

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে মাধ্যমিক স্কুল পর্যায়ে ছাত্র-ছাত্রীদের
জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি কার্যক্রমের জন্য প্রণীত-

শিক্ষক সহায়িকা Teacher's Guideline

AOSED - CARE RVCC PARTNERSHIP PROJECT



AOSED

An Organization for Socio-Economic Development

শিক্ষক সহায়িকা

Teacher's Guideline

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে মাধ্যমিক
শুলা পর্যায়ে ছাত্র-ছাত্রীদের জলবায়ু
পরিবর্তন সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি
কার্যক্রমের জন্য প্রণীত-

ভূমিকা

সহায়িকা প্রণয়নে
ডঃ সিলীপ কুমার দত্ত
ডঃ সুব্রত কুমার সাহা
শুলা রায়

পরীক্ষালাভ ও সম্পাদনা
আহসান উদ্দিন আহমেদ
এ কে এম মাহমুদ রশিদ
অশোক অধিকারী
শামীম আরবীন

এ্যাসোসেট-কেয়ার আরভিসিসি পার্টনারশীপ
প্রজেক্টের আওতায় এ্যাসোসেট (AOSED)
কর্তৃক প্রকাশিত
৩১, বনুশাড়া রোড
ফুলবা-৯১০০
বাংলাদেশ
ফোন : ০৪১-৭২৪৬৬৭
ই-মেইল : aosed_khulna@yahoo.com

প্রকাশকাল
মার্চ ২০০৪

প্রাক্তন বিজ্ঞান
আপস ছাপাশালায়

মুদ্রণ
প্রচলনী প্রিন্টিং প্রেস
৪৪ স্যার ইকবাল রোড, ফুলবা
ফোন : ০৪১-৮১০৩৬৭

অর্থায়নে
সিডা (CIDA)

সহযোগিতায়
কেয়ার বাংলাদেশ

খিনহাউস গ্যাস নির্গমনের প্রভাবে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের উষ্ণতা ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পাচ্ছে। পরিবর্তিত
হচ্ছে জলবায়ু, বিশেষজ্ঞরা আশংকা করছেন ক্রমবর্ধমান উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণে পৃথিবীব্যাপী
সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পাবে, যার ফলে উপকূলীয় নিম্নাঞ্চলের কিছু অংশ সমুদ্রের সোনাংশে
নিমজ্জিত হতে পারে। স্বাভাবিক পরিবেশ ও জনজীবনে নেমে আসতে পারে ভয়াবহ দুর্ঘটনা।

বাংলাদেশ সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে সামান্য উঁচু ভৌগোলিক অবস্থানের একটি ব-দ্বীপ। সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা
বৃদ্ধির কারণে আশংকা করা হচ্ছে আগামী ৫০ বছরের মধ্যে বাংলাদেশের ১৫-১৭% ভূ-ভাগ
সমুদ্রের সোনাংশে ডুবে যেতে পারে। উপকূলীয় বায়ু আকার কারণে এ স্থানিক জলবায়ুগতভাবে
কম হতে পারে। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে নেমে আসতে
পারে ভয়াবহ পরিবেশ দুর্ঘটনা।

জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকর প্রতিক্রিয়ার সাথে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের জনগোষ্ঠীর
খাদ্য-খাদ্যাদানের ক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে কেয়ার বাংলাদেশ, কানাডিয়ান আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থা
(সিডা)'র অর্থায়নে Reducing Vulnerability to Climate Change (RVCC) প্রকল্প বাস্তবায়ন
করেছে, যা বাংলাদেশে এ ধরনের প্রথম উদ্যোগ। এ্যাসোসেট (AOSED) ও ডাক দিয়ে হাই (DDJ)
এ প্রকল্পের সহযোগী সংস্থা, দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের মাধ্যমিক শুলা পর্যায়ের ছাত্র-ছাত্রীদের
জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধি কার্যক্রম পরিচালনা করেছে। এ কার্যক্রমের অংশ হিসেবে
এ্যাসোসেট (AOSED) নির্বাচিত শুলাসমূহের ৬৪-৭ম শ্রেণী ও ৮ম-৯ম শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য
পৃথক ২টি জলবায়ু বিষয়ক সহজ পাঠ্য পুস্তিকা ও ট্রিপ চার্ট প্রণয়ন করেছে। শুলা পর্যায়ে পাঠ
পরিচালনা ও ট্রিপ চার্ট ব্যবহারের জন্য নির্বাচিত শুলাসমূহের প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষকরা এ “শিক্ষক
সহায়িকা” ব্যবহার করবেন। আশা করা যায় শিক্ষকরা এ “শিক্ষক সহায়িকা” ব্যবহার করে ছাত্র-
ছাত্রীদের জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক পাঠসমূহ সহজে পরিচালনা করতে পারবে।

শিক্ষক, শিক্ষা প্রশাসন, সাংবাদিক ও উন্নয়ন কর্মীদের অংশ গ্রহণে শুলায় অনুষ্ঠিত একটি
কর্মশালায় শিক্ষক সহায়িকা প্রণয়ন টিম প্রণীত প্রথম খসড়া “শিক্ষক সহায়িকাটি” উপস্থাপন করা
হয়। কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীদের অভিমত অনুযায়ী সহায়িকাটি সংযোজন বিয়োজন পূর্বক ১০টি
শুলায় শিক্ষকদের মাধ্যমে ফিল্ড টেস্ট করা হয়। ফিল্ড টেস্টের মাধ্যমে সংগৃহীত অভিমত অনুযায়ী
সংশোধনসমূহ সম্পূর্ণ এবং কেয়ার আরভিসিসি প্রকল্পে ১৭টি সহযোগী সংস্থার সর্টিফাই প্রকল্পের
কর্মীদের অভিমত সংযোজন পূর্বক অন্তিম শিক্ষক (শিক্ষক প্রশিক্ষণ মহাবিদ্যালয়)-এর মাধ্যমে
পুনর্মূল্যায়ন পূর্বক এই “শিক্ষক সহায়িকা” মুদ্রিত করা হয়েছে।

সহায়িকা প্রণয়ন টিমকে সার্বক্ষণিক সহযোগিতা করার জন্য কেয়ার আরভিসিসি প্রকল্পের
টেকনিক্যাল এ্যাক্সেসরিজার জনাব আহসান উদ্দিন আহমেদ ও এ্যাক্সেসরিজি কো-অর্ডিনেটর এ কে
এম মাহমুদ রশিদ-এর প্রতি বিশেষ কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি। ডঃ সিলীপ কুমার দত্ত-এর নেতৃত্বে
গঠিত সহায়িকা প্রণয়ন টিমের সকল সদস্যকে কৃতজ্ঞতা জানাই। কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি বিভিন্ন
পর্যায়ের শিক্ষক, সাংবাদিক ও উন্নয়ন কর্মীদের, যাদের অভিমতের ভিত্তিতে সহায়িকাটি পূর্ণাঙ্গতা
পেয়েছে।

আর্থিক সহায়তার জন্য সিডা (CIDA) এবং সার্বিক সহযোগিতার জন্য কেয়ার বাংলাদেশকে সংস্থার
লক্ষ্য থেকে কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি।

আমরা কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি ‘এ্যাসোসেট’ ও ‘ডাক দিয়ে হাই’ কর্মীদের, যাদের মেধা ও পরিশ্রমে
উদ্যোগ সফল হয়েছে।

শামীম আরবীন
নির্বাহী পরিচালক
এ্যাসোসেট (AOSED)

সহজ পাঠ

জলবায়ু পরিবর্তন

শিক্ষক সহায়িকা

সূচিপত্র

পৃষ্ঠা নং

সহজ পাঠ প্রথম অংশঃ ষষ্ঠ ও সপ্তম শ্রেণী

মডিউল ১.১ অধ্যায় -১	: পরিবেশ ও প্রতিবেশ	৫
মডিউল ১.২ অধ্যায় -২	: বাংলাদেশের পরিবেশ	৬
মডিউল ১.৩ অধ্যায় -৩	: বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পরিবেশ	৭
মডিউল ১.৪ অধ্যায় -৪	: জীববৈচিত্র্য	৮
মডিউল ১.৫ অধ্যায় -৫	: পরিবেশ ও প্রতিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক	৯
মডিউল ১.৬ অধ্যায় -৬	: জলবায়ু ও জলবায়ু পরিবর্তনে কারণসমূহ	১০
মডিউল ১.৭ অধ্যায় -৭	: জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়াসমূহ	১১
মডিউল ১.৮ অধ্যায় -৮	: বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া ও খাপখাওয়ানোর কৌশল	১২

সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ : অষ্টম ও নবম শ্রেণী

মডিউল ২.১ অধ্যায়-১	: বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পরিবেশ পরিচিতি	১৩
মডিউল ২.২ অধ্যায়-২	: আবহাওয়া ও জলবায়ু	১৪
মডিউল ২.৩ অধ্যায়-৩	: বাংলাদেশের জলবায়ু	১৫
মডিউল ২.৪ অধ্যায়-৪	: জলবায়ু পরিবর্তন	১৬
মডিউল ২.৫ অধ্যায়-৫	: বিশ্বব্যাপী এবং বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তন ও তার সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া	১৭
মডিউল ২.৬ অধ্যায়-৬	: বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনে সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়াসমূহ	১৮
মডিউল ২.৭ অধ্যায়-৭	: জলবায়ু পরিবর্তনজনিত পরিস্থিতিতে সম্ভাব্য অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো প্রক্রিয়া	১৯
মডিউল ২.৮ অধ্যায়-৮	: জলবায়ু পরিবর্তনজনিত পরিস্থিতিতে আমাদের কর্তব্য ও ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা	২০

সেশন পরিচালনার জন্য শিক্ষকের করণীয় :

