অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন: তত্ত্ব ও প্রয়োগ

নবম শ্রেণি

পরিকল্পনা ও নির্মাণ

বিশেষজ্ঞ কমিটি। বিদ্যালয় শিক্ষাদপ্তর

পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ

৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০ ০১৬

প্রথম প্রকাশ : মে, ২০১৫

প্রকাশক :
নবনীতা চ্যাটার্জি
সচিব, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০ ০১৬

মুদ্রক :
ওয়েস্ট বেঙ্গল টেক্সটবুক কর্পোরেশন
(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)
কলকাতা-৭০০ ০৫৬

সূচিপত্র

- অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন: প্রয়োগবিধির নির্দেশিকা ৫
- অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের পদ্ধতি-সম্পর্কিত প্রাথমিক আলোচনা ৬
- অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য নির্ধারিত পদ্ধতিসমূহ ও প্রয়োগকৌশল ৭
- বিষয়ভিত্তিক নমুনা :
- বাংলা ১১
- ইংরেজি ১৫
- গণিত ২০
- জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ ২৪
- ভৌতবিজ্ঞান ও পরিবেশ ৩৭
- ইতিহাস ও পরিবেশ ৪৮
- ভূগোল ও পরিবেশ ৫৪
- মূল্যায়ন সম্পর্কিত নির্দেশিকা ৬০

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন: প্রয়োগবিধির নির্দেশিকা

পশ্চিমবঙ্গ সরকারের বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তরের বিশেষজ্ঞ কমিটির সঙ্গে আলোচনা সাপেক্ষে পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ, পর্ষদের অনুমোদনপ্রাপ্ত সমস্ত বিদ্যালয়ে জানুয়ারি ২০১৫ থেকে অনুসরণের জন্য নতুন পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি-অনুযায়ী মূল্যায়ন পদ্ধতির রূপরেখা বিষয়ক একটি নির্দেশিকা জারি করেছিল। বিশেষজ্ঞ কমিটির বিস্তারিত সুপারিশের ভিত্তিতে ২০১৫ শিক্ষাবর্ষে নবম শ্রেণির প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনের লক্ষ্যে মধ্যশিক্ষা পর্ষদ-কর্তৃক বর্তমান নির্দেশিকাটি প্রকাশিত হলো :

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে প্রদত্ত ছয় ধরনের পদ্ধতি অনুসৃত হবে—১. সমীক্ষা (Survey), ২. প্রকৃতি পাঠ (Nature Study), ৩. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study), ৪. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing), ৫. মডেল নির্মাণ (Model Making), ৬. শিখন সামগ্রীর সহায়তা নিয়ে মূল্যায়নে অংশগ্রহণ (Open Textbook Evaluation)।

পাঠ্য ৭টি বিষয়েই অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে উপরে প্রদত্ত পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি শিক্ষাবর্ষে যে-কোনো তিনটি নির্বাচন করতে হবে। প্রতিটি পর্যায়ের জন্য একটি করে পদ্ধতি অনুসৃত হবে। এইভাবে শিক্ষাবর্ষে মোট তিনটি পদ্ধতির চর্চা চলবে। প্রতিটি বিষয়ের এক বা একাধিক শিক্ষিকা/শিক্ষক তাঁদের স্বাধীন চিন্তাভাবনা অনুসারে পাঠ্যবিষয়ের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে এই ছয়টির মধ্য থেকে যে-কোনো তিনটি নির্বাচন করতে পারবেন। কোনো একটি শ্রেণিতে একটি পদ্ধতিকে একবারই ব্যবহার করা যাবে। অর্থাৎ একটি শিক্ষাবর্ষে একজন শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রে প্রতিটি পর্যায়ে আলাদা আলাদা পদ্ধতিতে অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন হবে।

১. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের কাজটি সার্থক শিখনের উদ্দেশ্যে শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় আবশ্যিকভাবে অন্তর্ভুক্ত হবে।

২. প্রতিটি পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের আগের পর্বে শ্রেণিকক্ষের অভ্যন্তরীণ পরিসরে চাপমুক্ত ও শিক্ষার্থীর বিবেচনাশক্তির প্রসার ও জ্ঞানের প্রায়োগিক দক্ষতা বৃদ্ধির অনুকূল হবে।

৩. মূল্যায়নের পদ্ধতি শ্রেণিশিক্ষার সঙ্গে অঙ্গাঙ্গীভাবে যুক্ত থাকবে এবং শিক্ষার্থীর বিবেচনাশক্তির প্রসার ও জ্ঞানের প্রায়োগিক দক্ষতা বৃদ্ধির অনুকূল হবে।

৪. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের প্রক্রিয়া চলাকালীন সৃজনশীল শিক্ষণ এবং নতুন নতুন পদ্ধতির উদ্‌ভাবন প্রত্যাশিত, মূল্যায়ন পদ্ধতি পরিকল্পনার সময় শিক্ষার্থীদের বিচিত্র ও বিভিন্ন চাহিদা ও দক্ষতার প্রতি নজর রাখা জরুরি। সমস্ত শিক্ষার্থী যাতে আবশ্যিকভাবে অংশগ্রহণ করে এবং প্রত্যেকে যেন লাভবান হয় সেদিকে বিদ্যালয়ের তরফ থেকে সতর্ক দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন।

৫. প্রতিটি বিদ্যালয়ে বিভিন্ন বিষয়ের শিক্ষিকা/শিক্ষক শিক্ষার্থী-বান্ধব পদ্ধতিতে এবং শিক্ষার্থীদের চাহিদার সঙ্গে সাযুজ্য রেখে সমীক্ষা, প্রকৃতিপাঠ, ক্ষেত্র বিশ্লেষণ, সৃষ্টিশীল রচনা, মডেল নির্মাণ এবং শিখন-সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়নের ছয়টি ক্ষেত্রে হাতে কলমে কাজের প্রকৃতি ও কাঠিন্যমাত্রা নির্ধারণ করবেন এবং সেই অনুযায়ী অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের পদ্ধতিও নিরুপণ করবেন। বিভিন্ন বিষয়ের অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের উপযোগী কিছু কিছু নমুনা অনুশীলনী এখানে দিয়ে দেওয়া হলো।

৬. আশা করা যায় মূল্যায়নের সময় শিক্ষার্থীকর্তৃক গৃহীত উদ্ভাবনী পদ্ধতিটিই প্রাধান্য পাবে। পরিণামী সিদ্ধান্তটি নয়, বরং শিক্ষার্থী'র চিন্তা প্রক্রিয়াটি মূল্যায়নের আওতায় আসা বাঞ্ছনীয়।

৭. অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য শ্রেণিকক্ষে সম্পাদিত যাবতীয় কাজের লিখিত নথি, যা শ্রেণি শিক্ষক কর্তৃক প্রদত্ত ও মূল্যায়িত এবং অভিভাবক কর্তৃক প্রত্যয়িত হতে হবে, নবম শ্রেণি সমাপ্ত না হওয়া পর্যন্ত প্রতি ছাত্রকে তা সংরক্ষণ করতে হবে এবং যে কোনো ভবিষ্যৎ প্রয়োজনে বিদ্যালয়ে জমা দিতে হবে।

৮. অন্তর্বর্তী মূল্যায়নের জন্য পরিকল্পিত উদ্ভাবনী শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় একজন ছাত্র/ছাত্রী নিম্নলিখিত উপায়ে তার দক্ষতাগুলি প্রকাশের সুযোগ পাবে :

- একটি বিষয়/ঘটনা /পরিস্থিতি / ছবিকে নিজের ভাষায় বর্ণনা।
- পরবর্তী অনুসন্ধান— একটি বিষয় /ঘটনা /পরিস্থিতি/ছবিকে ভিত্তি করে নতুন উদাহরণ, বিকল্প ব্যাখ্যা, নির্দিষ্ট বিষয়ভিত্তিক নতুন শব্দসম্ভার উদ্ভাবন ও প্রয়োগ।
- নির্দিষ্ট বিষয়ানুগ উদ্ভাবনী মতামত ও সুপারিশ প্রদান।
- বিভিন্ন সূত্র, ধারণা, প্রতর্ক, কথোপকথন প্রভৃতির সম্প্রসারণ।
- নির্দিষ্ট বিষয়ের নিরিখে কোনো ধারণার উপস্থাপন অথবা সমস্যা সমাধানে উদ্ভাবনী প্রক্রিয়ায় সুপারিশ।
- নির্দিষ্ট বিষয়ের নিরিখে বিভিন্ন বিষয়/ঘটনা/পরিবেশ/পরিস্থিতি -অনুযায়ী সিদ্ধান্ত গ্রহণ, অনুমান ও উত্তর অনুসন্ধান।
- শিক্ষার্থীর স্বতন্ত্র ও মৌলিক সৃষ্টিশীলতার প্রতি সর্বদা সতর্ক নজর রাখতে হবে।

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের পদ্ধতি-সম্পর্কিত প্রাথমিক আলোচনা

১. সমীক্ষা (Survey) :

কোনো একটি সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য বা পূর্ব-নির্দেশিত অভীষ্ট অর্জনের লক্ষ্যে যখন তথ্য সংগ্রহ করা হয় এবং সেই সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণের ফলে তা সংশ্লিষ্ট বিষয়ে সিদ্ধান্ত অর্জনে সাহায্য করে, আমরা সেই প্রক্রিয়াটিকেই সমীক্ষা বলে থাকি (ডেভিন কোয়ালজিক, ২০১৩)। অন্তর্বর্তী প্রস্তুতীকালীন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে সমীক্ষার প্রক্রিয়াটি বিষয়-কেন্দ্রিক, সুতরাং তা সুনির্দিষ্ট বিষয়ের প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্যের প্রতিফলন ঘটায়। শিক্ষিকা/শিক্ষকের সচেতন তত্ত্বাবধানে শিক্ষার্থীরা সংগৃহীত তথ্য এবং বিশ্লেষণের নিরিখে শিখন-সহায়ক ও গঠনমূলক দৃষ্টিভঙ্গি গ্রহণে সমর্থ হয়।

২. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study) :

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

৩. প্রকৃতি পাঠ (Nature Study) :

প্রকৃতিপাঠকে একটি প্রক্রিয়া হিসেবে ভাবলে বলা যায়, কোনো কিছুকে আমরা যেভাবে দেখি এবং সেই দেখার নিরিখে সংশ্লিষ্ট বিষয়টি সম্পর্কে যে যথাযথ সিদ্ধান্তে উপনীত হই, প্রকৃতিপাঠ সেই পদ্ধতিটিরই নির্যাস (হাইড বেইলি, ১৯০৪)। শিখনের অঙ্গ হিসেবে চারপাশের গাছপালা, পশু-পাখি এবং মানুষের কার্যকলাপ খুঁটিয়ে পর্যবেক্ষণ করার দক্ষতা প্রকৃতিপাঠের অবিচ্ছেদ্য অংশ। তাই প্রকৃতিপাঠের মাধ্যমে যুক্তি-নির্ভর ও বিজ্ঞানমনস্ক দৃষ্টিভঙ্গির সঙ্গে ব্যক্তি-অভিজ্ঞতা, অনুভূতি এবং নিজের পারিপার্শ্ব সম্পর্কে সচেতনতার সার্থক সমন্বয় ঘটে।

৪. মডেল নির্মাণ (Model Making) :

মডেল হলো একটি কাঠামো বা নমুনা বা খসড়া (যা বস্তুর প্রকৃত আকারের থেকে ছোটো বা বড়ো হতে পারে)। আবার সত্যিকারের বাস্তব জিনিস ছাড়াও মডেল একটি সম্পূর্ণ মানস-পরিকল্পিত গঠনও হতে পারে (ম্যুলার সায়েন্স, ১৯৭১)। মানব মনের কোনো ধারণা বা কাল্পনিক চিন্তার যুক্তিসিদ্ধ প্রকাশ ঘটে মডেল নির্মাণের মাধ্যমে। এই পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীরা হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে কোনো বিমূর্ত ধারণা বা চিন্তাকে বাস্তবগ্রাহ্য মূর্তরূপ দিতে শেখে। কোনো বিমূর্ত ধারণার দ্বি-মাত্রিক বা ত্রি-মাত্রিক রূপ মডেলের সাহায্যে প্রকাশিত হয়। মডেল নির্মাণের সাহায্যে শিক্ষার্থীদের যেমন সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গি এবং সৃষ্টিশীল চিন্তা ভাবনা গড়ে ওঠার সুযোগ থাকে, তেমনই একইসঙ্গে সমস্যা সমাধানে দক্ষতা এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণের সামর্থ্যও অর্জিত হয়।

৫. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing) :

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

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

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

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য নির্ধারিত পদ্ধতিসমূহ ও প্রয়োগকৌশল

পাঠক্রম কেন্দ্রিক ও শ্রেণিশিখন নির্ভর

পদ্ধতির নাম (Name of the Method)	পদ্ধতি বিষয়ক (About the Method)		প্রকরণ-প্রক্রিয়া (Process-Methodology)	নমুনা Example
	শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)	প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্য (Expected Learning Outcome)	শ্রেণিশিখনের জন্য নির্ধারিত প্রক্রিয়া (Methodology)	বিষয়ভিত্তিক নমুনা (Subject-specific Example)
১. সমীক্ষা (Survey)	● নির্দিষ্ট প্রেক্ষিতের নিরিখে পরিচিত এবং অপরিচিত উপাদানের তথ্য সংগ্রহ। ● কাজের পর্যায়ক্রম নির্ধারণ ও অনুসরণ করা। ● সংগৃহীত তথ্যের একত্রীকরণ ● একত্রিত তথ্যের বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা। ● সিদ্ধান্ত নথিবদ্ধকরণ এবং মূল্যায়ন।	● তথ্যসংগ্রহ। সংগৃহীত তথ্যের বিশ্লেষণ এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণের সামার্থ্য অর্জন।	● শিক্ষার্থীদের নির্দিষ্ট প্রেক্ষিত দেওয়া হবে। সেই প্রেক্ষিতের নিরিখে শিক্ষার্থীরা দলগত/এককভাবে তথ্যসংগ্রহ করবে। সংগৃহীত তথ্যের বিশ্লেষণ -মূল্যায়ন সম্বলিত নথি শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে জমা দেবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।
২. প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)	● চার পাশের পরিবেশ (গাছপালা, পশু-পাখি এবং মানুষের কার্যকলাপ সম্বলিত বিভিন্ন ঘটনা) পর্যবেক্ষণ। ● পঞ্জিকরণ। ● পঞ্জিকৃত তথ্যের অনুধাবন।	● পর্যবেক্ষণ এবং সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গি গঠন।	● শিক্ষার্থীদের নির্দিষ্ট বিষয় দেওয়া হবে। তারা সেই বিষয়ের খুঁটিনাটি পর্যবেক্ষণ করে দলগত/এককভাবে মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রস্তুত করবে। শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে তা জমা দেবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।

