয়ে থাকে যেগুলি ভবিষ্যতে যে কোন ব্যক্তি ব্যবহার করতে পারে। দূর সংবেদের এই সব স্থায়ী তথ্য কোনো অঞ্চলের বা বস্তুর সম্বন্ধে পরীক্ষা করার ক্ষেত্রে খুবই উপযুক্ত।
- 5) **ব্যয়লাঘব পদ্ধতি (Cost effective Method)** — দূর সংবেদের খরচ, বিশেষ করে উপগ্রহের মাধ্যমে করলে বেশি হলেও যখন আমরা এগুলিকে বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রয়োগ করি, তখন এই ব্যবস্থা অনেক সস্তা ও সুবিধাজনক মনে হয়।
- 6) অগম্য অঞ্চল যেমন সুউচ্চ পর্বত বা আগ্নেয় গিরির থেকে তথ্য সহজে পাওয়া যায়।
- 7) Computer-এর মাধ্যমে Remote sensing এর data processing করা যায় বলে এটি ব্যাখ্যা করা খুব সহজ হয়।
- 8) একই তথ্যের ব্যাখ্যা বিভিন্ন উদ্দেশ্যে প্রয়োগ করা হয়।

- 9) পুনরাবৃত্তি coverage সম্ভব হয় বলে কোন কিছুর পরিবর্তন সহজেই বোঝা যায়।
- 10) নির্দিষ্ট অঞ্চলের প্রাকৃতিক সম্পদ বা প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া থেকে বিভিন্ন তথ্য পেতে সুবিধা হয়।
- 11) উপগ্রহ চিত্রের মাধ্যমে বিশ্বের বিভিন্ন দেশের সাথে সরাসরি যোগাযোগ স্থাপন করা যায়।
- 12) উপগ্রহ চিত্রের মাধ্যমে আবহাওয়ার পূর্বাভাস জানা যায়।

6.4 ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থা Geographical Information System (G.I.S.)

সংজ্ঞা- (Definition)—

আক্ষরিক অর্থে ভৌগোলিক ব্যবস্থা হলো একটি কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত ব্যবস্থা যার সাহায্যে পৃথিবী পৃষ্ঠের বিভিন্ন স্থান থেকে সংগৃহীত পরিসংখ্যানকে ধারণ করা যায়। কম্পিউটার গ্রাফিক্স এর সাহায্যে যে কোনো ভৌগোলিক ডিজিটাল তথ্যকে গ্রাফিক্স পরিবেশে প্রক্রিয়াকরণ করা যায়।

যে কোনো তথ্য ব্যবস্থা হলো মানবীয় ও কারিগরী সম্পদের সমন্বয় ও সাংগঠনিক পদ্ধতি। ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থা হলো বিভিন্ন সামাজিক, অর্থনৈতিক ও পরিবেশগত তথ্যের মধ্যে সমন্বয় সাধন করার এক প্রযুক্তি যাকে কাজে লাগিয়ে বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ প্রক্রিয়াকরণ ও বিশ্লেষণ করা যায়। এক্ষেত্রে বিভিন্ন দৈশিক তথ্যকে ডিজিটাল তথ্যে রূপান্তরিত করে কম্পিউটার সফটওয়্যারের মাধ্যমে অর্থবহ ও তথ্য আরোহন করা হয়। Steifanovie ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থার যে সংজ্ঞা দিয়েছেন তা হলো —একটি ব্যবস্থা যার সাহায্যে বিভিন্ন পরিসংখ্যানকে ধারণ, সংরক্ষণ, পরীক্ষা, পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়, ব্যাখ্যা ও সর্বপরি মানচিত্রের আকারে নির্দেশ করা হয়ে থাকে। এই ব্যবস্থা কম্পিউটার সফটওয়্যারের ওপর ভিত্তি করেই পরিচালিত হয়।