- প্রতিটি সেশন পরিচালনার পূর্বে শিক্ষক নির্দিষ্ট পাঠ এবং পূর্বপাঠ কয়েকবার পড়বেন এবং পাঠের সাথে সংশ্লিষ্ট ফ্লিপ চার্ট মিলিয়ে নিবেন। বক্তব্য উপস্থাপনের জন্য প্রয়োজন মনে করলে বিষয়ে সংশ্লিষ্ট অন্যান্য বই-পুস্তকের সহায়তা নিতে পারেন।
- শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে যাওয়ার পূর্বে সহজ পাঠ, ফ্লিপ চার্ট, শিক্ষক সহায়িকা, গ্রুপ ওয়ার্ক বা দলভিত্তিক কাজের জন্য ব্রাউন পেপার, সিগনেচার পেন ও হাতিরা খাতা অবশ্যই সাথে নেবেন।
- শ্রেণীকক্ষে ছাত্র-ছাত্রীদের দলভিত্তিক কাজের জন্য শিক্ষক যে কোন পদ্ধতিতে গ্রুপ বা দল নির্বাচন করতে পারবেন, তবে দল বা গ্রুপে মেধাবী ও অপেক্ষাকৃত কম মেধাবী এবং ছাত্র-ছাত্রীদের সমন্বয়ে মিশ্র গ্রুপ হওয়া বাঞ্ছনীয়।
- গ্রুপ বা দলভিত্তিক কাজের জন্য শিক্ষক প্রতিটি গ্রুপে প্রয়োজনীয় (১/২টি) ব্রাউন পেপার ও সিগনেচার কলম সরবরাহ করবেন। শিক্ষক দলভিত্তিক কাজের সময় প্রতিটি গ্রুপকে পৃথক পৃথকভাবে বসে কাজ করার পরিবেশ সৃষ্টি এবং দলনেতা নির্বাচন, ব্রাউন পেপারে লেখা, কাগজ-কলম বা কালি অপচয় না করা, দলভিত্তিক কাজের উপস্থাপনা কৌশল ইত্যাদি বিষয়ে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করবেন।
- পৃথক পৃথকভাবে দলভিত্তিক উপস্থাপনা শেষে অন্যান্য ছাত্র-ছাত্রীদের প্রশ্ন করতে সুযোগ দেবেন। প্রয়োজন মনে হলে শিক্ষক নিজে প্রশ্ন করবেন। এ প্রক্রিয়ায় দলের ব্যবহৃত ব্রাউন পেপারে সংশোধনী করবেন। শিক্ষক নিজে প্রশ্ন না করে ছাত্র-ছাত্রীদের মাধ্যমে প্রশ্ন করানোর কৌশল অবলম্বন করলে ভাল হয়।
- গ্রুপভিত্তিক সকল ব্রাউন পেপারগুলি শিক্ষক পৃথক পৃথকভাবে ভাঁজ করে সকল ব্রাউন পেপারগুলি একসাথে প্যাকেট করে রাখবেন। প্যাকেটের উপরে তারিখ, শ্রেণী, পাঠ নং, অধ্যায় এবং স্কুলের পূর্ণাঙ্গ ঠিকানা লিখে সংরক্ষণ করবেন।
- পাঠদান শেষে শিক্ষক ‘সহায়িকার’ শেষ পৃষ্ঠায় ছক পূরণ করবেন ও এ্যাওসেড (AOSED) সরবরাহকৃত পাঠ মূল্যায়ন ফরমেট ২ কপি পূরণ করবেন এবং স্কুলের প্রধান শিক্ষকের স্বাক্ষর পূর্বক ১ কপি স্কুলের ফাইলে ও ১ কপি এ্যাওসেড (AOSED) বরাবর প্রেরণ করবেন।

মডিউল ১.১

অধ্যায় : পরিবেশ ও প্রতিবেশ

সারসংক্ষেপ : পরিবেশ ও প্রতিবেশের সংজ্ঞা উদাহরণের মাধ্যমে বর্ণনা করা হয়েছে। পরিবেশ ও প্রতিবেশের উপাদানগুলো চিহ্নিত ও শ্রেণীকরণ করা হয়েছে এবং এদের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. পরিবেশ বলতে কি বুঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং
খ. প্রতিবেশ বলতে কি বুঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ : ● পরিবেশ
● প্রতিবেশ
● জড় উপাদান
● জৈব উপাদান
● আন্তঃসম্পর্ক

উপকরণ : ● ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ভাস্টার
● কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্যে)
● সহজ পাঠ, প্রথম অংশ-১, অধ্যায়-১
● ফ্লিপচার্ট প্রথম অংশ, ফ্লিপ-১ ও ফ্লিপ-২

পদ্ধতি :

বক্তৃতা, আলোচনা, ছবি প্রদর্শন, মাঠ শিক্ষা (ক্লাসের বাইরে অবস্থান) ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপট :

পরিবেশ ও প্রতিবেশে জৈব ও অজৈব উপাদানসমূহ একপ্রকার কার্যকরী আন্তঃসম্পর্কে আবদ্ধ। এই আন্তঃসম্পর্ক সাক্ষীভাবে টিকে থাকার উপর পরিবেশ বা প্রতিবেশ-এর সৌন্দর্য, পৌনঃপুনিক ধারাবাহিকতা ও নিরবিচ্ছিন্ন প্রবাহমানতা নির্ভর করে। এই সম্পর্ক রক্ষা করার বিভিন্ন ভৌত নিয়মের আওতায় সবুজ গাছপালা (প্রাথমিক উৎপাদক) ও অনুজীবেরও (বিশ্লেষক-Decomposer) একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে।

প্রক্রিয়া :

শ্রেণী কক্ষের বাইরে (গাছের ছায়ায় মাঠের পাশে/ স্কুল থেকে ৫ মিনিট ইটি পথে কোন মাঠে হলে ভালো হয়) ক্লাস নিলে ভাল হয়। সন্তোষ বিমিত্রের পর শিক্ষক ফ্লিপচার্টের (প্রথম অংশ ফ্লিপ-১) ছবিতে একটি কাঠি দিয়ে বিষয়গুলির উপর শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণের জন্য আলোচনা করবেন।

ফ্লিপ-১ এর ছবিতে 'একষষ্ঠ ভূমির চিত্র' দেখিয়ে চিত্রে ভূমির অবস্থা জানার জন্য প্রশ্ন করবেন এবং তীর চিহ্ন অনুযায়ী চিত্রে ভূমির ধারাবাহিক অবস্থার পরিবর্তনের বিষয় আলোচনা করবেন। এই প্রক্রিয়ায় ফ্লিপ-১ এর শেষ চিত্রে পরিবেশে মানুষের অবস্থান ও কিতাবে মানুষ পরিবেশের উপর নির্ভরশীল তা সহজ পাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-১ অনুযায়ী আলোচনা করবেন।

অতঃপর শিক্ষার্থীদের দুই বা অধিক গ্রুপে ভাগ করে প্রত্যেকটি গ্রুপকে তাদের পার্শ্বস্থ জৈব ও অজৈব পদার্থসমূহ সন্নিবেশ করার কাজ দিবেন। শিক্ষার্থীদের কাজ শেষে (সর্বোচ্চ ২০ মিনিট), তাদের সংগৃহীত পদার্থসমূহ একত্র করে কিতাবে একে অন্যের উপর নির্ভরশীলতা অংশগ্রহণমূলক প্রক্রিয়ায় আলোচনা করবেন; এবং এই সম্পর্কে কখন, কিতাবে ব্যাঘাত আসতে পারে সে বিষয়ে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে জানার চেষ্টা করবেন।

এরপর শিক্ষক ফ্লিপ-২ এর ছবির মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের পূর্ব ধারণার সাথে সমন্বিত করে প্রতিবেশের উপাদান এবং পরিবেশ ও প্রতিবেশের আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করবেন।

মূল্যায়ন :

অধ্যায়-১ এর অনুশীলন ও পাঠদানের উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা শিক্ষক প্রশ্ন-উত্তর পদ্ধতিতে তা যাচাই করবেন। যেমন : পরিবেশ বলতে কি বুঝায়? প্রতিবেশ বলতে কি বুঝায়? পরিবেশের উপাদান কয়টি ও কি কি? জড় উপাদান কি? জৈব উপাদান কি? জড় ও জৈব উপাদানের মধ্যে পার্থক্য কি? ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসাবে শিক্ষার্থীদের তৈরী তালিকা সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ১.২

অধ্যায় ২ : বাংলাদেশের পরিবেশ

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশের বিস্তৃতি, জু-ভৌগিক গঠন, বিভিন্ন অঞ্চলের উচ্চতা ইত্যাদি বিষয় আলোচনা করা হয়েছে। দেশের নদ-নদী, জলাভূমি ও বনাঞ্চল এবং প্রাকৃতিক সম্পদ নিয়ে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক. বাংলাদেশের অবস্থান, গঠন প্রকৃতি, বিভিন্ন স্থানের উচ্চতা ব্যাখ্যা করতে পারবে,
- খ. বাংলাদেশের নদ-নদী, হাওর-বাঁওড় ও বনাঞ্চলের একটি সংক্ষিপ্ত পরিচিতি উল্লেখ করতে পারবে এবং
- গ. বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদের পরিচিতি এবং কোথায় কোথায় এ সম্পদ পাওয়া যায় তা বলতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- বাংলাদেশের জু-প্রকৃতি
- বাংলাদেশের নদ-নদী
- বাংলাদেশের জলাভূমি
- বাংলাদেশের বনাঞ্চল
- বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদ

উপকরণ :

- ব্ল্যাক বোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্যে)
- সহজপাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-২
- ক্রিপচার্ট প্রথম অংশ, ক্রিপ-৩

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনরালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও ক্রিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপট :

বাংলাদেশ একটি পলল গঠিত সমভূমি। এর গঠনে পরা-মেঘনা-ব্রহ্মপুত্র-যমুনার ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দেশটি নদ-নদী ও জলাভূমি দ্বারা আবৃত। সরকারী হিসাব মতে সমগ্র দেশের বনাঞ্চলের পরিমাণ প্রায় নয়ভাগ। এর বাইরেও গত দু'দশক থেকে ব্যাপকভাবে সামাজিক বনায়নের ফলে বসতবাড়ী ও তার আশেপাশে ছোট আকারে আদিনা বন সৃষ্টি হয়েছে। বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্যের জন্য জলাভূমি ও বনাঞ্চল মুখ্য ভূমিকা পালন করে। দেশের প্রধান প্রধান প্রাকৃতিক সম্পদসমূহের মধ্যে উর্বর মাটি, নদ-নদী তথা পানি সম্পদ ও পাললিক শিলা উল্লেখযোগ্য।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে এই অধ্যায়ের পাঠ নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনরালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক বাংলাদেশের প্রাকৃতিক মানচিত্র প্রদর্শনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদেরকে তাদের অবস্থান মানচিত্রের কোথায় আছে তা বুঝে বের করার জন্য অনুপ্রাণিত করবেন। অতঃপর শিক্ষক সহজ পাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-২ ও ক্রিপ-৩ এর ছবির মাধ্যমে বাংলাদেশের ভিন্ন ভিন্ন প্রতিবেশিক অবস্থায় ভৌগলিক পরিবেশ, নদী ও পানির গুরুত্ব সম্পর্কে অংশগ্রহণমূলক আলোচনা করবেন।