পাঠক্রম কেন্দ্রিক ও শ্রেণিশিখন নির্ভর

পদ্ধতির নাম (Name of the Method)	পদ্ধতি বিষয়ক (About the Method)		প্রকরণ-প্রক্রিয়া (Process-Methodology)	নমুনা Example
	শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)	প্রত্যাশিত শিখন সামর্থ্য (Expected Learning Outcome)	শ্রেণিশিখনের জন্য নির্ধারিত প্রক্রিয়া (Methodology)	বিষয়ভিত্তিক নমুনা (Subject-specific Example)
৩. ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)	● নির্দিষ্ট ঘটনার নিরিখে সমস্যা বা বিচার্য বিষয় উপলব্ধি। ● সমাধানের সম্ভাব্য উপায়গুলি নির্ধারণ। ● পরিস্থিতির বিচারে সবচেয়ে উপযুক্ত সমাধানটি নিরুপণ।	● দলগত / এককভাবে সমস্যা বা বিচার্য বিষয় বিশ্লেষণ। ● সমাধান নির্ণয়। ● সমাধানসূত্র আদান-প্রদানের সামর্থ্য অর্জন।	● প্রদত্ত অবস্থা / ঘটনা / প্রেক্ষিত / পরিস্থিতি-র ভিত্তিতে শিক্ষার্থীরা দলগত / এককভাবে সমস্যা সমাধানের সচেষ্ট হবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।
৪. সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)	● সৃষ্টিশীল ভাবনার পরিমার্জন, পরিবর্ধন ও লিখিত মৌলিক প্রকাশ।	● কোনো নির্দিষ্ট ঘটনা / বিষয়ে শিক্ষার্থী তার মৌলিক ধারণা ও ভাবনার সৃজনশীল প্রকাশ / বর্ণনার অর্জন করবে।	● শিক্ষার্থীরা কাল্পনিক সংলাপ, অনুচ্ছেদ, আখ্যান ইত্যাদি রচনা করবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।
৫. মডেল নির্মাণ (Model Making)	● বিমূর্ত ভাবনা বা ধারণাকে মূর্ত করা। ● সৃজনশীল এবং পরীক্ষামূলক কাজের মাধ্যমে নির্দিষ্ট বিষয়কে বিশদে ব্যাখ্যা করা।	● উদাহরণ বা দৃষ্টান্ত সহযোগে কোনো নির্দিষ্ট ধারণাকে স্পষ্টভাবে ব্যক্ত করার সক্ষমতা।	● শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন রকমের মডেল, কাঠামো, চার্ট, সময়-সারণী (দ্বি-মাত্রিক / ত্রি-মাত্রিক) প্রভৃতি করবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের জন্য নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।
৬. পাঠ্য পুস্তক ও শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন (Open Textbook Evalution)	● কোনো নির্দিষ্ট প্রেক্ষিতের নিরিখের প্রাসঙ্গিক তথ্যাদি চিহ্নিতকরণ এবং তার কার্যকর ব্যবহার। ● কোনো ঘটনার মর্মার্থ অনুধাবন করে, সেই অনুসারে কাজ করা।	● সুনির্দিষ্ট দৃষ্টিকোণ থেকে কোনো ঘটনাকে অনুধাবন ও বিশ্লেষণ করার সক্ষমতা অর্জন। ● প্রদত্ত প্রেক্ষিতের সাপেক্ষে কার্যকর ভূমিকা পালনের দক্ষতা অর্জন	● শিক্ষার্থীরা প্রদত্ত পাঠ-সম্ভারের ভিত্তিতে নির্মিত প্রশ্নাবলির (প্রায়োগিক সিদ্ধান্তমূলক ও মূল্যবোধ-সম্পর্কিত) উত্তর অনুসন্ধান করবে।	● বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক উদাহরণের নির্দিষ্ট বিষয়ের সংযোজিত অংশ দেখুন।

বিষয়ভিত্তিক নমুনা

প্রথম ভাষা—বাংলা

● সমীক্ষা (Survey)

শিক্ষক/শিক্ষিকার জন্য

নারায়ণ গঙ্গোপাধ্যায়ের 'দাম' ছোটোগল্পটি আজকের সমীক্ষার জন্য নির্বাচিত পাঠ। শিক্ষার্থীদের পাঁচটি দলে গোটা শ্রেণিকক্ষকে ভাগ করে নেওয়া হলো। শিক্ষার্থীরা 'বাংলা শব্দভাণ্ডার' পড়েছে। 'দাম' ছোটোগল্প থেকে পাঁচটি দলের কাজ হলো তৎসম, অর্ধতৎসম, তদ্ভব, দেশি, বিদেশি এবং সংকর শব্দের নমুনা চিহ্নিতকরণ, নির্বাচন, শ্রেণিকরণ, শব্দের পরিমাণ নির্ণয় ও আদানপ্রদান। এই সঙ্গে তারা এককভাবে প্রস্তুত মৌলিক দৃষ্টান্তসহ সংক্ষিপ্ত প্রতিবেদন নির্দেশমতো তৈরি করবে।

শিক্ষার্থীদের জন্য

দলগতভাবে নমুনা চিহ্নিতকরণ এবং শ্রেণিকরণের কাজ। শ্রেণিকরণের নিরিখে গল্পে ব্যবহৃত ঐ শ্রেণির নির্ণয়। প্রতিটি দলের শিক্ষার্থী নিজের ধারণা থেকে একটি বা দুটি করে বিভিন্ন শ্রেণির নমুনাসহ প্রতিবেদন শিক্ষকের কাছে জমা দেবে। প্রতিটি দল একটি করে শ্রেণির শব্দ নিয়ে কাজ করবে এবং সেই দলের সব সমস্যা অন্য শ্রেণির শব্দ নিয়ে কাজ করবে। সেই দলের সব সদস্য অন্য শ্রেণিগুলি থেকে ব্যক্তিগতভাবে শব্দের উদাহরণ লিপিবদ্ধ করবে বা কোনো একটি শ্রেণি বিষয়ে তিন-চারটি বাক্য লিখবে।

একইভাবে, যদি সেই পর্যায়ে সন্ধি পড়ানো হয়, তাহলে কাজটি হবে বাক্য থেকে সন্ধিবদ্ধ পদ খুঁজে বের করা এবং পরবর্তীতে দলগতভাবে স্বর ব্যঞ্জন/বিসর্গসন্ধি নির্ণয় ও সন্ধিবদ্ধ পদ বিশ্লেষণ করে তালিকা নির্মাণ, পাঠ্যে ব্যবহৃত পদের পরিমাণ নির্ণয়। এভাবে ব্যাকরণের পাঠ্যসূচি অনুসারে যে কোনো ধরনের বিষয় (যেমন উপসর্গ, প্রত্যয় প্রভৃতি) এক্ষেত্রে দেওয়া যেতে পারে।

[নির্ধারিত সময়: ৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

শিক্ষক/শিক্ষিকার জন্য

'দাম' গল্পের কথক সুকুমার গল্পের কেন্দ্রীয় চরিত্র। গল্প থেকে তাঁর কার্যকলাপের একটি ঘটনামুহূর্ত নির্বাচন করা হবে। শিক্ষার্থীরা সেই অংশটি পাঠ করে ব্যক্তিত্বের প্রকৃতি নিরূপণের চেষ্টা করবে।

'দাম' গল্পের নিম্নলিখিত অংশটি শিক্ষিকা / শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে লিখে দিলেন।

শিক্ষার্থীদের জন্য

নীচের অনুচ্ছেদটি পড়ে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

বুড়ো প্রিন্সিপ্যাল পর্যন্ত মুগ্ধ হয়ে আমাকে বললেন, ভারী চমৎকার বলেছেন আপনি, যেমন সারগর্ভ, তেমনি সুমধুর।

আমি বিনীত হাসিতে বললুম, আজ শরীরটা তেমন ভালো নেই, তাই মনের মতো করে বলতে পারলুম না।

পাশে দাঁড়িয়ে থাকা ছেলেরা বিস্ময়ে চোখ কপালে তুলল।

শরীর ভালো নেই, তাতেই এরকম বললেন স্যার, শরীর ভালো থাকলে তো —

অর্থাৎ প্রলয় হয়ে যেত। আমি উদার হাসি হাসলুম। যদিও মনে মনে জানি, এই একটি সর্বার্থসাধক বক্তৃতাই আমার সম্বল, রবীন্দ্র জন্মোৎসব থেকে বনমহোৎসব পর্যন্ত এটাকেই এদিক ওদিক করে চালিয়ে দিই।

- বক্তা সুকুমার শরীর ভালো না থাকার ভান করেছেন কেন বলে তোমার মনে হয়?
- একটি বক্তৃতাই এদিক ওদিক করে বিভিন্ন জায়গায় চালিয়ে দেওয়া চরিত্রের কোন দিককে প্রকাশ করে?
- উদ্ধৃত অংশে সামগ্রিকভাবে বক্তার চরিত্রের কোন দিকটা ফুটে উঠেছে?

[নির্ধারিত সময়: ৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

শিক্ষক/শিক্ষিকার জন্য

'দাম' গল্প পাঠের পর এই গল্পের চরিত্রগুলির বিভিন্ন দিক সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের মনে একটি ধারণা গড়ে উঠেছে। চরিত্রের সেই বিশেষত্বগুলি বজায় রেখে একটি কাল্পনিক ঘটনামুহূর্তের নিরিখে চরিত্রগুলির ভূমিকা বা প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে মতামত গঠন। তাই 'দাম' গল্পের নিরিখে একটি কাল্পনিক অনুচ্ছেদ রচনা করে দু-একটি প্রশ্নের মাধ্যমে বিচার্য বিষয়টিকে শিক্ষার্থীরা অনুধাবন করে নিজেদের মতামত লিখতে পারছে কিনা তা দেখে নিতে হবে।

শিক্ষার্থীদের জন্য

নীচের অনুচ্ছেদটি পড়ে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

সুকুমারের মাস্টারমশাই অত্যন্ত নিষ্ঠার সঙ্গে ছাত্রদের শেখাতেন। তাঁর অঙ্কে অসামান্য দক্ষতা ছিল। কিন্তু ছেলেদের অঙ্ক না পারা তিনি সহ্য করতে পারতেন না। তাই সব পড়ুয়াই তাঁর ক্লাসে তটস্থ হয়ে থাকত। স্কুলের বার্ষিক পত্রিকায় একবার একটি ছেলে ছদ্মনামে মাস্টারমশাইয়ের কড়া শাসনের বিভীষিকার কথা জানিয়ে একটি গল্প লিখল। মাস্টারমশাই ছাত্রের বেনামে লেখা সেই গল্পটি পড়লেন।

প্রশ্ন: (১) অঙ্ক কষতে না পারার ব্যাপারটিকে মাস্টারমশাই মন থেকে মেনে নিতে পারতেন না কেন?

(২) গল্পটি পড়ার পর মাস্টারমশাইয়ের প্রতিক্রিয়া ও আচরণ কেমন হয়েছিল বলে তোমার মনে হয়?

[নির্ধারিত সময়: ৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

শিক্ষক/শিক্ষিকার জন্য

'দাম' গল্পটি পাঠ করার পরে সেই গল্পের ভিত্তিতে একটি সৃষ্টিশীল, কাল্পনিক সংলাপ লিখতে দেওয়া হবে।

শিক্ষার্থীদের জন্য

'আমি তাঁকে দশ টাকায় বিক্রি করেছিলুম। এ অপরাধ আমি বইব কী করে, এ লজ্জা আমি কোথায় রাখব।'

'দাম' গল্পের শেষে বক্তা সুকুমারের অপরাধবোধ, লজ্জা ও অনুশোচনার কথা পাঠক হিসাবে আমরা অনুভব করি। কিন্তু মাস্টারমশাইয়ের কাছে এই অনুশোচনা প্রকাশের কথা গল্পে নেই। শিক্ষার্থীরা সুকুমারের অনুতাপের কথা কল্পনা করে মাস্টারমশাইয়ের সঙ্গে সুকুমার কথা বলছে — এমন পরিস্থিতির কথা কথোপকথনের আকারে ১০টি বাক্যে লিখবে।

[নির্ধারিত সময়: ৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

শিক্ষক/শিক্ষিকার জন্য

'দাম' গল্পটির নিরিখে কথকের মানসিকতার বিবর্তনের কয়েকটি ঘটনাক্রম চিহ্নিত করা হবে। শিক্ষার্থীরা চিহ্নিত ঘটনাগুলি পড়ে চরিত্রের মানসিক অবস্থান / বিবর্তন বিষেয়ে নিজেদের মতামত লিখবে। প্রয়োজনে দু-একটি দৃষ্টান্ত দিয়ে দেখিয়ে দেওয়া যেতে পারে।

শিক্ষার্থীদের জন্য

ঘটনা	মতামত
১. 'ছবির মতো অঙ্কটা সাজিয়ে দিয়েছেন'	মাস্টারমশাই অঙ্কে অসামান্য দক্ষ ছিলেন।
২. 'পুরুষ মানুষ হয়ে অঙ্ক পারিসনে'	অঙ্কে নিবেদিতপ্রাণ মাস্টারমশাইয়ের বিষয়টির প্রতি প্রগাঢ় ভালোবাসা ছিল। তাঁর কাছে পৌরুষের অর্থই ছিল অঙ্কে পারদর্শিতা।
৩. 'অহেতুক তাড়না করে কাউকে শিক্ষা দেওয়া যায় না।'	
৪. 'কিন্তু আমি খুশি হতে পারলুম না।'	
৫. 'দেখলুম মাস্টারমশাইয়ের চোখ দিয়ে জল পড়ছে।'	

[নির্ধারিত সময়: ৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

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

শিক্ষক / শিক্ষিকাদের জন্য

'দাম' গল্পটিতে সুকুমার স্কুলের অঙ্কের মাস্টারমশাইয়ের সঙ্গে শিক্ষার্থীরা পরিচিত হয়েছে। একই বিষয় পড়ানোর ক্ষেত্রে একজন অন্য মানুষের দৃষ্টিভঙ্গি ও পদ্ধতি আরেক রকম হতে পারে। এই দুইয়ের তুলনামূলক আলোচনার সাপেক্ষে এবং প্রশ্নোত্তরের নিরিখে শিক্ষার্থীদের স্বাধীন মতামত এবং মূল্যবোধের প্রতিফলন ঘটাতে হবে।

নীচের অনুচ্ছেদটি পড়ে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

একটু পরে মাখনলাল সুর স্কুলে এসে ক্লাসে বেড়াতে বেরুলেন। মাখনলাল সুর দু-তিনটি তেলের কলের মালিক। কালো, মোটাসোটা চেহারা, মুখখানাতে দাম্ভিকতা মাখানো। লেখাপড়া বিশেষ কিছু জানেন না, টাকার জোরে স্কুলের সেক্রেটারি হয়েছেন বলে শিক্ষকদের ওপর প্রভুত্ব বেশি করে খাটান। ...

যদুবাবুর ক্লাস। ইতিহাস পড়াচ্ছেন যদুবাবু, মন দিয়ে শিবাজির জীবনী বর্ণনা করছেন ছেলেদের কাছে।

মাখন সুর এক অবান্তর প্রশ্ন করে বসলেন — বলো দিকি, দাশু রায় পাঁচলি লিখেছিলেন কত সালে? মাস্টার বলে দাও না ওদের। দাশু রায় — আহা, অমন গান আর কেউ বাঁধতে পারবে না —

তারপরে নারায়ণবাবুর ক্লাস। নারায়ণবাবু মশগুল হয়ে গিয়েছেন অধ্যাপনায়; কিন্তু তিনি অঙ্ক ছেড়ে রবীন্দ্রনাথের কবিতা আবৃত্তি করছেন ক্লাসে। মাখন সুর ঢুকে জিজ্ঞাসা করলেন — আপনি না অঙ্কের মাস্টার। আমি শুনেচি আপনি ক্লাসের পড়া না করিয়ে ছেলেদের কাছে বাজে গল্প করেন।

নারায়ণবাবু বললেন — কথাটা উঠল কিনা, আবৃত্তি সর্বশাস্ত্রাণাং বোধদপি গরীয়সী বিশেষত কবিতার। তাই আবৃত্তির নিয়মটা ওদের —

— তা শেখবার কোনো দরকার নেই। আপনি যে জন্যে, আছেন, তাই করুন। ...