6.5 G.I.S. এর ব্যবহার (Application of G.I.S.)

- 1) প্রাকৃতিক দুর্যোগ নির্ধারণ (Natural Hazard Assessment) — বিভিন্ন দেশে দেশব্যাপী geo spatial data জোগাড় করে জাতীয় বিপর্যয়ের বিপদের মূল্য নিধারণ করা হয় G.I.S.-এর মাধ্যমে।
- 2) জনসংখ্যা মানচিত্র (Population Map)— G.I.S. এর মাধ্যমে এখন জনসংখ্যা মানচিত্র তৈরি করা হয়। এর ফলে যে কোনো ব্যক্তি এই তথ্য থেকে বিভিন্ন জনসংখ্যা ভিত্তিক মানচিত্র তৈরি করতে পারে।
- 3) দাবানল ব্যাখ্যা (Forest Fire Analysis)— G.I.S.এর মাধ্যমে বনভূমির দাবানল ও দাবানলের চরিত্র মূল্য নির্ণয় করা হয়।
- 4) অপরাধ ব্যাখ্যা (Crime Analysis)— G.I.S. এর মাধ্যমে অবস্থান ও সময়ের ভিত্তিতে Crime record এর মানচিত্র তৈরি করা হয়। ফলে বিভিন্ন অপরাধে কারণ ও ব্যাখ্যা করা যায়। ভারতীয় সেনারা সীমান্ত অঞ্চলে অনুপ্রবেশ রুখতে বর্তমানে G.I.S. ব্যবহার করছে।

- 5) ভূমি ব্যবহার মানচিত্র (**Landuse Mapping**)—G.I.S. এর data base এ সমগ্র দেশের ভূমির তথ্য সঞ্চয় করা যায়, যার দ্বারা ভূমির ব্যবহার সূষ্ঠাভাবে করা যায়।
- 6) বন্যা নির্ধারণ (**Flood Assessment**) — G.I.S. এর মাধ্যমে Flood Insurance Rate Map তৈরী করা যায়, যার সাহায্যে দেশের বন্যপ্রবণ অঞ্চলগুলির তথ্য পাওয়া যায়। এর সাহায্যে সেই সকল স্থানের বন্যার দ্বারা ক্ষয় ক্ষতির পরিমাণ মূল্য নির্ণয় করা হয়।
- 7) কৃষি (**Agriculture**)— G.I.S. এ কৃষি সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য সঞ্চয় করা থাকে। এর দ্বারা ফসলভরা ক্ষেত্রের পরিমাণ, ফসলের গুণগত মান ও মৃত্তিকার গুণগত মান সম্বন্ধে ধারণা লাভ করা যায়।
- 8) পরিবহন ব্যবস্থাপনা (**Transport Management**) — G.I.S. এর পরিবহন সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য সঞ্চয় করা থাকে। এর সাহায্যে পরিবহন ব্যবস্থার উন্নতি, নক্সা ও নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- 9) প্রতিরক্ষা (**Defence**)— ভারতীয় সেনাবাহিনী বর্তমানে G.I.S. কে বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করছে যেমন—সৈন্যদের আদেশ ও নিয়ন্ত্রণ, শান্তি রক্ষা, গোয়েন্দাগিরি, খনির ছাড়পত্র প্রভৃতি।
- 10) কোনো একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলের ভূমিগত জলের সম্বন্ধে G.I.S. এর তথ্য থেকে জানা যায়।

6.6 জলবায়ু পরিবর্তন এবং তার প্রভাব — ওজোন স্তরের হ্রাস, বিশ্ব উষ্ণায়ন, উপকূল অঞ্চলের ধ্বংস এবং ভূমিকা (**Climate Change and its impact – Depletion of ozone layers, global warming, loss of coastal land and associated problems**)