এরপর কয়েকটি দেশজ ছাতব ও অছাতব পণ্য নিয়ে (যা হাতের কাছে পাওয়া যাবে যেমন : পেন্সিল, কাগজ, ব্ল্যাকবোর্ড, টেবিল, চেয়ার, শিক্ষার্থীদের পরিধেয় পোশাক ইত্যাদি) এগুলোর কাঁচামাল কোথা থেকে কিভাবে আসে বা তার উৎস সম্পর্কে শিক্ষক আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে পাঠদানের উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : বাংলাদেশের ভূমি গঠনের বিবরণ দাও। বাংলাদেশের প্রধান প্রধান নদ-নদীগুলোর নাম বল। বাংলাদেশের বনাঞ্চলের বিবরণ দাও। বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদ সম্পর্কে কি জান? ইত্যাদি।

মডিউল ১.৩

অধ্যায় ৩ : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পরিবেশ

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূ-প্রাকৃতিক পরিবেশ, গুরুত্বপূর্ণ প্রতিবেশীয় বৈশিষ্ট্য এবং সুন্দরবনের গঠন ও বৈচিত্র্য নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে পারবে এবং
খ. সুন্দরবনের ভূমিরূপের পরিচয় নির্ণয় করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূ-প্রকৃতি
- সুন্দরবনের ভূমিরূপ ও জীববৈচিত্র্য

উপকরণ :

- গ্র্যাক বোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্য)
- ফ্লিপচার্ট প্রথম অংশ, ফ্লিপ-৪, ফ্লিপ-৫
- সহজ পাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-৩

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনরাবলোচনা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, দলভিত্তিক কাজ ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

বাংলাদেশের অন্যান্য অঞ্চলের তুলনায় দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল নানা কারণে দেশের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূ-গঠন ও ভূমির উর্বরতা হ্রাস-বৃদ্ধিতে নদ-নদী গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। অসংখ্য জলাশয় থাকার কারণে এ অঞ্চলের জলজ প্রাণীর বৈচিত্র্যতা লক্ষ্যণীয়, যা দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের প্রাকৃতিক সম্পদসমূহের মধ্যে অন্যতম। তাছাড়া বিশ্বখ্যাত ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল “সুন্দরবন” এই অঞ্চলে অবস্থিত। এই বন রয়েল বেঙ্গল টাইগারসহ বেশ কিছু প্রজাতির প্রাণী (জলজ ও স্থলজ প্রাণী) ও পাখিপালার আবাসস্থল। উপকূলীয় অঞ্চলে অবস্থিত সুন্দরবন যেমন স্থানীয় ব্যাপক মানুষের জীবন-জীবিকা, আর্থ-সামাজিক ও সংস্কৃতিতে প্রভাব ফেলে তেমনি প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধেও প্রধান সহায়কের দায়িত্ব পালন করে।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণীকক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনরাবলোচনা করবেন। অতঃপর বাংলাদেশের প্রাকৃতিক মানচিত্রে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল সনাক্ত করার জন্যে শিক্ষার্থীদের অনুপ্রাণিত করতে হবে এবং বাংলাদেশের নদ-নদী ও বনাঞ্চলের মানচিত্রের মাধ্যমে নদ-নদী ও সুন্দরবনের অবস্থান নির্দেশ করতে হবে।

এরপর প্রথম অংশ ফ্লিপ-৪ এ দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের মানচিত্র প্রদর্শনের মাধ্যমে এ অঞ্চলের ভৌগোলিক অবস্থান নিয়ে আলোচনা করতে হবে। সহজ পাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-৩ এবং ফ্লিপ-৫ এর মাধ্যমে শিক্ষক অংশগ্রহণমূলক আলোচনা প্রক্রিয়ায় পাঠ উপস্থাপন করবেন।

এরপর শিক্ষক শিক্ষার্থীদের তিন থেকে চারটি গ্রুপে ভাগ করবেন এবং প্রত্যেক গ্রুপ দলভিত্তিক কাজ শেষে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল ও সুন্দরবনের সম্পদ, জীব-জন্তু, পাখিপালা, নদী-নালায় পৃথক পৃথক তালিকা তৈরী করে শিক্ষকের কাছে জমা দেবে। সকল তালিকা একসাথে করে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের নিয়ে গ্রুপভিত্তিক উপস্থাপন করবেন। তালিকায় কোন ভুল থাকলে তা সমন্বিত আলোচনার মাধ্যমে সংশোধন করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল কোন্ কোন্ জেলা নিয়ে গঠিত? দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠন প্রক্রিয়ার বর্ণনা দাও। সুন্দরবনের ভূমিরূপের বর্ণনা দাও। এ অঞ্চলের প্রধান প্রধান নদ-নদীর নাম বল ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসাবে তালিকাগুলি সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ১.৪

অধ্যায় ৪ : জীববৈচিত্র্য

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে জীববৈচিত্র্য কি সে সম্পর্কে ধারণা ও জীববৈচিত্র্য কেন গুরুত্বপূর্ণ সে সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্য, বিশেষ করে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা দেয়া হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক. জীববৈচিত্র্য ও তার গুরুত্ব কি তা ব্যাখ্যা করতে পারবে,
- খ. বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্যের স্বরূপ চিহ্নিত করতে পারবে এবং
- গ. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের জীববৈচিত্র্যের স্বরূপ উল্লেখ করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- জীববৈচিত্র্য
- জীববৈচিত্র্য ও জীবিকা
- বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্য
- বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের জীববৈচিত্র্য
- জীববৈচিত্র্য ধ্বংসের কারণসমূহ

উপকরণ :

- ব্র্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্য)
- সহজপাঠ্য অংশ-১, অধ্যায়-৪
- ফ্লিপচার্ট প্রথম অংশ, ফ্লিপ-৬

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, দলভিত্তিক কাজ ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপট :

জীববৈচিত্র্য পরিবেশের সামগ্রিক সুস্থতার নির্দেশক। জীববৈচিত্র্য অনেক সময় পরিবেশের সুস্থতার মাপকাঠি হিসাবে পরিগণিত হয়। জীববৈচিত্র্য হ্রাসের সাথে সাথে সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে মানুষের। কারণ মানুষ প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভরশীল। আমাদের অর্থনীতি, সভ্যতা, ঐতিহ্য, সংস্কৃতি মূলতঃ পরিবেশ তথা প্রাকৃতিক সম্পদ নির্ভর। তাই জীববৈচিত্র্য সুরক্ষার দিক ও হ্রাসের কারণগুলোর উপর গুরুত্ব বেশী নিতে হবে।

প্রক্রিয়া :

এই অধ্যায়ের পাঠ শ্রেণীকক্ষের বাইরে নিলে ভাল হয়। শিক্ষক প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষার্থীদের জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে ধারণা দেয়ার জন্য শিক্ষক সহজ পাঠ অংশ-১ অধ্যায়-৪ এবং ফ্লিপচার্ট-৬ এর মাধ্যমে আলোচনা করবেন।

এরপর শিক্ষার্থীদের তিন থেকে পাঁচটি গ্রুপে ভাগ করে প্রত্যেকটি গ্রুপকে এক একটি বিশেষ শ্রেণীর জীববৈচিত্র্য চিহ্নিত করার দায়িত্ব নিতে হবে। প্রত্যেক গ্রুপ তাদের দায়িত্ব অনুযায়ী বর্তমান দেখা অথবা পাওয়া যায় এমন জীববৈচিত্র্যের তালিকা ও বিলুপ্ত বা হারিয়ে যাওয়া জীববৈচিত্র্যের তালিকা প্রস্তুত করবে।

শিক্ষক তালিকাসমূহ একত্রিত করে বর্তমান জীববৈচিত্র্যের এবং হারিয়ে যাওয়া জীববৈচিত্র্যের একটি পূর্ণাঙ্গ তালিকা প্রস্তুত করবেন। প্রস্তুতকৃত তালিকা থেকে বৈচিত্র্যতার ধারণা নিবেন এবং হারিয়ে যাওয়ার কারণ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

অতঃপর শিক্ষক জীববৈচিত্র্য কিভাবে মানুষের জীবন-জীবিকাকে প্রভাবিত করে বা মানুষের জীবন-জীবিকা কিভাবে জীববৈচিত্র্যের উপর নির্ভরশীল তা ফ্লিপ-৬ এর ছবির সাথে আমাদের দৈনন্দিন জীবনের বাস্তব ঘটনার সাথে মিলিয়ে আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অনুশীলন ও পাঠ সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : জীববৈচিত্র্য বলতে কি বুঝে? সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্যের বর্ণনা দাও। সুন্দরবনের বিলুপ্তপ্রায় কয়েকটি প্রাণীর নাম বল। জীববৈচিত্র্য ধ্বংসের কারণ কি কি? ইত্যাদি। শিক্ষক প্রস্তুতকৃত জীববৈচিত্র্যের তালিকাগুলি সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ১.৫

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও প্রতিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক

সারসংক্ষেপ : মানুষ প্রাকৃতিক জীব বিধায় মানুষের সাথে পরিবেশ ও প্রতিবেশের এক নিবিড় সম্পর্ক রয়েছে; এই অধ্যায়ে সে সম্পর্কে গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। পরিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক কি হওয়া বাঞ্ছনীয় সে বিষয়েও আলোকপাত করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক. পরিবেশ ও প্রতিবেশে মানুষের অবস্থান নির্ণয় করতে পারবে,
- খ. পরিবেশ মানুষের জীবিকায় কিভাবে মিশে আছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং
- গ. মানুষের সামাজিক আচার, সংস্কৃতি ও ঐতিহ্য যে পরিবেশ নির্ভর তা বিশ্লেষণ করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ:

- মানুষ ও পরিবেশ
- প্রতিবেশ নির্ভর জীবিকা
- সামাজিক ও সাংস্কৃতিক আচরণে পরিবেশের প্রভাব

উপকরণ :

- গ্র্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্য)
- সহজ পাঠ অংশ -১, অধ্যায় - ৫
- ট্রিপচার্ট প্রথম অংশ, ট্রিপ-৭, ট্রিপ-৮

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, ট্রিপচার্ট ব্যবহার ও দলভিত্তিক কাজ।