বললেন — আপনি কোনো কাজ করেন না ক্লাসে — ছেলেদের যা পড়ান তা সিলেবাসের বাইরে। সেকেন্ড ক্লাসে অ্যালজেব্রা কতদূর করিয়েছেন দেখি এ বছর। মোটে সিম্পল ইকোয়েশান ধরাচ্ছেন? তা হলে কবে কোর্স শেষ করবেন আপনি? আপনাকে নিয়ে বড়ো মুশকিল হল দেখছি। আপনার পুরোনো রোগ গেল না। সেই বাজে গল্প করা। (অনুসন্ধান : বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়)

- যদুবাবু ক্লাসে কী পড়াচ্ছিলেন?
- মাখনলাল সুর নামক মানুষটিকে কেমন বলে তোমার মনে হলো?
- অঙ্কের মাস্টারমশাই নারায়ণবাবু ক্লাসে কী পড়াচ্ছিলেন?
- নারায়ণবাবু ক্লাসে এক বিষয় থেকে অন্য বিষয়ে গিয়ে যেভাবে পড়ানোর চেষ্টা করছিলেন, তা কতটা গ্রহণযোগ্য বলে তুমি মনে করো? তোমার সিদ্ধান্তের স্বপক্ষে যুক্তি দাও।

[নির্ধারিত সময়:৪৫/৪০ মিনিট — কাজটি সকলের সঙ্গে আদানপ্রদানের জন্য ১০ মিনিট + কাজটি দলগত/একক ভাবে করার জন্য ২৫ মিনিট + সামগ্রিক আদানপ্রদান ১০/৫ মিনিট]

বিশেষ জ্ঞাতব্য তথ্য : *একটি পাঠ্যবিষয়কে অবলম্বন করে এখানে ছয়টি পদ্ধতি-সম্পর্কিত ছয়টি উদাহরণ দেওয়া হলো। এটি নমুনা মাত্র। এভাবে বিভিন্ন পাঠ্যবিষয় অবলম্বনে যেকোনো পর্যায়ক্রমিকের পাঠ্যসূচি (ব্যাকরণ ও প্রোফেসর শঙ্কুর ডায়রিসহ) অনুসারে বিভিন্ন পদ্ধতির চর্চা করা যাবে। নির্দিষ্ট কোনো বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের সবলতা ও সামর্থ্যের নিরিখে কাঠিন্যমাত্রার তারতম্য ঘটানো যেতে পারে।*

ENGLISH (SECOND LANGUAGE)

Textbook : Bliss

Lesson no.11: A Shipwrecked Sailor

● Survey

(a) Topic: identifying simple, complex and compound sentences

(b) Learning outcome: ability to identify simple, complex and compound sentences and differentiate among those sentences from a given topic included in the textbook

(c) Teacher's role: dividing the class into groups and assigning specific tasks for each group

(d) Time: 1 (one) period

(e) Students' role: engage in groups to identify different type of sentences as assigned to them and to write five sentences of their own

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

(i) Group work:

Go through the lesson, 'A Shipwrecked Sailor' carefully. Now find out the number of simple sentences,complex sentences and compound sentences in the text.Work in groups as suggested by the teacher.Each group is given specific assignment:

Group A	Group B	Group C
Simple sentences	**Complex sentences**	**Compound sentences**

(ii) Individual work:

Now write five sentences of your own under each category.

● Nature Study

(a) Topic: studying nature through literary texts

(b) Learning outcome: ability to think critically about the effects of nature on man

(c) Teacher's role: assigning a reading comprehension task extracted from the textbook (Lesson 11) and setting questions on critical thinking

(d) Time: 1 (one) period

(e) Students' role: reading the passage to find the challenges of nature on man

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Read the following passage:

The rain continued through the next day with gusts of wind.Only a wreck of my ship was to be seen at low water. I swam to the wreck to rescue and secure for my survival some food and other provisions. I was able to collect some wood, cable, string, a knife, nails and a gun. I also collected a hammock and some canvas with which I made tent. I got some ink and paper. I also found some money,but they were useless to me in this barren island.I was some hundred leagues out of the ordinary course of the trade of mankind. I was convinced I had to spend the rest of my life alone in this wild,desolate island.

Answer the following questions:

(a) Why did he make a tent?

(b) Do you think that money is useless in a barren island?

(c) What character quality of the narrator do we come across when he says "I was convinced"?

(d) Would you like to spend your entire life in a very ordinary fashion or face adventures? Give reasons.

(Or)

(a) Topic: conversation between two shipwrecked sailors after they reached the island

(a) Learning outcome: critically think about nature and man

(b) Teachers' role: arranging pair activity- a role play or an imaginary conversation

(c) Time:1 (one) period

(d) Student's role:discussing with peers on the topic

(e) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Write an imaginary conversation between two-wrecked sailors after they reached the island.

● Case Study

(a) Topic: Lost in the Woods

(b) Learning outcome: ability to analyse and evaluate the information through introspective study

(c) Teacher's role: providing a case to the students and engaging them to solve the problem

(d) Time: 1(one) period

(e) Students' role: discussing with peers on the topic for problem-solving

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Read the following case:

Arka was feeling nervous. It was getting dark, and the jungle seemed more dangerous than it had appeared in the morning, when he had entered the jungle with Dipu, Priya and Alam. Everything seemed perfect till noon. After having lunch, and in spite of repeated warnings from his friends,Arka had walked down a path following the cry of a bird. Half an hour later, Arka wanted to return. But to his horror, he found that he had lost his way. He blew his whistle again and again, but no response came. Now he wished he had carried a piece of chalk, like his friends, to mark the trees. Arka realised that he was lost in the woods. As evening deepened, Arka could hear the dull thud of hammer beats from far. He felt he must follow the sound.

Answer the following question:

(a) Why was Arka feeling nervous?

(b) Arka made two major mistakes.What were those?

(c) What should Arka do to go out of the jungle?

● Creative Writing

(a) Topic: Story Writing

(b) Learning outcome: ability to develop a story from a given lead

(c) Teacher's role: providing the cue of a story, engaging them into group discussion, facilitating them to imagine situations and motivating them for creative writing

(d) Time: 1 (one) period

(e) Students' role: discuss in groups and develop the lead into a story

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Following is the beginning of an unfinished short story.Use your imagination to complete the story:

Ramlal was returning home from his fishing trip.He had been out in the deep waters for a week. He was missing his family now. He remembered the face of his little daughter. Restless, he started...

● Model Making

(a) Topic: making a timeline

(b) Learning outcome: ability to understand the chronology of events

(c) Teacher's role: providing a story (Lesson 11) and engaging them into the group-activity

(d) Time: 1 (one) period

(e) Student's role: discussing with peers on the topic for making a timeline

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Make a timeline of the incidents in the story 'A Ship Wrecked Sailor'.

● Open Textbook Evalution

(a) Topic: The Man of the Island: reading comprehension

(b) Learning outcome: ability to analyse, think logically,compare and contrast between two situations.

(c) Teacher's role: providing a passage to the students and engaging them to analyse the situation in reference to concept developed in the lesson (i.e. 'A Shipwrecked Sailor')

(d) Time: 1 (one) period

(e) Student's role: applying the concept developed in the lesson in analysing the given situation

(f) Assessment procedure: written records of the students will be assessed

Read the following carefully:

THE MAN OF THE ISLAND

From the side of the hill,stones fell rattling and hounding through the trees.

My eyes turned quickly in that direction and I saw a figure leap with great rapidity behind the trunk of pine.What it was,whether bear or man or monkey, I could not tell.

I turned on my heels, and looking sharply over my shoulder,began to retrace my steps in the direction of the boat.

Instantly the figure reppeared.From trunk to trunk it flitted like a deer,running manlike on two legs,but unlike any man that I have ever seen,stooping almost double as it ran. Afraid I was, I gathered courage when the recollection of my pistol flashed in my mind. I set my face resolutely for this man of the island, and walked briskly towards him.

He was concealed by this time behind another tree trunk,but he must have been watching me closely. As soon as I began to move in his direction he reappeared and took a step to meet me.Then he hesitated,drew back,came forward again,and at last,to my wonder and confusion,threw himself on his knees and held out his clasped hands.

"Who are you?" I asked.

"Ben Gunn," he answered,and his voice sounded awkward,like a rusty lock. "I am poor Ben Gunn, I am; and I haven't spoken with a human being properly these three years."

I could now see that he was a man like myself.His skin was burnt by the sun;even his lips were black;and his fair eyes looked quite startling in so dark a face.He was clothed with tatters of old ship's canvas and old sea cloth;and this was all held together by various brass buttons and bits of sticks.

"Three years!" I cried. "Were you ship-wrecked?"

"Nay, Mate," said he, "marooned."

I had heard this word,and I knew it stood for a horrible kind of punishment common enough among the

pirates,in which the offender is put ashore with a little powder and shot and left behind on some desolate and distant island.

"Marooned three years ago," he continued, "and lived on goats since then and berries and oysters."

Adapted from R.L Stevenson's Treasure Island

1) Give reasons for the following statements:

a) The narrator couldn't decide whether it was a man or an animal.

Reason : .....
.....
.....

b) The narrator felt Ben to be ship-wrecked.

Reason : .....
.....
.....

2) Answer the following questions :

a) There are some similarities as well as dissimilarities between a ship-wrecked person and a person marooned. Mention these similarities and dissimilarities in the space provided below:

Similarities :

.....
.....
.....

Dissimilarities:

.....
.....
.....

b) Do you think that the narrator went to the island willingly or he reached there by chance? Give reasons for your answer.

.....
.....
.....

গণিত

● সমীক্ষা (Survey)

নির্বাচিত পাঠ : উৎপাদকে বিশ্লেষণ (অধ্যায় - 8)

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক ছাত্র/ছাত্রীকে (অধ্যায় - 8) ভালোভাবে পড়তে বলবেন এবং এই অধ্যায়ের উপর একটি প্রশ্নপত্র বানাতে বলবেন। সব ছাত্র নিজের মতো করে একটি প্রশ্নপত্র তৈরি করবে। প্রশ্নপত্রে দশটি প্রশ্ন থাকবে এবং প্রতি প্রশ্নপত্রে প্রশ্নকর্তার নাম ও রোল নম্বর থাকবে।

একটি প্রশ্নপত্রের নমুনা নীচে দেওয়া হলো :

1. 12 সংখ্যাটিকে দুটি উৎপাদকে ভাঙো।
2. $x^2 + 3x$ সংখ্যামালাটিকে দুটি উৎপাদকে ভাঙো।
3. কোন্ কোন্ গাণিতিক বিষয়কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে আমরা শিখেছি?
4. 48 সংখ্যাটিকে, কি আমরা মৌলিক উৎপাদকে ভাঙতে পারব? যদি পার তবে ভেঙে দেখাও।
5. সব স্বাভাবিক সংখ্যাদের (1 এবং মৌলিকসংখ্যা বাদে) কি মৌলিক উৎপাদকে ভাঙা যায়?
6. 6 সংখ্যাটিকে এমনভাবে দুটি উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে পারব কি যাতে কোনো উৎপাদকই স্বাভাবিক সংখ্যা না হয়? যদি পারো করে দেখাও।
7. একটি সংখ্যাকে দুটি উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর যার একটি উৎপাদক সে নিজেই। উদাহরণ দেখাও।
8. $x^2 - 1$, এই বহুপদী সংখ্যামালাটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো।
9. $x^3 - 8$, এই বহুপদী সংখ্যামালাটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো।
10. $x^2 + 12x + 35$, এই বহুপদী সংখ্যামালাটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো।

Step II শিক্ষক/শিক্ষিকার নির্দেশে প্রতি ছাত্র/ছাত্রী অপর কোনো ছাত্র/ছাত্রীকে দিয়ে তার প্রশ্নপত্রের উত্তরপত্র তৈরি করবে। উত্তরপত্র দেখে প্রশ্নকর্তা বুঝতে চেষ্টা করবে যে উৎপাদকে বিশ্লেষণের ধারণা ও উৎপাদকে বিশ্লেষণ করার ক্ষমতা উত্তরদাতার হয়েছে কিনা।

Step III উত্তরপত্র বিচার করে প্রশ্নকর্তা তার মতামত একটি কাগজে লিখে জানাবে এবং প্রশ্নপত্র ও উত্তরপত্র ও তার মতামত শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে দেবে। সেই মতামতের ভিত্তিতে শিক্ষক/শিক্ষিকা ছাত্রটিকে (প্রশ্নকর্তাকে) নম্বর দেবেন।

✷ **নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি:** প্রশ্নপত্র তৈরি করার জন্য 4 নম্বর, উত্তরপত্রের উত্তরগুলি ঠিক ভুল বিচার করার জন্য নম্বর উত্তরদাতার শিখন সামর্থ্যের উপর লিখিত মতামত জানানোর জন্য 2 নম্বর।

[এই নম্বরের বণ্টন ও নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি শুধুমাত্র গণিতের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। অন্যান্য বিষয়ের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট বিষয় শিক্ষিকা/শিক্ষক যথাযথ সিদ্ধান্ত নেবেন।]

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

নির্বাচিত পাঠ: ত্রিভুজ এবং চতুর্ভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় (অধ্যায় - 15)

উদাহরণ:

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা ছাত্র/ছাত্রীদের প্রত্যেককে কাগজ-পেনসিল দিয়ে পরিবেবেশের কোনো উপাদানের ছবি আঁকতে বলবেন এবং আঁকার সময় ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ ব্যবহার করতে বলবেন। তিনি বলবেন পাঠ্যসূচির মধ্যে যে জ্যামিতিক চিত্রগুলি তোমার ছবিতে আছে তাদের কয়েকটির পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল মেপে তুমি আসন্নমানে লেখো।

Step II: নাম রোল নং লেখা ছবিগুলি শিক্ষক/শিক্ষিকা জমা নেবেন এবং বিবেচনা করে নম্বর দেবেন।

নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি : জ্যামিতিক ছবিগুলির জন্য 2 নম্বর, জ্যামিতিক ছবিগুলিকে সুন্দরভাবে সাজানোর জন্য 2 নম্বর, জ্যামিতিক ছবিগুলির পরিসীমা ও ক্ষেত্রফলের ধারণার জন্য 3 নম্বর, জ্যামিতিক চিত্রের সাহায্যে প্রকৃতিকে অনুধাবন করার ক্ষমতার জন্য 3 নম্বর।

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

নির্বাচিত পাঠ: বহুপদী সংখ্যামালা (অধ্যায় - 7)

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা বোর্ডে কয়েকটি প্রশ্ন লিখে দেবেন। প্রশ্নপত্রের নমুনা নীচে দেওয়া হলো।

1. প্রতি বহুপদী সংখ্যামালার কটি পদ, মাত্রা কত, সহগগুলি কী ধরনের সংখ্যা লেখো।

   i) $3x^2 + 2x + 7$

   ii) $\frac{1}{3}x^4 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{7}{5}x^2 + \frac{9}{5}x + \frac{3}{8}$

   iii) $-3x^3 - 5x^2 - 9x - 1$

   iv) $\sqrt{2}x^5 + \sqrt{11}x^4 + \sqrt{7}x + \sqrt{3}$

   v) $\sqrt{15}x + 4$

   vi) 15

   vii) 0

   viii) $2x + 3y$

2. সংখ্যামালা কিন্তু বহুপদী সংখ্যামালা নয় (Not Polynomial but an Expression) এমন কয়েকটি উদাহরণ দিতে বলা হবে যেমন, $x + \frac{1}{x}$, $2x^3 + 7$, $2\sqrt{x} + x$ ইত্যাদি

3. আমার কাছে 225 টাকা ছিল আমি একই দামে চারটে বই কেনার পরে আমার কাছে আরো 5 টাকা আছে। একটি বইয়ের দাম নির্ণয়ের জন্য বহুপদী সংখ্যামালার সমীকরণ গঠন করো। একটি বইয়ের দাম বার করো।

4. উপরের সমস্যার মতো সমস্যা নিজে তৈরি করো এবং সমস্যাটির বহুপদী সংখ্যামালার সমীকরণ গঠন করো ও সমাধান করো।

Step II: প্রতি ছাত্র উত্তরপত্র তৈরি করবে এবং নাম ও রোল নম্বর লিখে শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে জমা দেবে। উত্তরপত্র বিচার করে শিক্ষক/শিক্ষিকা নম্বর দেবেন।

নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি : বহুপদী সংখ্যামালার পদ, মাত্রা ও সহগগুলি কী ধরনের সংখ্যা তার ধারণা হওয়ার জন্য 4 নম্বর, বহুপদী নয় এমন সংখ্যামালার উদাহরণের জন্য 2 নম্বর, (3) নং প্রশ্নের উত্তর করার জন্য 2 নম্বর, (4) নং প্রশ্নের উত্তর করার জন্য 2 নম্বর।

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

নির্বাচিত পাঠ : উৎপাদকে বিশ্লেষণ (অধ্যায় - 8)

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা বোর্ডে নীচের মতো কয়েকটি উৎপাদকে বিশ্লেষণের উদাহরণ লিখে দেবেন।

উদাহরণ: 6 কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করলে পাই 2×3, এখানে 2,3 দুটি স্বাভাবিক সংখ্যা,

আবার 6 কে উৎপাদক বিশ্লেষণ করলে পাই $(-2)\times(-3)$, এখানে (-2), (-3) দুটি পূর্ণ সংখ্যা,