জলবায়ুর পরিবর্তনে মানুষের ভূমিকা এবং তার ফলস্বরূপ সৃষ্ট গ্রিনহাউস এফেক্টকেই দায়ী করা হয়। গ্রিনহাউস এফেক্টের জন্য মনুষ্যসৃষ্ট কাজকর্ম, যেমন— কলকারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র, পরিবহন থেকে নির্গত CO₂ সহ বিভিন্ন গ্রিনহাউস গ্যাসগুলি দায়ী। বর্জ্য পচনে CO₂, মিথেন বায়ুতে মেশে এবং গ্রিনহাউস গ্যাসের বৃদ্ধি ঘটায়। এর পরিণামে পৃথিবীব্যাপী উষ্ণতা বৃদ্ধি পায় এবং জলবায়ুর পরিবর্তনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

বায়ুমণ্ডলে মূলত কার্বন ডাইঅক্সাইডের বৃদ্ধির ফলে ভূপৃষ্ঠ উষ্ণতর হচ্ছে, তার ফলে আঞ্চলিক এবং সারা বিশ্বজুড়ে জলবায়ুগত অবস্থার পরিবর্তন ঘটে চলেছে। জীবাশ্ম জ্বালানির দহন এবং কাঠদহনের কারণে বায়ুমণ্ডলে CO₂ এর পরিমাণ বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে ভূপৃষ্ঠ ও নিম্নতর বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি নিয়ে মানুষের কতকগুলি ভূমিকা রয়েছে। এর ফলস্বরূপ পৃথিবীর সর্বত্রই নানা ধরনের প্রভাব পড়েছে।

6.6.1 ওজোন স্তরের হ্রাস (**Depletion of Ozone layer**) ও ওজোন স্তর (**Ozone layer**)

বায়ুমণ্ডলের একটি গুরুত্বপূর্ণ গ্যাসীয় উপাদান হলো ওজোন গ্যাস। ভূপৃষ্ঠ থেকে 15-40 কিমি উচ্চতায় বায়ুমণ্ডলের স্ট্যাটোস্ফিয়ার অঞ্চলে ওজোন গ্যাসের একটি ঘন স্তর বিদ্যমান। ওজোন গ্যাসেরই এ স্তরই ওজোনোস্ফিয়ার (**Ozonosphere**) নামে পরিচিত। ওজোন গ্যাসের ঘনত্ব সাধারণত ক্রান্তীয় অঞ্চল থেকে মেরু অঞ্চলের দিকে ক্রমশ বৃদ্ধি পায়।

ওজোন স্তরের বিনাশ (Destructon of Ozone layer)

স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার বায়ুমণ্ডলীয় স্তরে প্রাকৃতিকভাবে ক্রমাগতই ওজোন গ্যাস সৃষ্টি হচ্ছে, আবার ধ্বংসও হচ্ছে। কিন্তু ওজোন গ্যাস সৃষ্টির তুলনায় ধ্বংস বেশি হলেই ওজোন স্তর পাতলা হতে শুরু করে। একেই ওজোন স্তরের বিনাশ বা অবক্ষয় বলা হয়। মূলত অতিরিক্ত বায়ুদূষণজনিত কারণেই ওজোন স্তরের বিনাশ ঘটে।

ওজোন গহ্বর (Ozone Hole)

প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণে অতিরিক্ত পরিমাণে বায়ু দূষিত হলে কোনো কোনো স্থানের স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে শূন্যতার সৃষ্টি হয়। এইভাবে কোনো স্থানে যদি ওজোন গ্যাসের ঘনত্ব 200 ডবসন একক এর নীচে নেমে আসে তাহলে ওজোন স্তরের এই ক্ষয়কে ওজোন গহ্বর বলা হয়।

ওজোন গহ্বর সৃষ্টির কারণ (Cause for the formation of ozone Hole)

ওজোন গহ্বর সৃষ্টির কারণগুলিকে দুটি ভাগে ভাগ করা যায়। যথা— প্রাকৃতিক কারণ এবং মনুষ্য সৃষ্ট কারণ।