প্রেক্ষাপট :

পরিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক অতি নিবিড় ও ঘনিষ্ঠ। মানুষ প্রকৃতিরই অংশ। প্রাকৃতিক নিয়ম অনুযায়ী প্রকৃতি বা পরিবেশ সকল জীবের নিয়ন্ত্রক। প্রতিবেশে মানুষ হলো প্রধানতঃ ভোক্তা। সমগ্র প্রাণীকূল প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে সবুজ উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। আবার প্রাণী এবং উদ্ভিদও প্রতিবেশের জড় উপাদানের উপর বিশেষভাবে নির্ভরশীল। পরিবেশ ও সমাজ-সংস্কৃতি নিবিড় বন্ধনে আবদ্ধ। মানুষ তার সম্পূর্ণ জীবনচরণের জন্য পরিবেশের উপর নির্ভরশীল। মানুষ পরিবেশ থেকে নিয়ত অভিজ্ঞতা অর্জন করেছে এবং নিজের সমাজ, সংস্কৃতি ও অর্থনীতি গড়ে তুলেছে। জু-প্রকৃতি পরিবর্তনের সাথে পরিবেশেরও পরিবর্তন হয়। যে পরিবেশে মানুষ লালিত পালিত হয়, খাদ্য, বস্ত্র, পানীয়ের সংস্থান হয়, সেই পরিবেশ পৃথক হওয়ায় মানুষের সামাজিক ও সাংস্কৃতিক পার্থক্য সৃষ্টি হয়। তাই মানুষের সাথে পরিবেশের সম্পর্ক হওয়া উচিত সমঝোতামূলক।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণীকক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক আমাদের প্রাত্যহিক পারিবারিক ও সমাজ জীবনের আচরণের কিছু দৃশ্যপট ও উৎসব ইত্যাদির উদাহরণ দিয়ে ১০-১৫ মিনিট আলোচনা করবেন।

শিক্ষক শিক্ষার্থীদের তিন থেকে চারটি গ্রুপে ভাগ করবেন এবং প্রতি গ্রুপে আমাদের প্রাত্যহিক জীবনে ব্যবহার্য উপাদানসমূহ (যেমন ব্যবহার্য বস্ত্র, খাদ্য, আসবাবপত্র, শিক্ষা উপকরণ, ঘর-বাড়ী তৈরীর উপকরণ ইত্যাদি) কিভাবে পরিবেশের সাথে সম্পর্কিত তা নির্ণয় করতে বলবেন।

গ্রুপভিত্তিক কাজ শেষে শিক্ষার্থীদের দিয়ে তা উপস্থাপন করাবেন। প্রথম অংশ ট্রিপ-৭ ও ট্রিপ-৮ এর প্রদর্শন করে শিক্ষার্থীদের দিয়ে তা মিলিয়ে নিতে সাহায্য করবেন। কোন ভুল বা অমিল থাকলে তা অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে সংশোধন করবেন। এরপর সহজ পাঠ প্রথম অংশ, অধ্যায়-৫ এর পাঠ উপস্থাপন করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধিবেশন সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : পরিবেশ ও প্রতিবেশের সাথে মানুষের সম্পর্ক বর্ণনা কর। মানুষের সামাজিক আচার, সংস্কৃতি ও ঐতিহ্য কি পরিবেশ নির্ভর, আলোচনা কর? পরিবেশ মানুষের জীবিকায় কিরূপ প্রভাব বিস্তার করে, আলোচনা কর, ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপর হিসেবে গ্রুপভিত্তিক কাজের মাধ্যমে প্রস্তুতকৃত তালিকাগুলি সরেক্ষণ করবেন।

মডিউল ১.৬

অধ্যায় ৬ : জলবায়ু ও জলবায়ু পরিবর্তনের কারণসমূহ

সারসংক্ষেপ : জলবায়ু পরিবর্তনশীল। প্রাকৃতিক কারণে জলবায়ু পরিবর্তন খুবই মন্থর হয়, কিন্তু মানুষের বিভিন্ন প্রভাব এই পরিবর্তনের গতিতে ত্বরান্বিত করতে পারে। এই অধ্যায়ে জলবায়ু কি ও জলবায়ু পরিবর্তনে প্রাকৃতিক ও মানব সৃষ্ট কারণসমূহ আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক) আবহাওয়া ও জলবায়ু কি বলতে পারবে,
- খ) জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাকৃতিক কারণসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে এবং
- গ) জলবায়ু পরিবর্তনে মনুষ্য সৃষ্ট কারণসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- আবহাওয়া ও জলবায়ু
- গ্রিনহাউস গ্যাস
- জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাকৃতিক কারণসমূহ
- জলবায়ু পরিবর্তনে মানুষ দ্বারা প্রভাবিত কারণসমূহ

উপকরণ :

- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ভাস্টার
- কাগজ, পেনসিল (শিক্ষার্থীদের জন্য)
- সহজ পাঠ্য অংশ-১, অধ্যায়-৬
- ফ্লিপচার্ট প্রথম অংশ, ফ্লিপ-৯, ফ্লিপ-১০

পদ্ধতি :

পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

আবহাওয়া হচ্ছে কোন অঞ্চলের ১-৭ দিনের বায়ুমণ্ডলের অবস্থা, যা বায়ুর তাপমাত্রা, বায়ুচাপ, বায়ুর গতিবেগ, আর্দ্রতা, মেঘের প্রকৃতি ও বৃষ্টিপাত ইত্যাদির পরিমাপক। কোন অঞ্চলের অন্ততঃ ৩০ বছর বা তার অধিক সময়ের আবহাওয়ার গড় হলো ঐ অঞ্চলের জলবায়ু। প্রাকৃতিক নিয়মে জলবায়ু পরিবর্তন হয়; কেননা, কিছু পরিমাণ গ্রিনহাউস গ্যাস প্রাকৃতিক কারণে বায়ুমণ্ডলে মিশে যায় এবং উষ্ণতা বৃদ্ধি করে, কিন্তু এই পরিবর্তন খুব মন্থর গতি সম্পন্ন। শতাব্দীর পর শতাব্দী ধরে এই প্রাকৃতিক পরিবর্তন হওয়ায় প্রাকৃতিক পরিবেশের বিভিন্ন উপাদান অভিযোজন করে বা মানিয়ে নেয়। মানুষের কিছু কিছু কাজের প্রভাবে জলবায়ুর এই পরিবর্তন খুব দ্রুত চলছে অত্যন্ত দ্রুত; মাত্র কয়েক দশকে এক ব্যাপক পরিবর্তন হবে বলে আশঙ্কা করা হচ্ছে। প্রধানতঃ বায়ুমণ্ডলে গ্রিনহাউস গ্যাসের অতিমাত্রায় নির্গমনের ফলে এই পরিবর্তন ত্বরান্বিত হয়। মানুষের প্রাচীন জীবন যাপন প্রণালী ও জীবিকার জন্য অত্যধিক মাত্রায় জীবাশ্ম-জ্বালানী পোড়ানোর ফলে অথবা নতুন প্রযুক্তির ফসল হিসেবে বায়ুমণ্ডলে গ্রিনহাউস গ্যাসের বৃদ্ধি দ্রুতলয়ে ঘটে।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে জলবায়ু ও আবহাওয়া সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণা প্রদান করবেন। অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে যেদিন বেশী গুরুত্ব অনুভূত হয়, যেদিন অপেক্ষাকৃত কম গুরুত্ব অনুভূত হয় এবং যেদিন শীত অনুভূত হয় ঐ তিন দিনের আবহাওয়ার ভিন্নতা নিয়ে আলোচনা করবেন। উদাহরণ হিসেবে দৈনিক পত্রিকা অথবা রেডিও, টেলিভিশনে প্রচারিত আবহাওয়ার সংবাদ ব্যবহার করা যেতে পারে। অতঃপর শিক্ষক প্রথম অংশ ফ্লিপ-৯ এর ঝড় ও বৌদ্রোজ্বল দিনের ছবি প্রদর্শনপূর্বক আলোচনা করবেন এবং শীতকাল ও গ্রীষ্মকাল সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে তাদের অভিজ্ঞতা জানবেন। এরপর শিক্ষক জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ কি তা সহজপাঠ্য প্রথম অংশ, অধ্যায়-৬ এর মাধ্যমে উপস্থাপন করবেন এবং শিক্ষার্থীদের গ্রিনহাউস গ্যাস সম্পর্কে ধারণা দেবেন এবং পৃথিবীতে প্রাণ বা প্রাণী টিকে থাকার জন্য গ্রিনহাউস গ্যাসের ভূমিকা সম্পর্কে আলোচনা করবেন। এ সময় শিক্ষক ফ্লিপ-১০ এর চিত্র প্রদর্শন করে গ্রিনহাউস গ্যাস উদ্‌গীরণের মনুষ্য সৃষ্ট উৎস সম্পর্কে প্রশ্নোত্তর প্রক্রিয়ায় আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : আবহাওয়া বলতে কি বুঝায়? আবহাওয়ার উপাদান কি কি? জলবায়ু বলতে কি বুঝায়? আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য কি? গ্রিনহাউস গ্যাস বলতে কি বুঝায়? জলবায়ু পরিবর্তনে মনুষ্য সৃষ্ট কারণসমূহ কি কি, আলোচনা কর, ইত্যাদি।

মডিউল ১.৭

অধ্যায় ৭ : জলবায়ু পরিবর্তনে সন্ধ্যা প্রতিক্রিয়াসমূহ

সারসংক্ষেপ : জলবায়ু পরিবর্তনের ফলাফল ও লক্ষণসমূহ (দীর্ঘমেয়াদী নেতিবাচক প্রভাব) প্রধানত: তাপমাত্রার বৃদ্ধি, বৃষ্টিপাতের হেরফের, বরফ আচ্ছাদনের কমবেশী, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি ইত্যাদির মাধ্যমে প্রকাশ পেতে পারে। এই অধ্যায়ে এসব লক্ষণসমূহের আলোচনার সাথে বাংলাদেশে কোন কোন লক্ষণ বেশী গুরুত্ব পেতে পারে তার বিস্তারিত বর্ণনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক) জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে এবং
- খ) বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণগুলোর সন্ধ্যা প্রতিক্রিয়াসমূহ উল্লেখ করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- উষ্ণায়ন
- বৃষ্টিপাতের হেরফের
- বরফ আচ্ছাদনে কমবেশী
- সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা

উপকরণ :