আবার 6 কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করলে পাই $\frac{36}{5}\times\frac{5}{6}$ এখানে, $\frac{36}{5}$, $\frac{5}{6}$ দুটি মূলদ সংখ্যা,

আবার 6 কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করলে পাই $\sqrt{2}\times\sqrt{18}$, এখানে $\sqrt{2}$, $\sqrt{18}$ দুটি অমূলদ সংখ্যা,

Step II: উপরের দৃষ্টান্তের পরিপ্রেক্ষিতে দুটি বহুপদী সংখ্যামালার উৎপাদকে বিশ্লেষণ নিয়ে, শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রতি ছাত্রকে কিছু সৃষ্টিশীল রচনা লিখতে বলবেন। উপরের উদাহরণের সঙ্গে তুলনামূলক আলোচনা করতে বলবেন।

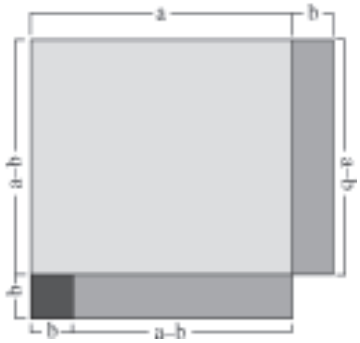
Step III: রচনাটি দেখে শিক্ষক/শিক্ষিকা নম্বর দেবেন।

নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি : কোন দুটি বহুপদী সংখ্যামালা নিয়ে তাকে দুটি বহুপদী সংখ্যামালার উৎপাদকে বিশ্লেষণের জন্য 2 নম্বর, বহুপদী সংখ্যামালাটিকে বহুপদী সংখ্যামালা নয় এমন উৎপাদকের বিশ্লেষণের জন্য 2 নম্বর, বহুপদী সংখ্যামালাটিকে বিভিন্নরকম উৎপাদকে বিশ্লেষণের জন্য 2 নম্বর, বহুপদী সংখ্যামালার উৎপাদকে বিশ্লেষণের সাথে সংখ্যার উৎপাদকে বিশ্লেষণের তুলনামূলক আলোচনার জন্য 4 নম্বর

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

নির্বাচিত পাঠ : উৎপাদকে বিশ্লেষণ(অধ্যায় - 8)

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা নীচের বক্তব্যটি বোর্ডে লিখে দেবেন।



a,b ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং $a > b$ একটি অনুষ্ঠানে $(a+b)$ জন প্রত্যেকে $(a–b)$ টাকা করে চাঁদা দিল এবং মোট x টাকা চাঁদা উঠল।

আর একটি অনুষ্ঠানে a জন a টাকা করে চাঁদা দিল এবং ওই টাকা থেকে b জনকে b টাকা করে দিয়ে দেওয়ার পর y টাকা পড়ে রইল। x এবং y কি সমান? $x = y$ কিনা বোঝার জন্য আমরা কোন অভেদের সাহায্য নেব? ওই অভেদটির জ্যামিতিক মডেল তৈরি করো।

Step II: প্রতি ছাত্র উপরের বক্তব্যটির বীজগাণিতিক মডেল ও বীজগাণিতিক অভেদটির জ্যামিতিক মডেল উত্তরপত্রে করে শিক্ষক/শিক্ষিকার জমা দেবে।

Step III: মডেলটি বিচার করে শিক্ষক/শিক্ষিকা নম্বর দেবেন।

নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি : বক্তব্যটির বীজগাণিতিক মডেল অর্থাৎ

$x = (a+b)(a–b)$ এবং $y = a^2 – b^2$ লেখার জন্য 3 নম্বর,

a^2 ও b^2-এর জ্যামিতিক মডেলের ধারণার জন্য 3 নম্বর,

$(a+b)(a–b) = a^2 – b^2$ অভেদটির জ্যামিতিক মডেল বানানোর জন্য 4 নম্বর।

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

নির্বাচিত পাঠ : উৎপাদকে বিশ্লেষণ (অধ্যায় - ৪)

Step I: শিক্ষক/শিক্ষিকা বোর্ডে নীচের উৎপাদকে বিশ্লেষণগুলি লিখে দেবেন এবং এইগুলি ছাত্রদের প্রমাণ করতে বলবেন। আমরা জানি

$1 - c^2 = (1-c)\ (1+c)$,

$1 - c^3 = (1-c)\ (1+c+c^2)$,

$1 - c^4 = (1-c)\ (1+c+c^2+c^3)$

এবং $1 - c^5 = (1-c)\ (1+c+c^2+c^3+c^4)$

Step II: শিক্ষক/শিক্ষিকা বোর্ডে নীচের প্রশ্নটি লিখে দেবেন।

$1 - c^{11}$ এবং $1 - c^{13}$ কে ওপরের মতো দুটি উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে চেষ্টা করি। প্রমাণ করে দেখাই আমাদের করা উৎপাদকে বিশ্লেষণগুলি ঠিক।

Step III: ছাত্র/ছাত্রীর উত্তর দেখে বা উত্তর করার চেষ্টা দেখে শিক্ষক/শিক্ষিকা নম্বর দেবেন।

নম্বর দেওয়ার পদ্ধতি : দেওয়া অভেদগুলির প্রথম দুটির প্রমাণের জন্য 2 নম্বর,

দেওয়া অভেদগুলির তৃতীয় ও চতুর্থটির প্রমাণের জন্য 2 নম্বর,

$1 - c^{11}$ এবং $1 - c^{13}$ এদের উৎপাদকের বিশ্লেষণগুলি কেমন হবে তা বোঝার জন্য 2 নম্বর,

$1 - c^{11}$ এবং $1 - c^{13}$ এদের উৎপাদকের বিশ্লেষণ করার জন্য 4 নম্বর,

(এই প্রশ্নগুলির উত্তর করার জন্য পাঠ্যবইয়ের সাহায্য ছাত্ররা শ্রেণিতে বসে নিতে পারবে।)

দ্রষ্টব্য : কয়েকটি পাঠ্যবিষয়কে অবলম্বন করে এখানে ছয়টি পদ্ধতি সম্পর্কিত ছয়টি উদাহরণ দেওয়া হলো। এটি নমুনা মাত্র। এভাবে বিভিন্ন পাঠ্যবিষয় অবলম্বনে গণিত প্রকাশ বই থেকে শিক্ষক/শিক্ষিকারা আরও সুন্দরভাবে উপরের ছয়টি পদ্ধতির চর্চা করাবেন।

জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ

● সমীক্ষা (Survey)

১। বিষয় : জলের অতিব্যবহার

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও তার সম্পদ (উপভাবমূল : প্রাকৃতিক সম্পদ এবং তাদের টেকসই/স্থিতিশীল ব্যবহার)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) একটা বাড়িতে দিনে মোটামুটি কতটা জল লাগে, কোন কোন কাজে জলের অতিরিক্ত ব্যবহার হয়— শিক্ষার্থীরা সেসব জানবে।

(ii) এই সমীক্ষার পরে জলের অতিব্যবহার বন্ধ করার জন্য প্রয়োজনে তারা বাড়ির লোকদের বোঝাতে পারবে।

কী করতে হবে

তোমার ক্লাসের পাঁচ জন বন্ধুর বাড়িতে জলের অতিব্যবহার বিষয়ে একটা সমীক্ষা করো। এই সমীক্ষা থেকে জানার চেষ্টা করো— তাদের বাড়িতে কোন কোন কাজে জল লাগে, প্রতিটি কাজের ক্ষেত্রে দিনে আনুমানিক কতটা জল লাগে, কোন কোন কাজে প্রয়োজনের অতিরিক্ত মাত্রায় জলের ব্যবহার হয়, কোন কোন কাজে জলের ব্যবহার কমানো সম্ভব, জল সাশ্রয়ে কী কী পদক্ষেপ নেওয়া যায় ইত্যাদি।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) শিক্ষার্থীদের ছয় জনের দলে ভাগ করে দেওয়া আর কী করতে হবে বুঝিয়ে দেওয়া।

(ii) কী কী প্রশ্ন তারা একে অপরকে করবে সেটা বুঝিয়ে দেওয়া।

(iii) ক্লাসের শেষে শিক্ষার্থীদের খাতা নিয়ে মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- জলের অতিব্যবহার বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ, মত বিনিময় ও মতামত গঠন।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

সংগৃহীত তথ্য, মতামত, বিশ্লেষণ, কিংবা সিদ্ধান্ত নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : শক্তির ব্যবহার

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও তার সম্পদ (উপভাবমূল : প্রাকৃতিক সম্পদ এবং তাদের টেকসই/স্থিতিশীল ব্যবহার)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) শক্তির ব্যবহার বিষয়ে সমীক্ষা করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশ্নাবলি তৈরি করার মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থীরা শক্তির অপচয় কীভাবে হতে পারে সে সম্বন্ধে জানবে।

(ii) শক্তির অপচয় কীভাবে কমানো সম্ভব—এই ধারণা একবার তৈরি হলে তারা তাদের নিজেদের জীবনে শক্তির অপচয় করা থেকে বিরত থাকবে। এমনকি অন্যদেরও শক্তির অপচয় করতে দেখলে বাধা দেবে।

কী করতে হবে

তোমার ক্লাসের বন্ধুদের বাড়িতে বিভিন্ন কাজে শক্তির ব্যবহার বিষয়ে একটা ক্ষেত্র সমীক্ষা করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশ্নাবলি (Questionnaire) তৈরি করা। প্রশ্নাবলি (Questionnaire)-এর সাহায্যে জানার চেষ্টা করো— তাদের বাড়িতে মূলত কোন ধরনের উৎস থেকে পাওয়া শক্তি ব্যবহার করা হয়, কোন কোন কাজে শক্তির ব্যবহার বেশি, কোন কোন কাজে শক্তির অপচয় হয়, শক্তির অপচয় কীভাবে কমানো সম্ভব ইত্যাদি।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) শক্তির ব্যবহারের সমীক্ষার প্রশ্নাবলি (Questionnaire) তৈরিতে কোন কোন প্রাসঙ্গিক দিকগুলো নিয়ে প্রশ্ন করতে হবে সেটা বুঝিয়ে দেওয়া।

(ii) প্রয়োজনে একটা বা দুটো প্রশ্ন তৈরি করে দেখিয়ে দেওয়া।

(iii) শিক্ষার্থীদের দলে ভাগ করে দেওয়া।

(iv) ক্লাসের শেষে শিক্ষার্থীদের তৈরি করা সমীক্ষার প্রশ্নাবলি মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- শক্তির ব্যবহারের প্রাসঙ্গিক বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ, মত বিনিময় ও মতামত গঠন।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

সংগৃহীত তথ্য, মতামত, বিশ্লেষণ, কিংবা সিদ্ধান্ত নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৩। বিষয় : ছোঁয়াচে রোগ ও তার বিস্তার

অধ্যায় ৪ : জীবদেহ ও মানব কল্যাণ (উপভাবমূল : অনাক্রম্যতা এবং মানুষের রোগ)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

- সাধারণ রোগ থেকে ছোঁয়াচে রোগগুলোকে আলাদা করতে পারা।
- ছোঁয়াচে রোগের লক্ষণগুলো চিহ্নিত করতে পারা ও লক্ষণের ভিত্তিতে রোগগুলোকে শনাক্ত করতে পারা।
- ছোঁয়াচে রোগের জীবাণুগুলো কোন কোন পথে মানবদেবে প্রবেশ করে তা চিহ্নিত করতে পারা।
- বছরের কোন সময়ে বিশেষ কোনো ছোঁয়াচে রোগের সংক্রমণ ঘটে বা ঘটতে পারে তার সম্ভাবনা চিহ্নিত করতে পারা।
- ছোঁয়াচে রোগে কোন বয়সের মানুষ বেশি আক্রান্ত হচ্ছেন তা চিহ্নিত করতে পারা।
- ছোঁয়াচে রোগগুলো কখন মহামারিতে পরিণত হয় তার সম্ভাবনা চিহ্নিত করতে পারা।
- ছোঁয়াচে রোগ কীভাবে এড়ানো সম্ভব বা তার থেকে কীভাবে নিজেকে রক্ষা করা সম্ভব তার দিক নির্দেশ জানতে ও ব্যবহার করতে পারা।

কী করতে হবে

তোমার এলাকায় সাম্প্রতিক সময়ে ছোঁয়াচে রোগের প্রাদুর্ভাব কীভাবে হয়েছে আলোচনা করো। জানার চেষ্টা করো কতজন ওই রোগে আক্রান্ত হয়েছেন, কীভাবে ওই রোগটি এলাকায় ছড়িয়ে পড়ল, আক্রান্ত ব্যক্তিদের সমস্যা কী কী, কীভাবে আক্রান্ত ব্যক্তিদের চিকিৎসা হলো, কীভাবে ছোঁয়াচে রোগকে এড়ানো যায় কী কী সাবধানতা অবলম্বন করা দরকার ও এলাকাভিত্তিক জনসচেতনতার কোন কোন কর্মসূচি নেওয়া হয়েছে।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

- শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো দলে ভাগ করে প্রত্যেক দলকে প্রয়োজনীয় সাহায্য করা।
- সমীক্ষার করণীয় ধাপগুলোর সঙ্গে শিক্ষার্থীদের পরিচয় ঘটানো।
- সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণ করতে সাহায্য করা।
- সংগৃহীত তথ্য থেকে উপযুক্ত সিদ্ধান্তে পৌঁছাতে সাহায্য করা।
- শিক্ষার্থীর কাজের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- ছোঁয়াচে রোগের বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ, মত বিনিময় ও মতামত গঠন।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

সংগৃহীত তথ্য, মতামত, বিশ্লেষণ, কিংবা সিদ্ধান্ত নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৪। তোমার ক্লাসের বন্ধুদের সঙ্গে তোমার এলাকার বিভিন্ন খাদ্যশৃঙ্খল নিয়ে আলোচনা করো। তারপর ওইসকল খাদ্যশৃঙ্খলের একটি তালিকা তৈরি করো। ওই খাদ্যশৃঙ্খলগুলি একে অপরের সঙ্গে কীভাবে যুক্ত তা জানার চেষ্টা করো।

৫। তোমার ক্লাসের বন্ধুদের মধ্যে ধৌতকরণের পদ্ধতি ও প্রয়োজনীয়তা বিষয়ে একটি ক্ষেত্র সমীক্ষা করো। সুস্থ, নীরোগ জীবনযাপনের সঙ্গে ধৌতকরণ কীভাবে সম্পর্কিত এবং সে বিষয়ে মানুষের সচেতনতা কতটা তা জানার চেষ্টা করো।

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

১। বিষয় : বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে দেখা প্রাণীদের নামের তালিকা তৈরি ও তাদের শ্রেণিবিন্যাস

অধ্যায় ৪ : জীবন ও তার বৈচিত্র্য (উপভাবমূল : প্রাণী ও রাজ্যের শ্রেণিবিন্যাস)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে যেসব প্রাণীদের দেখেছে তাদের কথা ভেবে লেখার মাধ্যমে পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা উন্নত করা।

(ii) প্রাণীদের বিভিন্ন পর্ব ও শ্রেণিতে সাজানোর মাধ্যমে হাতেকলমে শ্রেণিবিন্যাসের কাজ করা। এর ফলে বিভিন্ন পর্ব ও শ্রেণির বৈশিষ্ট্যগুলো সম্বন্ধে ব্যবহারিক জ্ঞান অর্জন করা।

কী করতে হবে

আজ বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে যেসব প্রাণীদের দেখেছ তাদের একটা তালিকা তৈরি করো। তাদের নির্দিষ্ট পর্বে সাজাও। আর কার্ডটা পর্বের প্রাণীদের শ্রেণি উল্লেখ করো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) কী করতে হবে শিক্ষার্থীদের বুঝিয়ে দেওয়া।

(ii) প্রয়োজনে নিজে বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে যেসব প্রাণীদের দেখেছেন তাদের কয়েকটার শ্রেণিবিন্যাস করে দেখিয়ে দেওয়া।

(iii) ক্লাসের শেষে শিক্ষার্থীদের কাজের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে যেসব প্রাণী নজরে পড়েছে ভেবে ভেবে তাদের তালিকা তৈরি করা।
- ওই প্রাণীদের নির্দিষ্ট পর্বে সাজানো বা শ্রেণিতে উল্লেখ করা।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