- 1) **প্রাকৃতিক কারণ**— স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে ওজোন গ্যাসের উৎপত্তি যেমন একটি প্রাকৃতিক ঘটনা ঠিক তেমনি ওজোন গ্যাসের বিনাশও একটি স্বাভাবিক ঘটনা। স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে ক্রমাগতই ওজোন গ্যাসের সৃষ্টি ও বিনাশের মধ্য দিয়ে এই স্তরে ওজোন গ্যাসের স্বাভাবিক ঘনত্ব বজায় থাকে। কিন্তু অতিবেগুনি রশ্মির (Ultraviolet rays) আলোক-রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় ওজোন গ্যাসের বিনাশের হার যদি কোনো কারণে সৃষ্টির হারের তুলনায় বেশি হয় তাহলে ওজোন স্তর পাতলা হয়ে গিয়ে ওজোন গহ্বরের সৃষ্টি হয়।
- 2) **মনুষ্যসৃষ্ট কারণ** — পরিবেশ বিজ্ঞানীরা ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (CFC), নাইট্রাস অক্সাইড, সালফেট যৌগ, বিভিন্ন হ্যালোন রাসায়নিক যৌগ, ব্রোমিন রাসায়নিক যৌগ প্রভৃতিকে ওজোন গহ্বর সৃষ্টির জন্য দায়ী করেছেন।
 - (i) **ওজোন স্তরের বিনাশে CFC এর ভূমিকা** — বিজ্ঞানীদের মতে ক্লোরিন সমৃদ্ধ যে রাসায়নিক যৌগ ওজোন গহ্বর সৃষ্টিতে সক্রিয় ভূমিকানেয় তার মধ্যে অগ্রণী হলো ক্লোরোফ্লুরোকার্বন। কার্বন, ক্লোরিন, ও ফ্লুরিন ঘটিত এই যৌগগুলি হলো ট্রাইক্লোরোফ্লুরোমিথেন, প্রভৃতি।
 - (ii) **ওজোন স্তরের বিনাশে নাইট্রোজেনের বিভিন্ন অক্সাইডের ভূমিকা**— নগরায়ন ও শিল্পায়নের প্রসারের সঙ্গে সঙ্গে নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড, নাইট্রিক অক্সাইড, নাইট্রাস অক্সাইড প্রভৃতি গ্যাস বায়ুতে এসে মিশছে। এছাড়া পারমাণবিক বোমার বিস্ফোরণে এবং স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে চলমান সুপারসনিক জেট বিমান থেকে নাইট্রোজেনের বিভিন্ন অক্সাইডসমূহ বায়ুতে মিশছে। এই গ্যাসগুলি ওজোনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে ওজোনকে ধ্বংস করে এবং ওজোন স্তরের বিনাশ ঘটায়।
 - (iii) **অন্যান্য কারণ** —
 - (a) শিল্পকারখানার চিমনি থেকে নির্গত ধোঁয়ার মধ্যে উপস্থিত সালফেট আরোসোল
 - (b) সুপারসনিক জেট বিমান কর্তৃক পরিত্যক্ত জলীয় বাষ্প প্রভৃতিও ওজোন স্তরের বিনাশ ঘটায়।

ওজোনস্তর বিনাশের প্রভাব—

(A) জলবায়ুর ওপর প্রভাব— অতিবেগুনি রশ্মি সরাসরি ভূপৃষ্ঠে এসে পতিত হলে :

- (i) ভূপৃষ্ঠে এবং সেই সঙ্গে নিম্ন বায়ুমণ্ডলীয় স্তরের উষ্ণতা বৃদ্ধি পাওয়ায় আঞ্চলিক জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটবে।
- (ii) সামগ্রিকভাবে উষ্ণতা বৃদ্ধি পাওয়ায় মেরু অঞ্চল এবং উচ্চ পার্বত্য অঞ্চলের বরফ গলে গিয়ে সমুদ্র জলতলের উচ্চতা বৃদ্ধি পাবে এবং তার ফলে সমুদ্র তীরবর্তী নিম্নভূমিগুলি জলপ্লাবিত হয়ে যাবে।
- (iii) অতিবেগুনি রশ্মির অবাধ অনুপ্রবেশের ফলে বায়ুমণ্ডলের নীচের স্তরে অ্যাসিড বৃষ্টি হওয়ার প্রবণতা বৃদ্ধি পাবে।
- (iv) পৃথিবীর উত্তাপের সমতা বিঘ্নিত হবে।
- (v) বৃষ্টিপাত কমবে এবং বায়ুমণ্ডলীয় প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রাদুর্ভাব বৃদ্ধি পাবে।