- গ্ল্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্যে)
- সহজ পাঠ অংশ-১, অধ্যায়-৭
- ক্লিপার্ট প্রথম অংশ, ক্লিপ-১১, ক্লিপ-১২, ক্লিপ-১৩

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের প্রশ্ন-উত্তর পত্র, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও ক্লিপার্ট ব্যবহার

প্রেক্ষাপট :

তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাত ও বাতাসে জলীয়বাষ্পের পরিমাণ, সমুদ্রপৃষ্ঠে উচ্চতা, বায়ুমণ্ডল ও মহাসাগরীয় স্রোত সঞ্চালন ইত্যাদির আকস্মিক পরিবর্তন থেকে বোঝা যায় জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটেছে। বিভিন্ন পর্যালোচনা ও পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে দেখা গেছে যে, বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়া খুবই তীব্র হতে পারে। সামগ্রিকভাবে অদূর ভবিষ্যতে বাংলাদেশে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বৃদ্ধি পেতে পারে এবং বর্ষায় ও শীতে এর পরিমাণ বর্তমানের চেয়ে তিনগুণের হওয়ার সম্ভাবনা আছে। বর্ষায় বৃষ্টিপাত আরো বেড়ে যেতে পারে এবং বৃষ্টিপাত শূন্য দিনগুলো বা খরা দীর্ঘস্থায়ী হতে পারে। এসব কারণে ঘন ঘন কন্যা, কন্যার তীব্রতা বৃদ্ধি, এমনকি বিভিন্ন এলাকা স্থায়ীভাবে জলাবদ্ধ হতে পারে। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে সবচাইতে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে দেশের উপকূলীয় সার্বিক জীবন-যাত্রা। শীতে মিষ্টি পানির প্রবাহ হ্রাস ও লবণাক্ততা বৃদ্ধির ফলে বিশ্বের একক বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল "সুন্দরবন" এর অস্তিত্ব অত্যন্ত বিপদাপন্ন হওয়ার সম্ভাবনা ব্যাপক।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর প্রথম অংশ ক্লিপার্ট-১১, ১২ ও ১৩ এর মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে নদীর পানি প্রবাহ বিঘ্ন ঘটায় জীবন জীবিকা, সংস্কৃতি ও জীববৈচিত্র্যে কি ধরনের প্রতিক্রিয়া হতে পারে সে বিষয়ে শিক্ষকের জ্ঞান দু'একটি উদাহরণ সহজ পাঠ প্রথম অংশ অধ্যায়-৭ এর মাধ্যমে আলোচনা করতে হবে।

এরপর শিক্ষার্থীদের দুই-তিনটি গ্রুপে ভাগ করবেন এবং বিভিন্ন ক্ষেত্রে উপলব্ধি ফসলাদির একটি তালিকা তৈরী করতে বলবেন। গ্রুপভিত্তিক প্রস্তুতকৃত তালিকা শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে উপস্থাপন করাবেন, কোন ভুল হলে তা সমন্বিত আলোচনার মাধ্যমে সংশোধন করবেন।

শিক্ষক অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে ঐ তালিকার উল্লেখিত ফসলের সাথে আবহাওয়া ও জলবায়ুর সম্পর্ক নির্ণয় করবেন। অতঃপর জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে সার্বিক জীবন-যাত্রার যে সন্ধ্যা পরিবর্তন হতে পারে তা আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণসমূহ বর্ণনা কর। বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণগুলোর সন্ধ্যা প্রতিক্রিয়া কি কি, আলোচনা কর, ইত্যাদি। শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতকৃত তালিকাগুলি মূল্যায়নপত্র হিসেবে শিক্ষক সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ১.৮

অধ্যায় ৮ : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া ও খাপখাওয়ানোর কৌশল

সারসংক্ষেপ : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে এবং খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন কিতাবে হতে পারে সে সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক) বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া উল্লেখ করতে পারবে এবং
- খ) এই প্রতিক্রিয়াকে অতিক্রম করার সম্ভাব্য পছা কি হতে পারে তা চিহ্নিত করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ:

- সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা
- লবণাক্ততা
- উপকূলীয় ভৌত প্রক্রিয়া
- অভিযোজন

উপকরণ :

- ব্রাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল (শিক্ষার্থীদের জন্যে)
- সহজ পাঠ্য বই : অংশ-১, অধ্যায়-৮
- ক্লিপচার্ট প্রথম অংশ, ক্লিপ-১৪, ১৫

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও ক্লিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপাঠ :

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল উপকূলীয় নিম্ন ভূমি হওয়ায় জলবায়ু পরিবর্তনে সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া এই অঞ্চলে তীব্রভাবে প্রকাশ পাওয়ার সম্ভাবনা আছে। সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি, উষ্ণায়ন এবং বৃষ্টিপাতের তারতম্য হেতু এই অঞ্চলের ব্যাপক এলাকায় বন্যা প্রবণতা ও জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হতে পারে, পানি ও মাটির লবণাক্ততা বৃদ্ধি পেতে পারে এবং উপকূলীয় ভৌত প্রক্রিয়াসমূহ যেমন : খরা, ভূমিক্ষয়, ঝড়, জলোচ্ছ্বাস ইত্যাদির প্রবণতা বৃদ্ধি পেতে পারে। এক্ষেত্রে যথার্থ খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন পছার অনুসন্ধান একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক প্রথমে ১০ মিনিট সময়ের মধ্যে পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক ঐ এলাকার বাস্তবতায় জীবন জীবিকার ক্ষেত্রে যে কোন একটি অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো প্রক্রিয়ার বাস্তব কাহিনী বর্ণনা করবেন এবং জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সম্ভাব্য কি কি সমস্যা হতে পারে তার একটি বর্ণনা ক্লিপ-১৪ ও সহজ পাঠ অংশ-১ অধ্যায়-৮ অনুযায়ী আলোচনা করবেন। পরিবর্তিত অবস্থায় কিতাবে জীবিকা নির্বাহ করা যাবে তা প্রথম অংশ ক্লিপ-১৫ এর চিত্র প্রদর্শন করে অংশগ্রহণমূলক আলোচনা করবেন।

এরপর সম্ভাব্য অভিযোজন ও খাপখাওয়ানো পছার একটি তালিকা তৈরী করার জন্য শিক্ষার্থীদের অনুপ্রাণিত করবেন এবং শিক্ষার্থীদের তিন-চারটি গ্রুপে ভাগ করে তালিকাটি তৈরী করতে বলবেন।

অতঃপর শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতকৃত তালিকাসমূহ শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে উপস্থাপন করাবেন। গ্রুপোত্তর প্রক্রিয়ায় তালিকাসমূহ সংশোধন, সংযোজন ও বিয়োজনের মাধ্যমে হৃতান্ত করার জন্য শিক্ষক সহায়কের ভূমিকা পালন করবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনে সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া কি হতে পারে, আলোচনা কর। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়াকে অতিক্রম করার সম্ভাব্য পছা কি হতে পারে, আলোচনা কর, ইত্যাদি। শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতকৃত তালিকাগুলি শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসেবে সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ২.১

অধ্যায় ১ : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পরিবেশ পরিচিতি

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠন এবং নদ-নদী ও বনাঞ্চল নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে এবং
খ. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের নদ-নদী ও বনাঞ্চলের একটি পরিচিতি উল্লেখ করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠন
- সুন্দরবন
- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের নদ-নদী

উপকরণ :

- গ্ল্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেনসিল
- সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-১
- ফ্লিপ-১ ও ফ্লিপ-২

পদ্ধতি :

বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, গ্রুপভিত্তিক কাজ ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

এক সময়ে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের গাঙ্গেয় ভূ-ভাগ সাগরের নিচে নিমজ্জিত ছিল। গঙ্গাবাহিত পলল ভাটিতে বনোপসাগরের জোয়ারে বাধাপ্রাপ্ত হয়ে পুনরায় তা স্থলভাগে ফিরে আসে এবং জলমগ্ন নিম্ন অঞ্চলে পতিত হতে থাকে, ধারাবাহিক এই প্রক্রিয়ায় নিম্নভূমি ক্রমাগত উঠে হয়ে স্থলভূমিতে পরিণত হয়। এ অঞ্চলের ভূমিগঠনে সমুদ্রের জোয়ার এবং নদী বাহিত পলল প্রধান ভূমিকা পালন করেছে। সাম্প্রতিক সময়ে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের নদ-নদীতে উজানের পানি প্রবাহ কমে যাওয়ায় পলল প্রবাহ কিছুটা হলেও কমে গেছে। তাছাড়া উপকূলীয় বাঁধের কারণে গত প্রায় তিন দশকের বেশী সময় ধরে জোয়ারের প্রবাহিত পলল সমতল ভূমির পরিবর্তে নদী বক্ষে পতিত হওয়ার ফলে নদীগুলি ভরাট হয়ে যাচ্ছে। উভয় কারণে এ অঞ্চলের ভূমিগঠনের স্বাভাবিক প্রক্রিয়া ব্যাহত হচ্ছে। পলল প্রবাহ অবরুদ্ধ হওয়ায় এ অঞ্চলে এখন ভূমি-গঠন প্রক্রিয়া অনেকটাই স্থবির। বিশ্বখ্যাত ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল সুন্দরবন জীববৈচিত্র্যের ব্যাপকত্ব, নদ-নদীর প্রাধান্য ও উৎপাদনশীলতার দিক দিয়েও অতীব গুরুত্বপূর্ণ ও স্বয়ংসম্পূর্ণ প্রতিবেশ।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমেই এ ধরনের একটি ক্লাসে শিক্ষার্থীদের নিয়মিত অংশগ্রহণের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং তাদের ক্লাসের লেখাপড়ার সাথে সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশের ৮টি অধ্যায় কিভাবে সম্পর্কিত হতে পারে এবং ছাত্র-ছাত্রীরা কিভাবে উপকৃত হতে পারে সে বিষয়েও আলোচনা করবেন। অতঃপর ফ্লিপ-১ এর মাধ্যমে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল চিহ্নিত করবেন এবং বাংলাদেশে এই অঞ্চলের ব্যাপ্তি (জ্যোতিষিক) বর্ণনা করবেন। এরপরে তিনি সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-১ অনুযায়ী বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের বিশেষ বিশেষ নদ-নদী ও ভূমিগঠন বিষয়ে আলোচনা করবেন। তিনি ফ্লিপ-২ এর মাধ্যমে সুন্দরবনের ছবি দেখিয়ে তার ভিত্তিতে সুন্দরবনের সাধারণ ভূমিবিজ্ঞান ও জীববৈচিত্র্যের আলোচনা করবেন। এরপর শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ৩-৪টি গ্রুপে ভাগ করবেন। গ্রুপগুলিকে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠনে বৈশিষ্ট্যের তালিকা, প্রধান প্রধান নদ-নদীর তালিকা ও বৈশিষ্ট্য, সুন্দরবনের ভূমি বৈশিষ্ট্য ইত্যাদি তালিকা প্রস্তুত করার দায়িত্ব দিবেন। দলভিত্তিক কাজ শেষে তা ছাত্র-ছাত্রীদের মাধ্যমে উপস্থাপন করতে হবে। কোন ভুল থাকলে সমন্বিত আলোচনার মাধ্যমে সংশোধন করাবেন।