সংগৃহীত তথ্য, মতামত, বিশ্লেষণ, কিংবা সিদ্ধান্ত নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : বাস্তুতন্ত্রের জীবদের তালিকা তৈরি

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও তার সম্পদ (উপভাবমূল : বাস্তুবিদ্যা ও বাস্তুবিদ্যার সংগঠন)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) বাস্তুতন্ত্রের জীবদের তালিকা তৈরি করার মাধ্যমে কোন কোন জীবেরা ওই বাস্তুতন্ত্রের অংশ সে বিষয়ে তাদের পরিষ্কার ধারণা তৈরি করে।

(ii) বাস্তুতন্ত্রের জীবেরা কে উৎপাদক আর কে কোন শ্রেণির খাদক সেটাও নিজেরা বুঝতে পারবে।

(iii) বাস্তুতন্ত্রের জীবদের খাদ্য শৃঙ্খলে স্থান দেওয়ার মাধ্যমে খাদ্য শৃঙ্খলের বিন্যাস সম্বন্ধে পরিষ্কার ধারণা তৈরি হবে।

কী করতে হবে

তোমার দেখা যেকোনো একটা বাস্তুতন্ত্রের জীবদের তালিকা তৈরি করার চেষ্টা করো। তাদের উৎপাদক, প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় ও চতুর্থ শ্রেণির খাদক হিসেবে বিভিন্ন খাদ্য শৃঙ্খলে স্থান দেওয়ার চেষ্টা করো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) কী করতে হবে শিক্ষার্থীদের বুঝিয়ে দেওয়া। প্রয়োজনে কোনো একটা বাস্তুতন্ত্রের জীবদের খাদ্য শৃঙ্খলে সাজিয়ে দেখানো।

(ii) ক্লাসের শেষে শিক্ষার্থীদের কাজের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- নিজের দেখা একটি বাস্তুতন্ত্রের জীবদের তালিকা তৈরি করা।
- বাস্তুতন্ত্রের জীবদের উৎপাদক আর খাদক হিসেবে বিভিন্ন খাদ্যশৃঙ্খলে স্থান দেওয়া।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

সংগৃহীত তথ্য, মতামত, বিশ্লেষণ, কিংবা সিদ্ধান্ত নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৩। বিষয় : স্থানীয় অঞ্চলের উদ্ভিদের রেচন পদ্ধতি চিহ্নিতকরণ

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : রেচন)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

- উদ্ভিদদেহে রেচনের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারা।
- উদ্ভিদদেহের রেচন পদ্ধতিগুলিকে চিহ্নিত করতে পারা।
- কোন কোন উদ্ভিদ কোন কোন পদ্ধতিতে রেচন করে তা চিহ্নিত করতে পারা।
- বছরের কোনো নির্দিষ্ট সময় না সারা বছর ধরে এই প্রক্রিয়া চলে তা চিহ্নিত করতে পারা।

কী করতে হবে

তোমার এলাকায় যেসব উদ্ভিদ দেখা যায় তাদের তালিকা তৈরি করা নিয়ে নিজেদের মধ্যে আলোচনা করো। এবার ওই সকল উদ্ভিদরা কোন কোন পদ্ধতিতে রেচন কার্য সম্পন্ন করে তা উল্লেখ করো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

- উদ্ভিদ রেচনের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করা।
- শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো দলে ভাগ করে, পর্যবেক্ষণের কাজে নিযুক্ত করা ও শিক্ষার্থীদের নির্দিষ্ট প্রশ্নগুলো বোর্ডে লিখে দেওয়া।
- সংগৃহীত তথ্য বা উত্তরকে লিপিবদ্ধ করতে সাহায্য করা।
- শিক্ষার্থীর কাজের মূল্যায়ন করা।

প্রশ্নাবলি

- উদ্ভিদের কী কোনো নির্দিষ্ট রেচন অঙ্গ থাকে?
- উদ্ভিদদেহে সাধারণত কী কী ধরনের রেচন পদার্থ উৎপন্ন হয়?
- উদ্ভিদদেহে রেচন পদার্থগুলো কীভাবে জমা থাকে?
- উদ্ভিদরা কোন কোন পদ্ধতিতে এই রেচন পদার্থ ত্যাগ করতে পারে?
- কোন উদ্ভিদে কোন পদ্ধতি দেখা যায়? একই উদ্ভিদ কি একাধিক পদ্ধতিতে রেচন করে?
- ওই পদ্ধতি আর কোন কোন উদ্ভিদে দেখা যায়?

শিক্ষার্থীর করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- তথ্য সংগ্রহ, মত বিনিময়, মতামত গঠন।
- শিক্ষিকা/শিক্ষকের দেওয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রকৃতি পাঠের সময় খোঁজা।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

শিক্ষিকা/শিক্ষকদের দেওয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর বা প্রকৃতি পাঠের সময় সংগৃহীত তথ্য নিজের নিজের খাতায় লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষককে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৪। আজ বাড়ি থেকে স্কুলে আসার পথে যেসব উদ্ভিদের দেখেছ তাদের একটা তালিকা তৈরি করো। তাদের নির্দিষ্ট গোষ্ঠীতে সাজাও।

৫। তোমার স্কুলের জীববৈচিত্র্যের একটি তালিকা তৈরি করো।

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

১। বিষয় : দৈনন্দিন জীবনে উদ্ভিদ রেচন পদার্থের ভূমিকা

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : রেচন)

প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন উদ্ভিদ রেচন পদার্থ কীভাবে আমরা নানা কাজে লাগাই সেটা বুঝতে পারবে।

(ii) দৈনন্দিন বিভিন্ন কাজে উদ্ভিদের উপকারী ভূমিকার কথা বুঝতে পারবে।

কী করতে হবে

নীচের লেখাটা পড়ে সমস্যাটার সমাধান করো।

সকালে উঠেই সুমনের ভাই ইমন কাঁদতে আরম্ভ করল। তার গল্পের বইয়ের মলাটটা কী করে যেন ছিঁড়ে গেছে। সুমন তাড়াতাড়ি আঠা নিয়ে এসে বইয়ের মলাটটা জুড়ে দিল। তা দেখে ভাইয়ের কান্নাও থেমে গেল। কিছুক্ষণ পর সুমন-ইমনের মা খুন্তি হাতে এসে দাঁড়ালেন। ইমন তখন সুমনের কাছে বসে গল্পের বই থেকে গল্প শুনছে। মা দুই ভাইকে জিজ্ঞেস করলেন, আজকে হিং দিয়ে কুমড়োর চচ্চড়ি করছি। তোরা খাবি তো রে? হিংয়ের নাম শুনেই দুই ভাই তো লাফিয়ে উঠলো। কী মজা!

সুমন আর ইমনদের গল্পটা তো পড়লে। তোমরা কি জানো যে ওপরের গল্পে কয়েকটা উদ্ভিদ রেচন পদার্থের কথা বলা হয়েছে? তাদের খুঁজে বের করার চেষ্টা করো। এইরকম অন্যান্য আরো উদ্ভিদ রেচন পদার্থ যাদের কাছ থেকে দৈনন্দিন জীবনে আমরা নানারকম উপকার পাই, তাদের নাম লেখার চেষ্টা করো। আর উদ্ভিদের এইসব রেচন পদার্থ কীভাবে আমাদের নানা কাজে লাগে ভেবে লেখো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) পাঠক্রমের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত একটা বিষয়ের উত্থাপন করা।

(ii) তারপর সেই বিষয় সম্পর্কিত কোনো একটা সমস্যা শিক্ষার্থীদের সামনে তুলে ধরে সেই সমস্যার সমাধান করতে বলা।

(iii) শিক্ষার্থীদের দলে ভাগ করে দেওয়া আর কী করতে হবে বুঝিয়ে দেওয়া।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

(i) যে বিষয়টি উত্থাপন করা হয়েছে সেটা ভালোভাবে পড়া।

(ii) সমস্যাটার বিষয়ে দলের অন্যদের সঙ্গে আলোচনা করা।

(iii) যে সমস্যাটার কথা বলা হয়েছে আলোচনার ভিত্তিতে সেটার সমাধান ভাবা ও খাতায় লিখে ফেলা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : প্রাকৃতিক সম্পদের ভূমিকা ও তাদের সংকট

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও তার সম্পদ (উপভাবমূল : বাস্তুবিদ্যা ও বাস্তুবিদ্যার সংগঠন)

প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদ কীভাবে আমরা নানা কাজে লাগাই সেটা বুঝতে পারবে।

(ii) দৈনন্দিন কাজে বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদ কীভাবে ব্যবহার করলে সেগুলোর অভাব হবে না সেটা নিজেরাই বুঝতে পারবে।

কী করতে হবে

নীচের লেখাটা পড়ে সমস্যাটার সমাধান করো।

জল আনতে গিয়ে আফসানা দেখল কলে জল নেই। কী হবে এবার? জল ছাড়া তো কিছুই হবে না। খাবার জন্য জল চাই, রান্না করার

জন্যও তো জল লাগবে। জামা-কাপড় কাচার জন্য জল প্রয়োজন। চান করা, বাসন-কোসন ধোওয়ার জন্যও জল লাগবে। আফসানার ভাই সেলিম বলল, করিম চাচার বাড়ির সামনে একটা কল আছে। চল দিদি, ওখান থেকে জল নিয়ে আসি। আফসানা বলল, সে তো বেশ দূর! সেলিম বলল, চিন্তা করিস না। আমরা দুজনে মিলে ঠিক নিয়ে আসব।

জলের সমস্যার গল্পটা পড়ে কী বুঝলে বলো। জলের প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য। জল একটা প্রাকৃতিক সম্পদ। প্রাকৃতিক সম্পদ ছাড়া আমাদের প্রাত্যহিক জীবন অচল। পানীয় জল হিসেবে, কৃষিকাজে, বিভিন্ন শিল্পে জলের ভূমিকা অনস্বীকার্য। জলের মতোই আরো নানা প্রাকৃতিক সম্পদ (যেমন - বন, খাদ্য, শক্তি) নানাভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব বিস্তার করে। আবার যথেচ্ছভাবে ব্যবহার করার ফলে এইসব প্রাকৃতিক সম্পদের অভাব দেখা যেতে পারে। তোমার জীবনে এরকম বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদের ভূমিকা নিয়ে লেখো। আর এইসব প্রাকৃতিক সম্পদের অভাব বা সংকটের মোকাবিলায় কী কী করণীয় সেটাও লেখো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) পাঠক্রমের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত একটা বিষয়ের উত্থাপন করা।

(ii) তারপর সেই বিষয় সম্পর্কিত কোনো একটা সমস্যা শিক্ষার্থীদের সামনে তুলে ধরে সেই সমস্যার সমাধান করতে বলা।

(iii) শিক্ষার্থীদের দলে ভাগ করে দেওয়া আর কী করতে হবে বুঝিয়ে দেওয়া।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

(i) যে বিষয়টি উত্থাপন করা হয়েছে সেটা ভালোভাবে পড়া।

(ii) সমস্যাটার বিষয়ে দলের অন্যদের সঙ্গে আলোচনা করা।

(iii) যে সমস্যাটার কথা বলা হয়েছে আলোচনার ভিত্তিতে সেটার সমাধান ভাবা ও খাতায় লিখে ফেলা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৩। বিষয় : ম্যালেরিয়া ও তার বিস্তার

অধ্যায় ৪ : জীববিদ্যা ও মানব কল্যাণ (উপ ভাবমূল : অনাক্রম্যতা ও মানুষের রোগ)

প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

- মানুষের দেহে ম্যালেরিয়া রোগের জীবাণু কীভাবে প্রবেশ করে তা উল্লেখ করতে পারা।
- ম্যালেরিয়া রোগের সংক্রামক মশা চিনতে পারা।
- মশার সম্ভাব্য প্রজননস্থলগুলো চিহ্নিত করা।
- স্থানীয় এলাকায় ম্যালেরিয়ার সম্ভাবনার সঙ্গে যুক্ত সমস্যাগুলো চিহ্নিত করতে পারা।
- সমস্যা সমাধানের সম্ভাব্য পদ্ধতিগুলো চিহ্নিত করতে পারা।
- ম্যালেরিয়া প্রতিরোধের কর্মসূচির সঙ্গে পরিচিত হওয়া ও তা রূপায়ণ করতে সচেষ্ট হওয়া।

কী করতে হবে

নীচের লেখাটি পড়ে সেখানে উল্লেখ করা সমস্যাটির সঙ্গে পরিচিত হও ও এই সংক্রান্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে জমা করো।

ম্যালেরিয়া মশা বাহিত একটি মারণ রোগ। প্লাসমোডিয়াম নামক এককোশী পরজীবী এই রোগের জন্য দায়ী। আক্রান্ত ব্যক্তির দেহ থেকে অ্যানোফিলিস মশকীর দংশনের মাধ্যমে সুস্থ ব্যক্তির দেহে এই জীবাণুর সংক্রমণ ঘটে। অ্যানোফিলিস মশকীর ডিমের পরিস্ফুরণের জন্য রক্তপান করার প্রয়োজন হয়।

বর্তমানে পৃথিবীর দরিদ্রতম দেশে বসবাসকারী প্রায় ৪০ শতাংশের বেশি মানুষের ম্যালেরিয়া রোগে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি রয়েছে। বিংশ শতাব্দীতে পৃথিবীর বহুলাংশে এই রোগকে নির্মূল করা গেলেও বর্তমান শতাব্দীতে তা আবার ফিরে এসেছে।

অ্যানোফিলিস মশা স্বচ্ছ জলে ডিম পাড়ে। শহরে ও গ্রামে ইদানীং দেখা যাচ্ছে যে মানুষের নানা কাজের জন্য যেখানে সেখানে জল জমে

থাকছে। আর অ্যানোফিলিস মশকী সেখানে ডিম পাড়ছে। ম্যালেরিয়ার সংক্রমণও হু-হু করে বাড়ছে। আর এর সাথে যুক্ত হয়েছে পরিবেশের তাপমাত্রা ক্রমাগত বেড়ে যাওয়া। তাই ঠান্ডার জায়গাগুলোতেও এই মশাবাহিত রোগের প্রাদুর্ভাবের কথাও ইদানীং বেশ শোনা যাচ্ছে।'

এবার নীচের প্রশ্নগুলো নিয়ে দলে আলোচনা করো ও নিজের খাতায় উত্তর লিখে ফেলো।

বিষয় সমীক্ষণ সংক্রান্ত প্রশ্নাবলি

- তোমার এলাকায় বর্তমানে ম্যালেরিয়ার সংক্রমণ ঘটনা ঘটে থাকলে উল্লেখ করো।
- শহরে কোন কোন জায়গায় তুমি জল জমতে দেখেছ? কী কী কারণে এই ঘটনা ঘটছে?
- গ্রামে কোন কোন জায়গায় তুমি জল জমতে দেখেছ? কী কী কারণে এই ঘটনা ঘটছে?
- বাড়িতে কোথায় কোথায় জমে থাক জলে মশা ডিম পাড়তে পারে? কী কীভাবে এই সম্ভাবনা তৈরি হয়?
- গাছ কেটে ফেলার পর গুঁড়ি ফেলে রাখলে কী সমস্যার সৃষ্টি হতে পারে?
- প্লাস্টিকের বোতল, জার বা কাপ বেশি ব্যবহার করলে কী সমস্যা হতে পারে?
- পুকুরের কচুরীপানা পরিষ্কার না করলে বা নর্দমা নিয়মিত পরিষ্কার না করলে কী সমস্যা হতে পারে?
- বৃষ্টির জলকে জমতে না দিয়ে কীভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে?
- মশার ডিম পাড়াকে কীভাবে তুমি কমাতে পারো?
- মানুষের কোন কোন কাজের ফলে পরিবেশের উষ্ণতা বাড়ছে?
- পরিবেশের উষ্ণতা কমাতে তুমি বা তোমরা কী কী ভূমিকা পালন করতে পারো? এতে ম্যালেরিয়া রোগের ছড়িয়ে পড়া কীভাবে কমতে পারে বলে তোমার মনে হয়?