(B) মানুষের ওপর প্রভাব—

- (i) মানুষের ত্বকের অনাবৃত অংশ দন্ধ হয়ে ত্বকের স্বাভাবিক রং নষ্ট হয়ে যাবে।
- (ii) ত্বকের ক্যানসার রোগের প্রাদুর্ভাব বৃদ্ধি পাবে।
- (iii) মানবদেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পাবে।
- (iv) অতিবেগুনি রশ্মি চোখের লেন্স ও কর্নিয়ার ক্ষতি করায় অল্প বয়সে চোখে ছানি পড়বে।
- (v) প্রজনন ক্ষমতা হ্রাস পাবে এবং বন্ধ্যাত্ব বৃদ্ধি পাবে।

(C) উদ্ভিদের ওপর প্রভাব—

- (i) সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভিদের খাদ্য উৎপাদন ব্যাহত হবে।
- (ii) উদ্ভিদের অক্সুরোদগম ব্যাহত হওয়ায় বংশবৃদ্ধির হার হ্রাস পাবে।
- (iii) উদ্ভিদের বিকাশ ও বৃদ্ধি কমে যাবে।
- (iv) উদ্ভিদের ফল, পাতা প্রভৃতি শুকিয়ে যাবে।

(D) প্রাণীজগতের ওপর প্রভাব—

- (i) জীবজন্তুর প্রজনন ক্ষমতা হ্রাস পাওয়ায় বংশবৃদ্ধির ব্যাহত হবে।
- (ii) প্রাণীদের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পাবে।
- (iii) প্রাণীর সামগ্রিক বৃদ্ধি ব্যাহত হবে।

(E) বাস্তুতন্ত্রের ওপর প্রভাব—

- (i) ওজোন স্তরের বিনাশ ঘটলে বাস্তুতন্ত্রের উৎপাদনশীলতা, স্থায়িত্ব এবং বাস্তুতান্ত্রিক ভারসাম্য বিঘ্নিত হবে।

6.6.2 গ্রীনহাউস প্রভাব (Green house Effect)

মানুষের বিভিন্ন ক্রিয়াকলাপের ফলে সংঘটিত বায়ুদূষণের ফলে কার্বন ডাইঅক্সাইড সহ আরও কয়েকটি গ্যাসের ঘনত্ব বায়ুমণ্ডলে বৃদ্ধি পাওয়ায় পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ক্রমশ বাড়ছে এবং পৃথিবীর এই উষ্ণতা বৃদ্ধির ঘটনাকে গ্রীনহাউস প্রভাব বলে।

গ্রীনহাউস প্রভাবের ফলাফল (Results of Greenhouse Effect)

বায়ুমণ্ডলে গ্রীনহাউস গ্যাসগুলির ঘনত্ব বৃদ্ধির পাওয়ার ফলে প্রাকৃতিক পরিবেশ এবং জীবজগতের ওপর সুদূরপ্রসারী প্রভাব পড়বে। যেমন—

- 1) পৃথিবীর গড় উষ্ণতা বৃদ্ধি
- 2) মেরু অঞ্চল ও পার্বত্য অঞ্চলে বরফ গলন
- 3) সমুদ্র জলতলের উচ্চতা বৃদ্ধি
- 4) জলচক্রের পরিবর্তন
- 5) জলবায়ুগত পরিবর্তন
- 6) রোগের প্রাদুর্ভাব—

6.6.3 গ্লোবাল ওয়ার্মিং (Global Warming)