মূল্যায়ন :

শিক্ষক অধ্যায় সম্পর্কিত কিছু প্রশ্ন করে উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করবেন। যেমন : দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের ভূমি গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল কোন কোন জেলা নিয়ে গঠিত? সুন্দরবনের আয়তন কত? সুন্দরবন কি ধরণের বনাঞ্চল? ইত্যাদি। মূল্যায়নপত্র হিসাবে শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতকৃত তালিকাসমূহ শিক্ষক সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ২.২

অধ্যায় ২ : আবহাওয়া ও জলবায়ু

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে আবহাওয়া ও জলবায়ুর তত্ত্বগত পার্থক্য আলোচনা করা হয়েছে। পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চল ভেদে জলবায়ুর শ্রেণী বিভাগ করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. আবহাওয়া ও জলবায়ুর ধারণাগত পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবে এবং
খ. পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের জলবায়ুর শ্রেণীবিন্যাস চিহ্নিত করে তার ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- আবহাওয়া
- জলবায়ু
- জলবায়ুর শ্রেণী বিভাগ

উপকরণ :

- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেনসিল
- সহজপাঠ : অংশ-২, অধ্যায়-২
- ফ্লিপচার্ট

পদ্ধতি :

পূর্ব পাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও ফ্লিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপাঠ :

বায়ুমণ্ডলের ভৌত অবস্থা যেমন তাপমাত্রা, বায়ুর চাপ, বায়ু প্রবাহের দিক ও গতিবেগ, অর্দ্রতা, বৃষ্টিপাত ইত্যাদি কাল ও স্থানের প্রেক্ষিতে জলবায়ু পরিবর্তন ও আবহাওয়ার ধারণা দেয়। এইসব বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থা কোন স্থানের অল্প কয়েক দিনের (১-৭ দিন) সময়কালে আবহাওয়া বলে। অপরপক্ষে বায়ুমণ্ডলের এইসব অবস্থার দীর্ঘকালের সময়টির রূপকে জলবায়ু বলে যা বৃহৎ এলাকার বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থা নির্দেশ করে। জলবায়ুকে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে শ্রেণী বিভাগ করা হয় যা প্রধানতঃ নির্ভর করে শ্রেণী বিভাগের উদ্দেশ্যের উপর। এখানে অঞ্চল ও বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থাকে গুরুত্ব দিয়ে এ অধ্যায়ে জলবায়ুকে পাঁচ গোত্রে ভাগ করা হয়েছে।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর ফ্লিপ-৩ এর মাধ্যমে ছবি দেখিয়ে আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে ধারণা দেবেন। সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ অধ্যায় ২ এর মাধ্যমে এই ধারণা আরোও স্বচ্ছ করে উপস্থাপন করবেন। শিক্ষক অংশগ্রহণমূলক আলোচনায় রেডিও-টেলিভিশন ও দৈনিক পত্রিকায় প্রকাশিত আবহাওয়ার সংবাদ ও পাঠ্যক্রমের প্রাসঙ্গিক বিষয়বস্তু উদাহরণ হিসাবে উল্লেখ করবেন। অতঃপর ফ্লিপ-৪ এর মাধ্যমে অবস্থান ভেদে জলবায়ু কেন পরিবর্তন হয় তা ব্যাখ্যা করবেন। পৃথিবীর ভিন্ন ভিন্ন অঞ্চলের জলবায়ু ভিন্ন ভিন্ন এ বিষয়টি উদাহরণ দিয়ে আলোচনা করবেন। সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ দ্বিতীয় অধ্যায়-এর মাধ্যমে তিনি জলবায়ুর শ্রেণীবিন্যাস শিক্ষার্থীদের কাছে উপস্থাপন করবেন এবং ফ্লিপচার্ট এর মাধ্যমে বাংলাদেশের উপকূলীয় জলবায়ুর বর্তমান প্রেক্ষাপটের সাথে একে যুক্ত করবেন।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা শিক্ষক তা প্রশ্ন করে যাচাই করবেন। যেমন : আবহাওয়া বলতে কি বুঝায়? আবহাওয়ার উপাদান কি কি? জলবায়ু বলতে কি বুঝায়? আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য কি? বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলের জলবায়ুর বর্ণনা দাও, ইত্যাদি।

মডিউল ২.৩

অধ্যায় ৩ : বাংলাদেশের জলবায়ু

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশের জলবায়ুর সাধারণ বর্ণনা বিস্তারিতভাবে দেয়া হয়েছে। বাংলাদেশের ঋতুচক্রকে বিশেষভাবে বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থার প্রেক্ষিতে বর্ণনা করা হয়েছে এবং এর সাথে কৃষির সম্পর্ক স্থাপন করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায়ের পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক. বাংলাদেশের জলবায়ুর সাধারণ বর্ণনা দিতে পারবে এবং
- খ. বাংলাদেশের ঋতুচক্রে বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থার গুণাগুণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- বাংলাদেশের জলবায়ু
- ঋতু চক্র
- কৃষির সাথে ঋতুচক্রের সম্পর্ক

উপকরণ :

- গ্র্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজপাঠ-অংশ-২, অধ্যায়-৩
- স্লিপ-৫, স্লিপ-৬

পদ্ধতি :

পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, গ্রুপভিত্তিক কাজ ও স্লিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

বাংলাদেশের বিশেষ ভৌগোলিক অবস্থানের জন্যে পৃথিবীর অন্যান্য মৌসুমী জলবায়ু অঞ্চল থেকে এখানে মৌসুমী জলবায়ুর প্রভাব বেশী। বাংলাদেশকে ষড়ঋতুর দেশ বলা হয় কিন্তু এখানে প্রধান চারটি ঋতু (শীত, গ্রীষ্ম, বর্ষা ও শরৎ) আমাদের আর্থ-সামাজিক ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তার করেছে এবং এ ঋতুগুলোর বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থাও সহজে পৃথক করা যায়।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক স্লিপ-৫ এর মাধ্যমে বাংলাদেশের জলবায়ুর সাধারণ বর্ণনা দেবেন এবং বাংলাদেশের বিভিন্ন জলবায়ু অঞ্চলের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করবেন। এরপর স্লিপ-৬ এর মাধ্যমে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের বাংলাদেশের ঋতুচক্র বিষয়ে ধারণা দেবেন এবং বিভিন্ন ঋতুতে বিভিন্ন বায়ুমণ্ডলের অবস্থা ব্যাখ্যা করবেন। অতঃপর শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ৬ টি গ্রুপে ভাগ করবেন। প্রতিটি গ্রুপ একটি করে ছয় ঋতুতে বায়ুমণ্ডলের অবস্থা কেমন থাকে ও কোন ঋতুতে কি ফসল হয় তার তালিকা তৈরীর কাজ করবে। গ্রুপভিত্তিক কাজ শেষে শিক্ষার্থীরা তা উপস্থাপন করবে। কোন ভুল থাকলে তা সমন্বিত আলোচনার মাধ্যমে সংশোধন করতে হবে। এরপর শিক্ষক ঋতুচক্রের প্রেক্ষিতে সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৩ পাঠ উপস্থাপন করবেন।

মূল্যায়ন :

এ অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা তা শিক্ষক প্রশ্ন করে যাচাই করবেন। যেমন : বাংলাদেশের জলবায়ু বলতে কি বুঝায়? বাংলাদেশের ঋতুচক্র সম্পর্কে কি জানা? কৃষির সাথে ঋতুচক্রের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। বাংলাদেশে কোন কোন ঋতুতে কি কি ফসল জন্মে? ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসাবে গ্রুপভিত্তিক প্রস্তুতকৃত তালিকা সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ২.৪

অধ্যায় ৪ : জলবায়ু পরিবর্তন

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে “জলবায়ু” যে একটি পরিবর্তনশীল প্রক্রিয়া তার প্রমাণসমূহ উপস্থাপন করা হয়েছে। জলবায়ুর এই পরিবর্তনে প্রাকৃতিক কারণসমূহ এবং মনুষ্য সৃষ্ট কারণসমূহ আলোচিত হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায়ের পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রমাণসমূহ উল্লেখ করতে পারবে,
খ. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাকৃতিক কারণসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে এবং
গ. জলবায়ু পরিবর্তনে মনুষ্য সৃষ্ট কারণসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- জলবায়ু পরিবর্তনশীল
- জলবায়ু পরিবর্তনে প্রাকৃতিক কারণ
- জলবায়ু পরিবর্তনে মনুষ্য সৃষ্ট কারণ

উপকরণ :

- গ্ল্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৪
- স্লিপ-৭, স্লিপ-৮

পদ্ধতি :

বক্তৃতা, আলোচনা, জলবায়ু সংশ্লিষ্ট চিত্র।

শ্রেণ্যপট :