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

- শিক্ষার্থীদের সমস্যা সংক্রান্ত কিছু নির্দিষ্ট প্রশ্ন কাগজে লিখে এক-একটা কাগজ দেবেন। তাদের নিজ নিজ খাতায় নিজস্ব মতামত লিখতে সহায়তা করবেন।
- বিষয় সমীক্ষণ বিষয়ক কোনো লেখা, পেপার কাটিং, রিপোর্ট দরকার পরলে শিক্ষার্থীদের সরবরাহ করবেন।
- শিক্ষার্থীর কাজের মূল্যায়ন করা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

১। বিষয় : রক্তদানের গুরুত্ব

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : সংবহন)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) রক্তদানের গুরুত্ব বুঝতে পারবে।

(ii) ভবিষ্যতে রক্তদানে অংশগ্রহণে নিজেকে আর অন্যদের উদ্বুদ্ধ করতে পারবে।

(iii) কোনো একটা বিষয়ে নিজের ভাবনা গুছিয়ে লেখার দক্ষতার প্রমাণ দিতে পারবে।

কী করতে হবে

'আমাদের সমাজে রক্তদানের গুরুত্ব'— এই বিষয়ে তোমার ভাবনা লিখে প্রকাশ করো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) কতটা লিখতে হবে সেটা বলে দেওয়া।

(ii) প্রয়োজনে কী কী বিষয় লেখায় থাকবে সে সম্বন্ধে একটা ধারণা দেওয়া।

(iii) শিক্ষার্থীর লেখাটির যথাযথ মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

(i) লিখতে আরম্ভ করার আগে কী কী বিষয় লেখায় থাকবে তার একটা প্রাথমিক ছক করে নেওয়া।

(ii) সেই অনুযায়ী নিজের মতামত গুছিয়ে প্রকাশ করা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : প্রকৃতিতে জীবদের আন্তঃক্রিয়া

অধ্যায় ৫ : পরিবেশ ও তার সম্পদ (উপভাবমূল : বাস্তুবিদ্যা ও বাস্তুবিদ্যার সংগঠন)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) প্রকৃতিতে জীবদের মধ্যে নানারকম আন্তঃক্রিয়ার গুরত্ব বুঝতে পারবে।

(ii) জীবদের মধ্যে এই আন্তঃক্রিয়া কীভাবে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে সেটা বুঝতে পারবে।

(iii) কোনো একটা বিষয়ে নিজের ভাবনা গুছিয়ে লেখার দক্ষতার প্রমাণ দিতে পারবে।

কী করতে হবে

প্রকৃতিতে জীবদের মধ্যে যে নানারকম আন্তঃক্রিয়া (প্রতিযোগিতা, খাদ্য-খাদক সম্পকর্ক, পরজীবিতা, সহযোগিতা) দেখা যায় সে সম্বন্ধে তোমার দেখা যেকোনো দুটো জীবের মধ্যে আন্তঃক্রিয়া সম্বন্ধে লেখো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) কতটা লিখতে হবে সেটা বলে দেওয়া।

(ii) প্রয়োজনে কী কী বিষয় লেখায় থাকবে সে সম্বন্ধে একটা ধারণা দেওয়া।

(iii) শিক্ষার্থীর লেখাটির যথাযথ মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

(i) লিখতে আরম্ভ করার আগে কী কী বিষয় লেখায় থাকবে তার একটা প্রাথমিক ছক করে নেওয়া।

(ii) সেই অনুযায়ী নিজের মতামত গুছিয়ে প্রকাশ করা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৩। বিষয় : মানুষের খাদ্য, শক্তির চাহিদা ও সংশ্লিষ্ট সমস্যা

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : পুষ্টি)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

- মানবদেহে বিভিন্ন খাদ্য-উপাদানের চাহিদা ও গুরুত্ব নিরূপণ করতে পারা।
- কোনো একটি বা দুটি খাদ্য উপাদান সমৃদ্ধ খাদ্য দীর্ঘদিন ধরে বেশি খেলে শরীরে কী কী সমস্যা হতে পারে তা চিহ্নিত করতে পারা।
- সংগৃহীত তথ্য বিচার-বিশ্লেষণ করে সঠিক জীবন-শৈলী নির্ধারণ করা।

কী করতে হবে

নীচের লেখাটি একটি পর্যবেক্ষণের অসমাপ্ত বর্ণনা, তোমার কল্পনাকে ব্যবহার করে লেখাটিকে সম্পূর্ণ করো।

অমল খেতে বসলে ওর মা ওকে নানারকম সবজি খেতে দেন। কোনো কোনো দিন অনিচ্ছা সত্ত্বেও খেলেও অধিকাংশ দিনই অমল ওগুলো ছুঁয়েও দেখে না। ঘি, মাখন, ভাজা বা অতিরিক্ত ডিমের খাওয়া ওর পছন্দ। ইদানিং ওজন ওর খুব বেড়ে গেছে.....

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

- অসমাপ্ত বিভিন্ন লেখার বর্ণনা শিক্ষার্থীদের সরবরাহ করা।
- সৃজনশীল রচনার বিভিন্ন সূত্র উপস্থাপন করা।
- শিক্ষার্থীদের লেখার মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

Part- I (দলভিত্তিক কাজ)

- সৃজনশীল লেখার উপকরণ সংগ্রহ করা।

Part-II (ব্যক্তিগত কাজ)

- নিজের নিজের খাতায় বিকল্প চিন্তা, বিশ্লেষণাত্মক চিন্তা ব্যবহার করে সৃজনশীল লেখাটি লিখে শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাছে জমা দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৪। 'রাসায়নিক সার বনাম অণুজীবসার'— এই বিষয়ে তোমার মতামত একটা অনুচ্ছেদে গুছিয়ে লেখো।

৫। 'খাদ্য সঙ্কট ও বিকল্প খাদ্য'— এই বিষয়ে তোমার ভাবনা লিখে প্রকাশ করো।

৬। 'তোমার দেখা একটি সঙ্কটাপন্ন উদ্ভিদ ও একটি প্রাণী'— এই বিষয়ে তোমার ভাবনা লিখে প্রকাশ করো। ওই উদ্ভিদ আর প্রাণীটিকে দেখতে কেমন, কোথায় তাদের দেখেছ আর তাদের আচার আচরণই বা কেমন সেই সম্বন্ধে লেখো।

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

১। বিষয় : হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : সংবহন)

প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন প্রক্রিয়া সম্বন্ধে তার ধারণা প্রকাশ করতে পারবে।

(ii) ছবি আর রেখাচিত্রের যথাযথ ব্যবহারের দক্ষতার প্রমাণ দিতে পারবে।

কী করতে হবে

ছবি আর রেখাচিত্রের (Flow diagram) সাহায্যে হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন বুঝিয়ে দাও।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন প্রক্রিয়াটি কেমনভাবে প্রকাশ করবে সেটা বুঝিয়ে দেওয়া।

(ii) শিক্ষার্থীর খাতায় আঁকা ছবি আর রেখাচিত্রের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীদের করণীয় :

(i) হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন প্রক্রিয়ার ধাপগুলো খাতায় পরপর সাজিয়ে নেওয়া।

(ii) হৃৎপিণ্ডে র ছবি এঁকে হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবহন প্রক্রিয়া বুঝিয়ে দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস প্রক্রিয়া

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : শ্বসন)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস নেওয়ার প্রক্রিয়া সম্বন্ধে তার ধারণা প্রকাশ করতে পারবে।

(ii) রেখাচিত্রের যথাযথ ব্যবহারের দক্ষতার প্রমাণ দিতে পারবে।

কী করতে হবে

মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস নেওয়ার নেপথ্যে যে শারীরবৃত্তীয় ঘটনাগুলো ঘটে সেগুলো রেখাচিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করো।

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস নেওয়ার প্রক্রিয়াটি কেমনভাবে খাতায় প্রকাশ করবে সেটা বুঝিয়ে দেওয়া।

(ii) শিক্ষার্থীর খাতায় আঁকা রেখাচিত্রের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর করণীয়

(i) মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস প্রক্রিয়ার ধাপগুলো খাতায় পরপর সাজিয়ে নেওয়া।

(i) রেখাচিত্রের সাহায্যে মানুষের প্রশ্বাস আর নিশ্বাস প্রক্রিয়া বুঝিয়ে দেওয়া।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৩। বিষয় : জীবদেহের গঠন

অধ্যায় ২ : জীবন সংগঠনের স্তর (উপভাবমূল : জৈব অণু এবং তাদের বৈশিষ্ট্য)

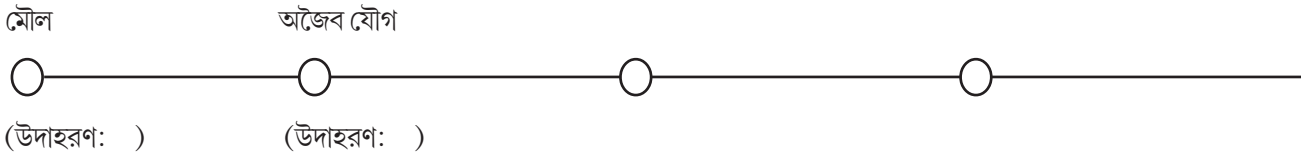
প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য-শিখন সামর্থ্য :

- জীবদেহের গঠনগত উপাদানগুলিকে চিহ্নিত করতে পারা।
- আদি সরল অবস্থা থেকে কীভাবে ধাপে ধাপে নানা পরিবর্তনের মাধ্যমে বর্তমান অবস্থায় জীবের সংগঠন পৌঁছেছে তা মডেলের মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারা।
- বিভিন্ন স্তরের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক নির্ধারণ করতে পারা।
- মানবদেহ কী কী সাংগঠনিক ধাপের মাধ্যমে তৈরি হয় তা মডেলের মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারা।

কী করতে হবে

জৈব অণু থেকে কীভাবে ধাপে ধাপে নানা পরিবর্তনের মাধ্যমে একটি সম্পূর্ণ জীবদেহ গঠিত হয় তার অন্তর্বর্তী স্তরগুলো একটি মডেলের মাধ্যমে উপস্থাপনা করো। তুমি এভাবে শুরু করতে পারো



উপস্থাপনার সময় সাধারণ সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করো কোনো সাংগঠনিক স্তরকে তুমি নির্মাণ করে দেখাতে পারো।

শিক্ষিকা/শিক্ষকের কাজ :

- মডেলের মাধ্যমে কীভাবে জীবদেহের সংগঠনকে প্রকাশ করা যায় তা ব্যাখ্যা করা।
- শিক্ষার্থীর করণীয় কাজের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীর কাজ :

- জীবদেহের সাংগঠনিক স্তরগুলোকে সঠিকভাবে চিহ্নিত করা।
- পূর্ববর্তী স্তর কীভাবে পরবর্তী স্তরে পরিবর্তিত হলো তা মডেলের মাধ্যমে উপস্থাপনা করা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

৪। আমাদের বৃক্কে মূত্র কীভাবে তৈরি হয় রেখাচিত্রের (Flow diagram) সাহায্যে বুঝিয়ে দাও।

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

১। বিষয় : পেসমেকার

অধ্যায় ৩ : জৈবনিক প্রক্রিয়া (উপভাবমূল : সংবহন)

প্রয়োজনীয় সময় : দুটি পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) পেসমেকারের কাজ সম্পর্কিত ধারণার প্রয়োগ বাস্তব জীবনে খুঁজে পাবে।

(ii) শরীরে কৃত্রিম পেসমেকার প্রতিস্থাপনের প্রয়োজনীয়তা বুঝতে পারবে।

ক্লাসে কী করতে হবে

নীচের লেখাটা পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

কয়েকদিন আগে কথা বলতে বলতে অমলবাবু হঠাৎ কয়েক মিনিটের জন্য অজ্ঞান হয়ে গেলেন। জ্ঞান ফেরার পর মেয়ের প্রশ্নের উত্তরে তিনি বললেন যে গত এক মাসে এই ঘটনা এর আগে আরো দুবার ঘটেছে। অমলবাবুর মেয়ে পরদিনই বাবাকে ডাক্তারের কাছে নিয়ে গেল। ডাক্তারের প্রশ্নের উত্তরে অমলবাবু জানালেন যে তিনি বেশ কয়েকদিন ধরেই বেশ দুর্বল বোধ করছেন, কাজ করার শক্তি পাচ্ছেন না আর তাড়াহুড়ো করে কাজ করতে গেলে মাঝে মাঝে শ্বাসকষ্টও হচ্ছে। ডাক্তারবাবু অমলবাবুকে ভালো করে পরীক্ষা করলেন। কয়েকটা রক্তের পরীক্ষা আর হল্টার মনিটরিং করে কয়েকদিন পরে দেখাতে বললেন। কয়েকদিন পরে সব রিপোর্ট দেখে ডাক্তারবাবু বললেন যে অমলবাবুর হৃদস্পন্দনের হার কমে গিয়ে সমস্যা দেখা দিয়েছে। একটা অপারেশন করে অমলবাবুর শরীরে কৃত্রিম পেসমেকার বসাতে হবে।

(i) তাহলে কী আমাদের শরীরে স্বাভাবিক পেসমেকার থাকে? তার কাজ কী?

(ii) হৃৎপিণ্ডের কোন অংশটি প্রধানত হৃদস্পন্দন তৈরি করার দায়িত্ব পালন করে? হৃৎপিণ্ডের আর অন্য কোনো অংশও কী হৃদস্পন্দন তৈরি করে?

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) SA নোড বা পেসমেকার সম্পর্কিত একটা বাস্তব ঘটনার উপস্থাপনা করা।

(ii) এমন প্রশ্ন তৈরি করা যাতে শিক্ষার্থী তার পাঠ্যসূচির থেকে SA নোড বা পেসমেকার সম্পর্কে অর্জিত জ্ঞানের প্রয়োগ করতে পারে।

শিক্ষার্থীদের করণীয়

(i) পেসমেকার সংক্রান্ত অনুচ্ছেদটি মন দিয়ে ভালোভাবে পড়া।

(ii) পেসমেকার সংক্রান্ত অনুচ্ছেদটির বিষয়বস্তুর সঙ্গে পাঠ্যসূচির সম্পর্কযুক্ত অংশের যোগাযোগ খুজে বার করা।

(iii) প্রশ্নগুলোর উত্তর খাতায় লেখো।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

২। বিষয় : পোলিও টিকাকরণ

অধ্যায় ৪ : জীববিদ্যা ও মানবকল্যাণ (উপভাবমূল : অনাক্রম্যতা ও মানুষের রোগ)

প্রয়োজনীয় সময় : এক পিরিয়ড

কাম্য শিখন সামর্থ্য

(i) রোগ প্রতিরোধে টিকাকরণের প্রয়োজনীয়তা বুঝতে পারবে।

(ii) নানা ধরনের টিকা সম্বন্ধে অর্জিত জ্ঞানের প্রয়োগ করতে পারবে।

ক্লাসে কী করতে হবে

নীচের লেখাটা পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (হু) কাছ থেকে 'পোলিও মুক্ত দেশ' স্বীকৃতি পাওয়ার বর্ষপূর্তি হলো ভারতের।

দেশের সাফল্যে প্রভূত অবদান রয়েছে এ রাজ্যেরও। বিগত চার বছরে এ রাজ্যে পোলিও হানা ঠেকাতে অতন্দ্র প্রহরা দিয়েছে স্বাস্থ্য দপ্তর থেকে প্রশাসন। আসলে ভারত 'পোলিও মুক্ত' ঘোষণার পরও বাংলা নিয়েই চিন্তা ছিল বেশি। চার বছর আগে এ রাজ্যেই দেশের শেষ পোলিও আক্রান্তের খোঁজ মিলেছিল হাওড়ার গ্রামে। তবে তার পর থেকে ছবিটা পাল্টেছে। তবে এই সাফল্যে আত্মতুষ্ট হওয়ার কোনও জায়গা নেই বলেই মনে করছে স্বাস্থ্য দপ্তর। প্রত্যন্ত গ্রাম থেকে সীমান্ত এলাকা, কোথাও নজরদারি আলগা করতে নারাজ তারা। স্বাস্থ্য অধিকর্তা বিশ্বরঞ্জন শতপথীর বক্তব্য, 'রাজ্য সরকার প্রতিটি অঞ্চলে একই সক্রিয়তার অভিযান চালাচ্ছে। সীমান্ত এলাকায় বাড়তি নজরদারি রাখা হচ্ছে শিশুদের উপরে।' তিনি জানান, রাজ্যে যে সমস্ত এলাকায় পোলিয়ো-বিরোধী অভিযান দুর্বল ছিল, সেখানে টিকাকরণের প্রচার আরও জোরদার করা হয়েছে। — দৈনিক সংবাদপত্র

(i) ভারতকে পোলিও মুক্ত করায় টিকাকরণের ভূমিকা কী বলে তোমার মনে হয়?