বায়ুতে গ্রীনহাউস গ্যাসগুলির মাত্রাতিরিক্ত ঘনত্ব বৃদ্ধির ফলে পৃথিবীকে ঘিরে গ্রীনহাউস গ্যাসগুলি একটি আবরণ সৃষ্টি করেছে। এই আবরণের মধ্যে দিয়ে ক্ষুদ্র তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সৌরবিকিরণ পৃথিবীতে অবশ্যই পৌঁছোতে পারলেও পৃথিবী কর্তৃক বিকিরিত দীর্ঘ তাপতরঙ্গ মহাশূন্যে ফিরে যেতে পারে না, পৃথিবীতে প্রতিফলিত হয়ে ফিরে আসে। এর ফলে পৃথিবীর গড় উষ্ণতা স্বাভাবিকের তুলনায় ক্রমশ বেড়ে চলেছে। পৃথিবীর গড় উষ্ণতার এই ক্রমবর্ধমান অবস্থাকে পরিবেশ বিজ্ঞানীরা গ্লোবাল ওয়ার্মিং বা বিশ্ব উষ্ণায়ন নামে অভিহিত করেছেন। শিল্পবিপ্লবের পর থেকে বর্তমান পর্যন্ত পৃথিবীর উষ্ণতা বেড়েছে। বিজ্ঞানীদের ধারণা 2030-2050 খ্রিস্টাব্দের মধ্যে দৈনিক গড় উষ্ণতা 2°C থেকে 5°C বৃদ্ধি পাবে।

6.7 সারাংশ (Summary)

ষষ্ঠ এককে আলোচিত বিষয়গুলি হলো দূর-সংবেদ, ভৌগোলিক তথ্য ব্যবস্থা, জলবায়ুর পরিবর্তন এবং তার প্রভাব — ওজোন স্তরের হ্রাস, গ্রীনহাউস প্রভাব ও বিশ্ব উষ্ণায়ন, উপকূল অঞ্চলের বিলুপ্তি, ইত্যাদি। প্রত্যেকটি বিষয়ই বর্তমান যুগের পরিপ্রেক্ষিতে অত্যন্ত প্রাসঙ্গিক এবং গুরুত্বপূর্ণ। সুতরাং বিষয়গুলি সম্পর্কে ছাত্র-ছাত্রীদের সচেতনতা লাভ করা খুবই প্রয়োজনীয়।

6.8 অনুশিলনী (Exercise)

- প্র:1। রিমোট সেন্সিং কাকে বলে? বর্তমান বিজ্ঞানের যুগে রিমোট সেন্সিং অপরিহার্য কেন?
- প্র:2। G.I.S. এর ব্যবহারের ক্ষেত্র সম্পর্কে আলোচনা করুন।
- প্র:3। মানব জীবনের ওপর ওজোন স্তর বিনাশের কি প্রভাব পড়তে পারে?
- প্র:4। গ্রীণহাউস প্রভাবের ফলে কি ভাবে বিশ্ব উষ্ণায়ন ঘটে চলেছে তার সবিস্তার বর্ণনা দিন।

6.9 Suggested readings

1. Nityananda Pradhan
and
Dyutiman Bhattacharya : আধুনিক ভূ-বিজ্ঞান
2. Dr. Uttam MuKhopadhyay : উচ্চমাধ্যমিক ভূগোল
Sitangshushephar Bhattacharya
3. Dr. Anish Bhattacharya : উচ্চমাধ্যমিক ভূগোল পরিচয়
Sujit Bhattacharya
4. Lillesand T.M. and : Remote Sensing and Image Interpretation
Kiefer R.W. (1994) New York : Wiley

Webliography

1. <http://www.egeducation.ca/>
2. <http://www.preservearticles.com/>
3. <http://www.publishyourarticles.net/>
4. <http://www.slideshare.net/>
5. <http://kb.in.edu/d/anhs>
6. http://ags.geography_du.ac.in/
7. <http://climate.nasa.gov/effects/>
8. <http://ec.europa.eu/>
9. <http://www.windows2universe.org/>