জলবায়ু একটি স্বাভাবিক পরিবর্তনশীল প্রক্রিয়া। পৃথিবীর ইতিহাসে জলবায়ু পরিবর্তনের অনেক প্রমাণ রয়েছে। তবে প্রাকৃতিক কারণে জলবায়ু পরিবর্তন অতি দীর্ঘ লম্বে হয় বিধায় মানুষের অনুভূতিতে বা প্রাত্যহিক অভিজ্ঞতায় তা ধরা পড়ে না; কিন্তু মানুষ প্রভাবিত কারণসমূহ জলবায়ু পরিবর্তনের এই গতি ত্বরান্বিত করে অথবা বিলম্বিত ঘটায়। জীবজগৎ এই দ্রুতগতির পরিবর্তনের সাথে মানিয়ে নিতে না পারার কারণে পরিবেশে বিরূপ প্রতিক্রিয়া দেখা দেয়।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক সৌরমন্ডলে পৃথিবীর অবস্থানের প্রেক্ষিতে বায়ুমণ্ডলীয় অবস্থার ব্যাখ্যা করবেন এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাকৃতিক কারণসমূহ সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৪ অনুযায়ী আলোচনা করবেন। এরপর তিনি স্লিপ-৭ এর মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনের অন্যতম প্রধান প্রভাবক “গ্রিনহাউজ প্রতিক্রিয়া” ব্যাখ্যা করবেন। ব্যাখ্যা করার সময় তিনি সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ অধ্যায়-৪ এর সাহায্য নিতে পারেন। অতঃপর তিনি বলবেন মানুষের বিভিন্ন কার্যকলাপ এই গ্রিনহাউজ প্রতিক্রিয়াকে আরোও দ্রুততর করেছে। তিনি স্লিপ-৮ ও সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ অধ্যায়-৪ এর মাধ্যমে মনুষ্য সৃষ্ট কারণসমূহ ব্যাখ্যা করবেন।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা তা শিক্ষক কিছু প্রশ্ন করে যাচাই করবেন। যেমন : জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ কি, আলোচনা কর। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাকৃতিক কারণসমূহ সম্পর্কে কি জান? গ্রিনহাউজ গ্যাস বলতে কি বুঝায়? মানুষের কোন ধরনের কার্যকলাপে বায়ুমন্ডলে গ্রিনহাউজ গ্যাস বৃদ্ধি পাচ্ছে? ইত্যাদি।

মডিউল ২.৫

অধ্যায় ৫ : বিশ্বব্যাপী এবং বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তন ও তার সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে সামগ্রিকভাবে বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের সাম্প্রতিক পর্যবেক্ষণ নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। বাংলাদেশের কৃষি ও পানি সম্পদে এই পরিবর্তনের ফল অত্যন্ত তীব্র হতে পারে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায়ের পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা-

- ক. বাংলাদেশের জলবায়ু পরিবর্তনের সাম্প্রতিক পর্যবেক্ষণ সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং
- খ. বাংলাদেশের কৃষি ও পানি সম্পদে এই পরিবর্তন কি প্রভাব ফেলতে পারে তা উদাহরণসহ আলোচনা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণসমূহ
- কৃষি ও পানি সম্পদে পরিবর্তনের প্রভাব

উপকরণ :

- গ্ল্যাকবোর্ড, চক, ডাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৫
- স্লিপ-৯, স্লিপ-১০

পদ্ধতি :

পূর্বপাঠের পুনরালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা ও স্লিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

বাংলাদেশের ভূপৃষ্ঠের উচ্চতা সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতার কাছাকাছি হওয়ায় এবং বাংলাদেশের বৃহৎ অংশ উপকূলীয় হওয়ায় জলবায়ু পরিবর্তনের তীব্রতা এদেশে খুব বেশী অনুভূত হতে পারে। তাছাড়া বাংলাদেশে ৮০ শতাংশ মানুষই জলবায়ুনির্ভর কৃষি ও পানি সম্পদের উপর নির্ভরশীল। তাই জলবায়ু পরিবর্তনে বাংলাদেশের সাধারণ মানুষের কৃষি ও পানিনির্ভর জীবিকা বিশৃঙ্খলা বা বড় ধরনের পরিবর্তন হতে পারে।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনরালোচনা করবেন। অতঃপর তিনি স্লিপ-৯ ও সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ অধ্যায়-৫ এর মাধ্যমে বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়াসমূহ ব্যাখ্যা করবেন। তিনি শিক্ষার্থীদের বুঝিয়ে বলবেন এই সব সম্ভাব্য পরিবেশীয় পরিবর্তন আমাদের সমাজ জীবনে কি কি প্রভাব ফেলতে পারে। শিক্ষক শিক্ষার্থীদের কয়েকটি প্রশ্নে ভাগ করে আমাদের দেশের মানুষের প্রধান প্রধান জীবিকা বা পেশার তালিকা তৈরীর কাজ দেবেন। প্রগতিগত তালিকা উপস্থাপনের সময় কোন্ কোন্ পেশা বা জীবিকা কৃষি ও পানি নির্ভর সমন্বিত আলোচনার মাধ্যমে তা চিহ্নিত করবেন। অতঃপর তিনি জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে এসব পেশায় কি কি সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া হতে পারে তা শিক্ষার্থীদের সাথে অংশগ্রহণমূলক আলোচনার মাধ্যমে ব্যাখ্যা করবেন। অতঃপর স্লিপ-১০ এর মাধ্যমে তিনি জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া হিসাবে বাংলাদেশের সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির আশংকা বিশেষভাবে ব্যাখ্যা করবেন। সমুদ্রপৃষ্ঠের এই সম্ভাব্য উচ্চতা বৃদ্ধি আমাদের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পরিবেশ ও জীবন-জীবিকার উপর কি কি প্রভাব বিস্তার করতে পারে তা ব্যাখ্যা করবেন।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা কিছু প্রশ্নের মাধ্যমে শিক্ষক তা যাচাই করবেন। যেমন : বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের লক্ষণসমূহের বর্ণনা দাও। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে কৃষিতে কি ধরনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া হতে পারে? জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে পানি সম্পদের উপর কি ধরনের সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া হতে পারে? জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে মানুষের জীবন জীবিকায় কি ধরনের পরিবর্তন আসতে পারে? ইত্যাদি।

মডিউল ২.৬

অধ্যায় ৬ : বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনে সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়াসমূহ

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের অবস্থান দেশের প্রেক্ষিতে বিশেষভাবে নির্ধারণ করা হয়েছে এবং এই বিশেষ অবস্থানের জন্যে জলবায়ু পরিবর্তনের সামগ্রিক প্রভাব এবং কৃষি, মৎস্য ও বনাঞ্চলে প্রভাব নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের সামগ্রিক প্রতিক্রিয়া উল্লেখ করতে পারবে এবং
খ. এই অঞ্চলে কৃষি, মৎস্য ও বনাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়াসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়া
- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের কৃষি
- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের মৎস্য
- দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের বনাঞ্চল

উপকরণ :

- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ভাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৬
- স্লিপ-১১, স্লিপ-১২

পদ্ধতি :

পূর্বপার্ঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, স্লিপচার্ট ব্যবহার ও দলভিত্তিক কাজ।

প্রেক্ষাপট :

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল পলল ভূমি দ্বারা গঠিত। এই অঞ্চল উপকূলীয় এলাকা নিয়ে বিস্তৃত এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রাথমিক প্রভাব এই এলাকাতেই সবচেয়ে তীব্র হওয়ার অশঙ্কা রয়েছে। এই এলাকার কৃষি, মৎস্য সম্পদ ও বনাঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকারক প্রভাব সবচেয়ে বেশী হতে পারে বলে ধারণা করা হয়।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপার্ঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর শিক্ষক স্লিপ-১১ ও সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৬ এর মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে কি ধরনের প্রতিক্রিয়া ঘটায় সম্ভাবনা আছে তা আলোচনা করবেন। শিক্ষক এই আলোচনায় পরিবেশের উপর প্রতিক্রিয়া ও তার ফলে জীবন-জীবিকার উপর সম্ভাব্য প্রভাবের কথা টেনে আনবেন। এ বিষয়টি ব্যাখ্যা করতে শিক্ষক স্লিপ-১২ এর সাহায্য নেবেন এবং ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা থেকে এরকম জীবিকা পরিবর্তনের উদাহরণ দিবেন। এ আলোচনা শেষে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের কয়েকটি গ্রুপে ভাগ করবেন এবং জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে এ এলাকার পরিবেশ ও জীবিকার উপর কি ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হতে পারে তার একটি তালিকা প্রস্তুত করতে বলবেন। গ্রুপভিত্তিক ঐ তালিকা উপস্থাপনের সময় শিক্ষক নিজে এবং অন্যান্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন করে বিষয়টির বৈজ্ঞানিকতা সম্পর্কে ধারণা পরিষ্কার করবেন। শিক্ষক এ ক্ষেত্রে আবার সহায়কের দায়িত্ব পালন করবেন এবং উদ্ঘাটিত বিষয়গুলোর সাথে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব ব্যাখ্যা করবেন।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা তা শিক্ষক কিছু প্রশ্ন করে যাচাই করবেন। যেমন : জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের বনাঞ্চলে কিরূপ ক্ষতির সম্ভাবনা আছে? জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে এ অঞ্চলের প্রাকৃতিক পরিবেশের কি ধরনের বিপর্যয়ের সম্ভাবনা আছে? জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের কৃষি ও মৎস্যতে সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়াসমূহ কি কি? ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসেবে শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতকৃত তালিকা সংরক্ষণ করবেন।

মডিউল ২.৭

অধ্যায় ৭ : জলবায়ু পরিবর্তনজনিত পরিস্থিতিতে সন্মত অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো প্রক্রিয়া

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশে অভিযোজন বা খাপখাওয়ানোর গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত পরিস্থিতিতে বাংলাদেশে অভিযোজন বা খাপখাওয়ানোর সমস্যা ও সম্ভাবনা এবং সন্মত অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো প্রক্রিয়া নিয়েও আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন কি তা বলতে পারবে,
খ. বাংলাদেশে খাপখাওয়ানো বা অভিযোজনের গুরুত্ব উল্লেখ করতে পারবে,
গ. খাপখাওয়ানো বা অভিযোজনের সমস্যা ও সম্ভাবনাতুলো বর্ণনা করতে পারবে এবং
ঘ. সন্মত খাপখাওয়ানো বা অভিযোজনের কৌশল আলোচনা করতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট।

মূল্য ধারণাসমূহ :

- খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন
- বাংলাদেশে খাপখাওয়ানো বা অভিযোজনের গুরুত্ব
- বাংলাদেশে সন্মত খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন প্রক্রিয়া

উপকরণ :

- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ভাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৭
- স্লিপ-১৩, স্লিপ-১৪

পদ্ধতি :

পূর্বপাঠের পুনরালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, দলভিত্তিক কাজ ও স্লিপচার্ট ব্যবহার।

শ্রেণীপাঠ :