(ii) তোমরা তো টিকার রকমভেদ সম্বন্ধে জেনেছো। বলতে পারবে পোলিও টিকার ধরনটি কেমন?

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়

(i) পোলিও টিকাকরণ সংক্রান্ত একটি অনুচ্ছেদ সংগ্রহ করা। প্রয়োজনে এই ধরনের একটা অনুচ্ছেদ তৈরি করে নেওয়া। লক্ষ রাখা অনুচ্ছেদটি যেন পাঠ্যসূচির বিষয়বস্তুর সঙ্গে সামঞ্জস্য পূর্ণ হয়।

(ii) পাঠ্যসূচির সঙ্গে সামঞ্জস্য পূর্ণ এমন প্রশ্ন তৈরি করা যা শিক্ষার্থীদের ভাবতে বাধ্য করবে।

(iii) শিক্ষার্থীদের দেওয়া প্রশ্নের উত্তরের মূল্যায়ন করা।

শিক্ষার্থীদের করণীয়

(i) পোলিও টিকাকরণ সংক্রান্ত অনুচ্ছেদটি মন দিয়ে ভালোভাবে পড়া।

(ii) প্রশ্নগুলোর উত্তর খাতায় লেখা।

বিচার্য বিষয় : কে কীভাবে কাম্য শিখন সামর্থ্য কতখানি অর্জন করতে পারল তার মূল্যায়ন করা।

ভৌতবিজ্ঞান ও পরিবেশ

● সমীক্ষা (Survey)

উপএকক : 4.6.5 জলদূষণ

(i) **কাজের নাম : জলের বিভিন্ন উৎস, তার দূষণের কারণ ও সেই দূষণের কুফল সম্বন্ধে সমীক্ষা।**

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : 40 মিনিট

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য : (a) জলের বিভিন্ন উৎস ও সেই উৎসের জলের বহুবিধ ব্যবহার সম্বন্ধে অবহিত হওয়া।

(b) বিভিন্ন জলের উৎস কীভাবে দূষিত হয় তা চিহ্নিত করা।

(c) জলদূষণের ক্ষতিকারক প্রভাবের বিষয়ে অবহিত হওয়া ও মতামত গঠন করা।

(iv) শিক্ষার্থীর কাজ :

শিক্ষার্থীরা নিজেদের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে নীচের বিষয়গুলি সম্বন্ধে তথ্য প্রত্যেকের নিজের নিজের খাতায় লিখবে; প্রাপ্ত তথ্য সঠিকভাবে বিশ্লেষণ করবে।

(a) তোমার বিদ্যালয়ের অথবা বাসস্থানের চারপাশের জলের উৎসগুলোর নাম	

(b) কোন উৎসের জল কী কাজে ব্যবহৃত হয়?

জলের উৎস	সেই জলের ব্যবহার কী কী কাজে হয়?

(c) কোন উৎসের জল কী কী জিনিসের প্রভাবে দূষিত হয়?

জলের উৎস	কী কী জিনিসের প্রভাবে দূষিত হয় ?
	ডিটারজেন্ট
	কীটনাশক, সার

(d) কোন ধরনের উৎসের জল দূষণে পরিবেশের ওপর অথবা জীববৈচিত্র্যের ওপর কী ক্ষতিকারক প্রভাব দেখা যায়?

কোন উৎসের জল দূষণ	ক্ষতিকারক প্রভাব
	ইউট্রোফিকেশান, অ্যালগাল ব্লুম

(v) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা :

(a) শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন ও কীভাবে কাজটি করতে হবে তা বুঝিয়ে দেবেন।

(b) তাদের আলোচনা করতে ও তথ্যগুলি লিখতে নির্দেশ দেবেন। প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রত্যেকের মূল্যায়ন করবেন।

(vi) মূল্যায়ন : প্রত্যেক শিক্ষার্থীর কাম্য শিখন সামর্থ্যগুলি কতটা অর্জন করতে পারল, তার ভিত্তিতে শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন।

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

উপএকক : 4.4.8 pH-এর সহজ উপস্থাপন

(i) **কাজের নাম : বিভিন্ন প্রকৃতিজাত ও পরিচিত পদার্থের pH পরিমাপ করা এবং তা থেকে তাদের প্রকৃতি নির্ধারণ।**

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : 30 মিনিট

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য : (a) হাতেকলমে বিভিন্ন পদার্থের pH-এর অন্তত একটি আনুমানিক মান পরিমাপ করতে পারা।

(b) pH-এর মান থেকে কোনো পদার্থের প্রকৃতি (আম্লিক/ক্ষারীয়/প্রশম) বলতে পারা।

(iv) শিক্ষক/শিক্ষিকার কাজ : (a) শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন প্রকৃতিজাত ও পরিচিতি পদার্থের নমুনা সংগ্রহ করে আনতে বলবেন।

(b) শিক্ষার্থীদের pH কাগজ ও টেস্টটিউব সরবরাহ করবেন।

(c) কীভাবে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন পদার্থের pH পরিমাপ করবে তা তাদের বুঝিয়ে দেবেন।

(d) শিক্ষার্থীদের ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন, তাদের কাজ করতে ও নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে সাহায্য করবেন; প্রয়োজনে নিজেও অংশগ্রহণ করবেন।

(e) প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে তাদের প্রাপ্ত ফলাফল নিজের খাতায় লিখিতরূপে জমা দিতে বলবেন।

(v) শিক্ষার্থীর কাজ : (a) শিক্ষার্থীরা দলগতভাবে বিভিন্ন প্রকৃতিজাত ও পরিচিতি পদার্থের নমুনা সংগ্রহ করে আনবে (যেমন—পাতিলেবুর রস, ভিনিগার, চুনজল, শশার রস, চায়ের লিকার, পানীয় জল, সোডা ওয়াটার, মিল্ক অফ্ ম্যাগনেশিয়া ইত্যাদি)

(b) pH কাগজের সাহায্যে প্রত্যেকটি নমুনার pH পরিমাপ করবে, দলের মধ্যে ও শিক্ষক/শিক্ষিকার সঙ্গে আলোচনা করবে, প্রাপ্ত ফলাফল নীচের তালিকার মতো করে নিজের নিজের খাতায় লিপিবদ্ধ করবে।

নমুনার নাম	pH-এর আপাত মান	নমুনার প্রকৃতি

(vi) মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীদের হাতেকলমে কাজ করার দক্ষতা, তাদের পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা, তথ্য সংগ্রহ ও তথ্য উপস্থাপন ইত্যাদি বিষয় বিচার করে শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন।

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

উপএকক : 4.6.2 পানীয় জলের আবশ্যকীয় গুণাগুণ

4.6.6 ভৌমজলে আর্সেনিক ও ফ্লুওরাইড

(i) **কাজের নাম : পশ্চিমবঙ্গের বিভিন্ন অঞ্চলের জলে আর্সেনিক দূষণের কারণ অনুসন্ধান করা।**

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : 40 মিনিট

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

(a) গ্রাম ও শহরে জলের চাহিদা পূরণের জন্য গৃহীত পদ্ধতির সঙ্গে আর্সেনিক দূষণের কার্য-কারণ সম্পর্ক স্থাপন করতে পারা।

(b) এই প্রভাব এড়ানোর জন্য সম্ভাব্য সমাধান উদ্ভাবন করা।

(iv) শিক্ষার্থীর কাজ :

পশ্চিমবঙ্গের বিভিন্ন জেলার জলের উৎস থেকে নমুনা নিয়ে পরীক্ষা করে অনেক জায়গার জলেই বিপজ্জনক মাত্রায় আর্সেনিক পাওয়া গেছে। কেন ভৌমজলে এইভাবে আর্সেনিকের পরিমাণ বেড়ে গেল তার কারণ অনুসন্ধান করতে গিয়ে নীচের কারণগুলিকে অন্যতম কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে।

(a) শহর এলাকার বহুতলের জল সমস্যার সমাধানের জন্য প্রতিটি বহুতলেই গভীর নলকূপ স্থাপন করা।

(b) গ্রামাঞ্চলে চাষের কাজে জলসেচের জন্য গভীর নলকূপ স্থাপন করা।

নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে ওপরের কারণগুলো বিচার করো, নীচের বিষয়গুলো সম্বন্ধে তোমার মতামত ও সমস্যাটির সমাধান উল্লেখ করো:

কোন এলাকার সমস্যা	সমস্যার কারণ	সম্ভাব্য সমাধান
শহরের বহুতলের জল সমস্যা		
গ্রামাঞ্চলে জলসেচ ব্যবস্থা		

(v) শিক্ষক/শিক্ষিকার কাজ: (a) শিক্ষার্থীদের ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন।

(b) তাদের কাজের পরিধি সম্বন্ধে অবহিত করবেন।

(c) দলের মধ্যে আলোচনায় উৎসাহ দেবেন ও নিজের মতামত দিয়ে তাদের আলোচনাকে সমৃদ্ধ করবেন।

(vi) মূল্যায়ন : প্রত্যেক শিক্ষার্থী কাম্য শিখন সামর্থ্যগুলি কতটা অর্জন করতে পারল তার ভিত্তিতে শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন।

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

সময় 40 মিনিট

উদাহরণ 1

(i) ভাবমূল (Theme) : 4. পদার্থ : পরমাণুর গঠন ও পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মসমূহ। উপভাবমূল (Subtheme) : 4.6 জল মুখ্যধারণা (Key concept) : 4.6.1 জলের যেসব ভৌত ধর্ম প্রাণের বিকাশে ও প্রাণধারণে গুরুত্বপূর্ণ।

(ii) শিক্ষার্থীর করণীয় :

জলের মধ্যে যদি দৃশ্য আলো প্রবেশ করতে না পারত তাহলে পৃথিবীতে প্রাণের বিকাশে কী কী সমস্যা দেখা দিতে পারত তা নিয়ে দলগতভাবে আলোচনা কর। প্রয়োজনে শিক্ষক/শিক্ষিকা বা পাঠ্যবইয়ের সাহায্য নাও এবং একটি লেখা তৈরি কর।

(iii) শিক্ষক/শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের 3-4 জনের ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন এবং দলগতভাবে আলোচনার জন্য সময় দেবেন। আলোচনালব্ধ ধারণাকে মৌলিকতা বজায় রেখে লিখিত আকারে উপস্থাপনে উৎসাহ দেবেন। কাজ শেষে মূল ধারণার (প্রাণের বিকাশে সালেকসংশ্লেষের ভূমিকা) ব্যাখ্যা করবেন।

(v) মূল্যায়ন :

উপস্থাপনা, বিশ্লেষণাত্মক ধারণার মৌলিকতা ও বক্তব্যের বিজ্ঞানসম্মত ভিত্তির বিচারে মূল্যায়ন করতে হবে।

উদাহরণ 2

উপএকক : 4.6.1 জলের যেসব ভৌতধর্ম প্রাণের বিকাশে ও প্রাণধারণে গুরুত্বপূর্ণ।

(i) কাজের নাম : জলসঞ্চয় করে ও জলের অপব্যবহার রোধ করে জলের সংরক্ষণ কেন প্রয়োজন সে সম্পর্কে নাতিদীর্ঘ প্রবন্ধ রচনা করা।

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : 40 মিনিট

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

(a) জীবনে জলের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা চিহ্নিত করতে পারা।

(b) জলের অপচয়ের কারণ অনুসন্ধান করা।

(c) এই ধরনের জল অপচয় এড়ানোর জন্য প্রয়োজনীয় সমাধান উদ্ভাবন করা।

(d) ভৌমজলের যথাযথ ও পরিমিত ব্যবহারের বিষয়ে উদ্যোগ গ্রহণ করা।

(e) কোনো বিষয়কে নিজের মতো করে উপস্থাপন করতে পারা; একইসঙ্গে তত্ত্ব, তথ্য ও লিখনশৈলীর মধ্যে সামঞ্জস্য বিধান করতে পারা।

(iv) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা :

(a) শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো ও বিভিন্নমাত্রিক দলে ভাগ করে দেবেন।

(b) দলের মধ্যে আলোচনায় উৎসাহ দেবেন ও নিজেও মতামত দেবেন।

(c) যদি বিষয়বস্তুটি উপস্থাপনের জন্য একাধিক ধাপে আলোচনা করার প্রয়োজন থাকে, তবে শিক্ষার্থীদের ঠিকমতো নির্দেশ দেবেন।

(v) শিক্ষার্থীদের কাজ :

(a) নিজেদের মধ্যে ও শিক্ষক/শিক্ষিকার সঙ্গে আলোচনার মাধ্যমে বিষয়বস্তুর গভীরতা অনুধাবন করবে।

(b) বিষয়টি কোন দৃষ্টিকোণ থেকে ও কেমনভাবে উপস্থাপন করা প্রয়োজন তা বুঝতে চেষ্টা করবে।

(c) নিজের মতো করে প্রত্যেকে নিজের খাতায় তা লিপিবদ্ধ করবে।

(vi) মূল্যায়ন :

(a) বিষয়বস্তু অনুধাবন, (b) লিখনশৈলী, (c) উপস্থাপনা, (d) বিষয়বস্তুর সঙ্গে সামঞ্জস্য এবং, (e) কাম্য শিখন সামর্থ্য কোনো শিক্ষার্থী কতটা অর্জন করতে পারল তার ওপর ভিত্তি করে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করা হবে।

উদাহরণ 3

(i) ভাবমূল (Theme) : 5. শক্তির ক্রিয়া, কার্য, ক্ষমতা ও শক্তি

(ii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

বিভিন্ন ধরনের শক্তির একটির অপরটিতে রূপান্তর চিহ্নিত করতে পারবে এবং সেই সম্বন্ধে উদাহরণ দিতে পারবে।

(iii) শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় :

শিক্ষক/শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের কয়েকটি ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন। দলের কাজ নির্দিষ্ট করবেন। নীচে বর্ণিত চার্টের মতো কোনো চার্ট শ্রেণি কক্ষে প্রদর্শন করবেন:

শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক দলের শিক্ষার্থীদের আলোচনায় সাহায্য করবেন। শিক্ষার্থীদের তাদের আলোচনা থেকে অর্জিত জ্ঞানের ভিত্তিতে প্রবন্ধ লিখতে বলবেন। প্রবন্ধগুলির মূল্যায়ন করবেন ও ফলাফল লিপিবদ্ধ করবেন।

(iv) শিক্ষার্থীর করণীয় :

'শক্তির রূপান্তর অত্যন্ত জরুরি' এই বিষয়ে একটি প্রবন্ধ লেখো। শিক্ষার্থীরা প্রবন্ধ লিখবে এবং সব দলের প্রবন্ধ লেখার কাজ শেষ হলে প্রতিটি দলের একজন তাদের দলের কোনো একটি লেখা পাঠ করবে ও অন্যরা তা শুনবে।

(v) মূল্যায়ন :

উপরে বর্ণিত কাম্য শিখন সামর্থ্যগুলি প্রত্যেক শিক্ষার্থী কতদূর অর্জন করতে পেরেছে তার ভিত্তিতে মূল্যায়ন করতে হবে।

উদাহরণ 4

(i) ভাবমূল (Theme) : 4 পদার্থ : পরমাণুর গঠন ও পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মসমূহ। উপভাবমূল (Subtheme) : 4.4 অ্যাসিড, ক্ষার ও লবণ। মুখ্য ধারণা (Key Concept) : NaOH, H_2SO_4, HCl, HNO_3 -এর শিল্প ব্যবহার।

(ii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

রাসায়নিক শিল্পের অন্যতম প্রধান উপাদান হল সালফিউরিক অ্যাসিড। সাধারণ নাগরিক জীবনে ব্যবহৃত বহু পদার্থের উৎপাদন যে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে সালফিউরিক অ্যাসিড উৎপাদনের উপর নির্ভরশীল শিক্ষার্থীরা তা উপলব্ধি করবে।