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণসমূহের উৎসসমূহে কোন প্রতিকার নিরূপণ করা বাংলাদেশের জন্য সহজ নয়। কারণ বাংলাদেশের আর্থ-সামাজিক কাঠামো দুর্বল এবং ব্যাপ্ত দারিদ্র্য ও জনঘনত্বের চাপ রয়েছে। তাই পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে সফলতার সাথে টিকে থাকার জন্যে অভিযোজন একটি উৎকৃষ্ট পন্থা। এই অভিযোজনের সম্ভাবনা বাংলাদেশে বেশী।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনরালোচনা করবেন। অতঃপর তিনি স্লিপ-১৩, সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ অধ্যায়-৭ এর মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে জীবন-জীবিকায় সন্মত খাপখাওয়ানোর কৌশল কি হতে পারে তা আলোচনা করবেন। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করে সন্মত অভিযোজন কি হতে পারে তার তালিকা প্রস্তুত করতে বলবেন। এই তালিকার প্রেক্ষিতে সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৭ অনুযায়ী পাঠ উপস্থাপন করবেন। স্লিপ-১৪ অনুযায়ী শিক্ষক বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের জলবায়ু পরিবর্তনের পরবর্তী অবস্থায় খাপ খাওয়ানোর বিভিন্ন জাতীয় ও আঞ্চলিক কৌশল সম্পর্কে আলোচনা করবেন। এই আলোচনায় তিনি শিক্ষার্থীদের স্বতঃস্ফূর্তভাবে অংশগ্রহণ করতে উত্থিত করবেন।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা তা শিক্ষক কিছু প্রশ্নের মাধ্যমে যাচাই করবেন। যেমন : অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো জরুরী কেন? ২/১ টি খাপখাওয়ানোর কৌশল বর্ণনা কর, ইত্যাদি।

মডিউল ২.৮

অধ্যায় ৮ : জলবায়ু পরিবর্তনজনিত পরিস্থিতিতে আমাদের কর্তব্য ও ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা

সারসংক্ষেপ : এই অধ্যায়ে বাংলাদেশে অভিযোজন ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জসমূহ আলোচনা করা হয়েছে। এই চ্যালেঞ্জসমূহের বিভিন্ন স্তরে যেমন বিশ্বমাত্রিক স্তর, রাষ্ট্রমাত্রিক স্তর, উপরাষ্ট্রমাত্রিক স্তর এবং তৃণমূল মাত্রিক স্তরের ভূমিকা কি সে সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। পরিশেষে আমাদের সামনের দিনগুলির জন্যে ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা কি হওয়া প্রয়োজন তাও নির্দেশ করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য : এই অধ্যায় শেষে শিক্ষার্থীরা-
ক. অভিযোজন ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন চ্যালেঞ্জসমূহের একটি তালিকা তৈরী করতে পারবে এবং
খ. আমাদের ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত নিতে পারবে।

সময় : ৪৫ থেকে ৬০ মিনিট

মুখ্য ধারণাসমূহ :

- খাপখাওয়ানো বা অভিযোজন ব্যবস্থাপনা
- ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা

উপকরণ :

- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, ভাস্টার
- কাগজ, পেন্সিল
- সহজপাঠ অংশ-২, অধ্যায়-৮
- ক্রিপ-১৫

পদ্ধতি :

পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা, বক্তৃতা, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা, দলভিত্তিক কাজ ও গ্রিপচার্ট ব্যবহার।

প্রেক্ষাপট :

জলবায়ু পরিবর্তনের ফল বিভিন্ন মাত্রায় প্রকাশ পায়। তাই জলবায়ু পরিবর্তনে অভিযোজনেও বিভিন্ন মাত্রা আছে। কোন কোন বিষয়ে আঞ্চলিক রাষ্ট্রসমূহ (যেমন নদীর অববাহিকা) সংঘবদ্ধ হতে হবে। আবার একটি রাষ্ট্রের অভ্যন্তরের বিষয়েও স্থানীয় সরকার মুখ্য ভূমিকা পালন করবে। তবে সর্বোপরি যারা এই পরিবর্তনের শিকার তারা হলো তৃণমূল পরিবার বা তার সদস্য। তাই সবাইই অভিযোজন ভূমিকা রাখার যথার্থতা আছে। এই তৃণমূল পর্যায়ের ক্রিয়া, প্রতিক্রিয়াই ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা নির্দেশ করবে।

প্রক্রিয়া :

শিক্ষক এই অধ্যায়ের পাঠ কোন শ্রেণী কক্ষে নিতে পারেন। তিনি প্রথমে ১০ মিনিট পূর্বপাঠের পুনর্যালোচনা করবেন। অতঃপর ক্রিপ-১৫ ও সহজপাঠ দ্বিতীয় অংশ, অধ্যায়-৮ এর মাধ্যমে পাঠ উপস্থাপন করবেন। এই উপস্থাপনার সময় শিক্ষক তার নিজস্ব অভিজ্ঞতা থেকে আঞ্চলিক ও আন্তঃ রাষ্ট্রীয় মাত্রায় জলবায়ু পরিবর্তনের পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে খাপখাওয়ানোর কৌশল সম্পর্কে আলোচনা করবেন। এই আলোচনার সময় শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণের মাধ্যমে স্থানীয় পর্যায়ে প্রচলিত খাপখাওয়ানোর কৌশলসমূহের একটি তালিকা তৈরীর জন্য শিক্ষার্থীদের ৩/৪টি গ্রুপে বিভক্ত করবেন এবং দলভিত্তিক কাজের মাধ্যমে সম্ভাব্য অভিযোজনের তালিকা তৈরী করবেন। এই তালিকা থেকে দীর্ঘমেয়াদী টেকসই অভিযোজনগুলোকে বাছাই করে কিতাবে তার ব্যবস্থাপনা করা যায় সে সম্পর্কে ধারণা দিতে হবে।

মূল্যায়ন :

এই অধ্যায়ের উদ্দেশ্য অর্জিত হলো কিনা তা শিক্ষক কিছু প্রশ্ন করে যাচাই করবেন। যেমন : অভিযোজন বা খাপখাওয়ানোর মাত্রাসমূহ বর্ণনা কর। টেকসই অভিযোজন বা খাপখাওয়ানো বলতে কি বুঝায়? জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে সম্ভাব্য ক্ষতিকারক প্রতিক্রিয়া মোকাবেলায় ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা বর্ণনা কর, ইত্যাদি। শিক্ষক মূল্যায়নপত্র হিসেবে শিক্ষার্থীদের তৈরী তালিকাসমূহ সংরক্ষণ করবেন।

(শিক্ষকের ব্যবহারের জন্য)

পাঠ উপস্থাপন তথ্য :

সহজ পাঠ প্রথম অংশ

অধ্যায়	সেশন সম্পন্ন করার তারিখ	উপস্থিত ছাত্র/ছাত্রী	মন্তব্য	স্বাক্ষর
১				
২				
৩				
৪				
৫				
৬				
৭				
৮				

সহজ পাঠ দ্বিতীয় অংশ

অধ্যায়	সেশন সম্পন্ন করার তারিখ	উপস্থিত ছাত্র/ছাত্রী	মন্তব্য	স্বাক্ষর
১				
২				
৩				
৪				
৫				
৬				
৭				
৮				

শিক্ষক তথ্য :

নাম :

বিশালায় :

ঠিকানা

গ্রাম : ইউনিয়ন :

উপজেলা : জেলা :

ব্যক্তিগত ঠিকানা

গ্রাম : ইউনিয়ন :

উপজেলা : জেলা :

স্কুল পর্যায়ে ছাত্র-ছাত্রীদের জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি কার্যক্রম পরিচিতি-

কার্যক্রমের লক্ষ্য : জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের মাধ্যমিক স্কুল পর্যায়ে শিক্ষকদের প্রশিক্ষিত করার মাধ্যমে ছাত্র-ছাত্রীদের সচেতনতা বৃদ্ধি করা ও প্রাথমিক ধারণা প্রদান।

কার্যক্রমের উদ্দেশ্য : জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের মাধ্যমিক স্কুল পর্যায়ের ছাত্র-ছাত্রী এবং শিক্ষকদের জলবায়ু পরিবর্তন জনিত কারণ ও পূর্বানুমান সম্পর্কে ধারণা অর্জন এবং মাধ্যমিক স্কুল পর্যায়ের পাঠ্যসূচিতে জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে পাঠ সহযোজনের জন্য জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ডের জন্য প্রস্তাবনা প্রণয়ন।

কর্ম এলাকা : খুলনা জেলার দাকোপ, যশোর জেলার কেশবপুর, নড়াইল জেলার কালিয়া, বাসেরহাট জেলার মোড়েলগঞ্জ ও শরণখোলা উপজেলার মোট ৬৫টি মাধ্যমিক পর্যায়ের স্কুল।

হাদের জন্য : এ্যাসোসেড (AOSED) নির্বাচিত ১৫টি ও ডাক দিয়ে যাই (DDJ) নির্বাচিত ৫০টি মাধ্যমিক পর্যায়ের স্কুলের ১৫,৫০০ ছাত্র-ছাত্রী, ৮০জন শিক্ষক, স্কুলসমূহের পরিচালনা কমিটি ও উপজেলা পর্যায়ের শিক্ষক নেত্রীবৃন্দ।

কর্ম পদ্ধতি : শিক্ষক প্রশিক্ষণ মডিউল, ছাত্র/ছাত্রীদের সহজ পাঠ্য পুস্তিকা (৬ষ্ঠ-৭ম শ্রেণী ও ৮ম-৯ম শ্রেণীর জন্য তিন তিন দুটি সহজ পাঠ্য পুস্তিকা), ক্রিপ চার্ট এবং শিক্ষক সহায়িকা (শিক্ষা উপকরণসমূহ) এ্যাসোসেড (AOSED) প্রণয়ন।

শিক্ষক প্রশিক্ষণ : এ্যাসোসেড (AOSED)-এর কর্মএলাকায় ১৫টি ও ডাক দিয়ে যাই (DDJ)-এর কর্মএলাকায় ৫০টি স্কুলের ৮০জন শিক্ষককে ২ দিন ব্যাপী আবাসিক প্রশিক্ষণ ও প্রকল্পের মেয়াদকালীন সময় প্রশিক্ষিত শিক্ষকদের থানা পর্যায় ১টি রিট্রোসার্স প্রশিক্ষণ।

স্কুল পর্যায়ে কার্যক্রম : নির্বাচিত স্কুলসমূহের ৬ষ্ঠ-৯ম শ্রেণী পর্যন্ত প্রতিটি ক্লাসে শিক্ষাবর্ষের মধ্যে ৮টি সেশনে পাঠদান ও ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে বিভিন্ন পর্যায়ে প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে।