(iii) শিক্ষার্থীর করণীয় :

'আমাদের দৈনন্দিন জীবনে সালফিউরিক অ্যাসিড কতটুকুই বা দেখতে পাই আমরা। মনে করো কাল থেকে সারা পৃথিবীতে আর সালফিউরিক অ্যাসিড তৈরি করা হবে না। এর ফলে দীর্ঘ মেয়াদে তোমার দৈনন্দিন জীবনে কতটুকু প্রভাব পড়তে পারে তা নিয়ে দলগতভাবে আলোচনা করো, প্রয়োজনে শিক্ষক/শিক্ষিকার সাহায্য নাও। পাঠ্যবইয়েরও সাহায্য নিতে পারো। এই বিষয়ে একটি লেখা তৈরি করো।'

(iv) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা :

শিক্ষক/শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের 3-4 জনের ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন এবং দলগতভাবে আলোচনার জন্য সময় দেবেন। আলোচনালব্ধ সিদ্ধান্তকে মৌলিকতা বজায় রেখে লিখিত আকারে উপস্থাপনে উৎসাহ দেবেন। কাজ শেষে মূল ধারণার (রাসায়নিক শিল্পে সালফিউরিক অ্যাসিডের ব্যাপক ব্যবহার ও তার তাৎপর্য) ব্যাখ্যা করবেন। শিক্ষার্থীদের সামগ্রিক ধারণা (Perspective) দিতে সাম্প্রতিক কোনো বছরে সারা পৃথিবীর সালফিউরিক অ্যাসিডের উৎপাদনসংক্রান্ত তথ্য (Global Production data) দিয়ে বিষয়টি সুপরিস্ফুট করা যেতে পারে।

(v) মূল্যায়ন

উপস্থাপনা এবং বিশ্লেষণাত্মক ধারণার মৌলিকতা ও বক্তব্যের বিজ্ঞানসম্মত ভিত্তি বিচারে মূল্যায়ন করতে হবে।

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

উদাহরণ 1

উপএকক : 4.6.1 জলের যেসব ভৌতধর্ম প্রাণের বিকাশে ও প্রাণধারণে গুরুত্বপূর্ণ

(i) কাজের নাম : চার্ট অথবা পোস্টার তৈরি কর: বিষয়—**জলই জীবন**

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : দুই পিরিয়ড

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

(a) জীবনে জলের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা চিহ্নিত করতে পারা।

(b) বিস্তারিত বিষয়কে সংক্ষেপে ও অর্থবহভাবে উপস্থাপন করতে পারা।

(iv) শিক্ষকের ভূমিকা :

(a) এই কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ শিক্ষার্থীদের আনতে বলবেন।

(b) শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো বিভিন্নমাত্রিক দলে ভাগ করে দেবেন।

(c) সংশ্লিষ্ট বিষয়টি নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে শিক্ষার্থীদের উৎসাহ দেবেন ও নিজেও সেই আলোচনায় অংশগ্রহণ করবেন।

(d) কাজের পদ্ধতি সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় ধারণা শিক্ষার্থীদের দেবেন।

(v) শিক্ষার্থীদের কাজ : (a) নিজেদের মধ্যে ও শিক্ষক/শিক্ষিকার সঙ্গে আলোচনার মাধ্যমে বিষয়বস্তু সম্বন্ধে ধারণা গঠন করবে।

(b) হাতেকলমে চার্ট/পোস্টার তৈরি করার পদ্ধতি বুঝে নিয়ে কাজ করবে।

(c) প্রয়োজনীয় বিবরণ ও প্রস্তাবিত চার্ট/পোস্টারের খসড়া নিজেদের খাতায় লিপিবদ্ধ করবে।

(vi) মূল্যায়ন : প্রত্যেক শিক্ষার্থী কাম্য সামর্থ্য কতটা অর্জন করতে পারল তার ভিত্তিতে শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন।

উদাহরণ 2 উপএকক : 4.5 মিশ্রণের উপাদানের পৃথককরণ। মুখ্যধারণা 4.5.1 পাতন ও আংশিক পাতন

(i) কাজের নাম : কম্পিউটার নোট প্যাড (যে সমস্ত বিদ্যালয়ে কম্পিউটারের ব্যবস্থা আছে সেখানে প্রযোজ্য) -এ **আংশিক পাতনের যান্ত্রিক ব্যবস্থার চিত্র অঙ্কন ও প্রিন্টআউটরূপে উপস্থাপন।**

(ii) প্রয়োজনীয় সময় : এক থেকে দুই পিরিয়ড

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য : (a) সাধারণ পাতনের সঙ্গে আংশিক পাতন ব্যবস্থার পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারা।

(b) আংশিক পাতন ব্যবস্থার প্রয়োগের ক্ষেত্র উপলব্ধি করা।

(c) বিজ্ঞানশিক্ষায় প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্র উপলব্ধি করা ও হাতে কলমে কাজ করার দক্ষতা অর্জন করা।

(iv) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা : (a) শিক্ষার্থীদের ছোটো ছোটো ও বিভিন্নমাত্রিক দলে ভাগ করে দেবেন।

(b) সংশ্লিষ্ট বিষয়টি শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে উৎসাহ দেবেন ও নিজেও মতামত দেবেন, শিক্ষার্থীদের কাজ তত্ত্বাবধান করবেন।

(v) শিক্ষার্থীদের কাজ : চার্ট/পোস্টার তৈরির অনুরূপ।

(vi) মূল্যায়ন : প্রত্যেক শিক্ষার্থী কাম্য সামর্থ্য কতটা অর্জন করতে পারল তার ভিত্তিতে শিক্ষক/শিক্ষিকা প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করবেন।

উদাহরণ 3

(i) অ্যান্টাসিডের কার্যকারিতা পর্যবেক্ষণ

(ii) ভাবমূল (Theme) পদার্থ : 4. পরমাণুর গঠন ও পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মসমূহ । উপভাবমূল (Subtheme) : 4.4 অ্যাসিড, ক্ষার ও লবণ। মুখ্য ধারণা (Key concept) : অ্যান্টাসিড

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

প্রচলিত অ্যান্টাসিডগুলির প্রধান উপাদান অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রক্সাইড ও ম্যাগনেশিয়াম হাইড্রক্সাইড জলে স্বল্পদ্রাব্য। ট্যাবলেট বা জলীয় প্রলম্বন (Suspension) রূপে এগুলি ব্যবহৃত হয়। পাকস্থলীতে অ্যাসিড ক্ষার বিক্রিয়ার 'মডেল' রূপে হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের সঙ্গে বিভিন্ন অ্যান্টাসিডের রাসায়নিক বিক্রিয়া পর্যবেক্ষণ ও কঠিনের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের সঙ্গে বিক্রিয়ার বেগের সম্পর্ক সম্বন্ধে ধারণা গঠন।

(iv) শিক্ষার্থীর করণীয় :

(a) বাজারে সহজলভ্য বিভিন্ন অ্যান্টাসিড ট্যাবলেট দুটি করে নমুনা জোগাড় করো। দুটি টেস্টটিউবের একটিতে একটি নমুনা রেখে তাতে লঘু HCl মেশাও এবং অন্যটিকে গুঁড়ো করে অপর টেস্টটিউবে রেখে সম পরিমাণ লঘু HCl যোগ করো। তোমার পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করো।

(b) তোমার সংগৃহীত প্রত্যেক নমুনা নিয়ে এই পরীক্ষা করে দেখ এবং ফলাফল লিপিবদ্ধ করো।

(c) তোমার পরীক্ষার ফলাফল থেকে কঠিনের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের সঙ্গে রাসায়নিক বিক্রিয়ার বেগের সম্পর্ক স্থাপন করতে পারো কী?

(d) তোমার পরীক্ষার ফলাফল থেকে অ্যাসিডিটি (gastric acidity) নিবারণে ট্যাবলেট না অ্যান্টাসিডের জলীয় প্রলম্বন (suspension), কোনটি অপেক্ষাকৃত দ্রুত কার্যকর হবে তা বলা যায় কী?

(c) সাধারণত ব্যবহৃত অ্যান্টাসিডের অন্যতম উপাদান হলো $Al(OH)_3$ ও $Mg(OH)_2$। এদের সঙ্গে HCl-এর বিক্রিয়ার সমীকরণ লেখো।

(v) শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় :

শিক্ষক শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের 5-6 জনের দলে ভাগ করে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও রাসায়নিক (টেস্টটিউব, টেস্টটিউব রাখার র‍্যাক, জল, লঘু HCl দ্রবণ) সরবরাহ করবেন। উপযুক্ত সাবধানতা অবলম্বন করে পরীক্ষা করতে দেবেন। প্রয়োজন বোধে নিজে প্রথমে পরীক্ষা সম্পাদন করে দেখাবেন। কাজ শেষে মূল ধারণার ব্যাখ্যা দেবেন। বয়স ও অন্যান্য বিষয়ের বিবেচনা করে শিক্ষক/শিক্ষিকা কঠিনের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির বিষয়টি সুপরিস্ফুট করতে মডেল/রেখাচিত্র/গণনার (Calculation) সাহায্য নিতে পারেন।

(vi) মূল্যায়ন : উপরে বর্ণিত শিখন সামর্থ্যগুলি প্রত্যেক শিক্ষার্থী কতদূর অর্জন করতে পেরেছে তার ভিত্তিতে মূল্যায়ন করতে হবে।

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

সময় 2×40 মিনিট

উদাহরণ 1

(i) পারমাণবিক গুরুত্ব : একটি আপেক্ষিক ধারণা

(ii) কাম্য শিখন সামর্থ্য : পারমাণবিক গুরুত্ব যে একটি তুলনামূলক ধারণা শিক্ষার্থী তা উপলব্ধি করবে।

(iii) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা :

শিক্ষক/শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের 4-5 জনের ছোটো ছোটো দলে ভাগ করে দেবেন। প্রদত্ত পাঠ্যাংশটি পড়তে বলবেন এবং দলগতভাবে আলোচনার সময় দেবেন। শিক্ষার্থীদের প্রাসঙ্গিক প্রশ্নের উভর দেবেন, দলগত আলোচনা শুনবেন এবং উৎসাহ দেবেন।

(iv) পাঠ্যাংশ : ভাবমূল (Theme) : 4. পদার্থ: পরমাণুর গঠন ও পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মসমূহ।
উপভাবমূল (Subtheme) : 4.2 মোলের ধারণা। মুখ্য ধারণা (Key concept) : 4.2.3 পারমাণবিক ভর একক।

বর্তমানে $^{12}_{6}C$ পরমাণুর সাপেক্ষে অন্যান্য মৌলের পরমাণুর আপেক্ষিক ভর নির্ণয় করা হয়। একটি $^{12}_{6}C$ পরমাণুর ভরকে 12.0000 একক ধরে নিয়ে তার তুলনায় কোনো মৌলের একটি আইসোটোপের একটি পরমাণু কতগুণ ভারী তা নির্ণয় করা হয়। এই স্কেলে একটি $^{12}_{6}C$ পরমাণুর ভরের $^{1}/_{12}$ অংশের তুলনায় কোনো মৌলের একটি আইসোটোপের একটি পরমাণু যতগুণ ভারী সেই সংখ্যাই হল উক্ত মৌলের উক্ত আইসোটোপের আপেক্ষিক ভর।

$$\text{কোন মৌলের একটি নির্দিষ্ট আইসোটোপের আপেক্ষিক ভর} = \frac{\text{উক্ত আইসোটোপের 1টি পরমাণুর প্রকৃত ভর}}{^{1}/_{12}(\text{একটি } ^{12}_{6}C \text{ পরমাণুর প্রকৃত ভর})}$$

এই স্কেলে $^{16}_{8}O$-এর আপেক্ষিক ভর 15.9949।

প্রকৃতিতে যেসব মৌলের একাধিক আইসোটোপ পাওয়া যায় তাদের ক্ষেত্রে বিভিন্ন আইসোটোপের আপেক্ষিক ভর ও শতকরা প্রাচুর্য মাত্রার আনুপাতিক বিচারে মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর (পারমাণবিক গুরুত্ব) নির্ধারণ করা হয়। যেমন প্রকৃতিতে $^{12}_{6}C$ ছাড়াও সামান্য

মাত্রায় কার্বনের আরো দুটি আইসোটোপ পাওয়া যায় : $^{13}_{6}C$ ও $^{14}_{6}C$। কার্বনের প্রকৃতিজাত সবকটি আইসোটোপের প্রাচুর্যমাত্রা ও আপেক্ষিক ভর ধরে বিচার করলে কার্বনের পারমাণবিক গুরুত্ব হয় 12.011। একইভাবে অক্সিজেনের প্রকৃতিজাত $^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$ ও $^{18}_{8}O$ আইসোটোপের বিচারে পারমাণবিক গুরুত্ব হয় 15.9994

(v) প্রশ্ন:

1. $^{12}_{6}C \equiv 12.0000$ একক না ধরে যদি $^{12}_{6}C \equiv 24.0000$ একক ধরা হত তাহলে অন্যান্য মৌলের বিভিন্ন আইসোটোপের আপেক্ষিক গুরুত্ব এবং সেইসব মৌলের পারমাণবিক গুরুত্বের কী কোনো পরিবর্তন হতো? পরিবর্তন ঘটলে তার কারণ কী বলে তুমি মনে করো?

2. এই পরিবর্তনে পারমাণবিক ভর এককের কি কোনো পরিবর্তন ঘটত ? যুক্তি দাও।

3. $^{12}_{6}C \equiv 12.0000$ একক না ধরে 24.0000 একক ধরা হলে অ্যাভোগাড্রো সংখ্যার কী কোনো পরিবর্তন ঘটত? তোমার বক্তব্যের সমর্থনে যুক্তি দাও।

4. পারমাণবিক গুরুত্বের এই স্কেলের এই পরিবর্তনে STP-তে কোনো আদর্শ গ্যাসের মোলার আয়তন 22.4 L থাকবে, না তা'ও পরিবর্তিত হবে? তোমরা বক্তব্যের সমর্থনে যুক্তি দাও।

(vi) শিক্ষার্থীর করণীয় :

শিক্ষার্থীর প্রদত্ত পাঠ্যাংশটি পড়বে এবং দলগতভাবে আলোচনা করবে। প্রয়োজনে তারা শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে মূল ধারণার ব্যাখ্যা চাইতে পারে। আলোচনালব্ধ সিদ্ধান্ত প্রত্যেক দলের প্রত্যেক সদস্যকে নিজের ভাষার খাতায় লিপিবদ্ধ করতে হবে।

(vii) মূল্যায়ন :

উপরোক্ত সমস্যার সমাধানের মাধ্যমে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর বিশ্লেষণ করার ক্ষমতা কতদূর অর্জিত হয়েছে। তার ভিত্তিতে মূল্যায়ন করতে হবে।

উদাহরণ 2

সময় 40 মিনিট

(i) B. উপভাবমূল (Subtheme) = 4.4 অ্যাসিড, ক্ষার ও লবণ

মুখ্য ধারণা (Key concept) : 4.4.10 আম্লিক, ক্ষারকীয় এবং উভধর্মী অক্সাইড।

(ii) কাজ : আম্লিক, ক্ষারীয় ও উভধর্মী অক্সাইডের Concept Map গঠন

(iii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

(a) মৌল (ধাতু ও অধাতু) থেকে আম্লিক, ক্ষারীয় ও উভধর্মী অক্সাইডের উৎপত্তি সম্বন্ধে অবহিত হওয়া।

(b) আম্লিক ও ক্ষারীয় অক্সাইডের সঙ্গে জলের বিক্রিয়া, আম্লিক ও ক্ষারীয় অক্সাইডের সঙ্গে যথাক্রমে ক্ষার ও অ্যাসিড দ্রবণের বিক্রিয়া এবং আম্লিক ও ক্ষারীয় অক্সাইডের মধ্যে বিক্রিয়ার সম্বন্ধে ধারণা গঠন করা।

(iv) শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয়:

শিক্ষক শিক্ষার্থীদের অসম্পূর্ণ Concept Map টি দেবেন এবং ভৌতবিজ্ঞান ও পরিবেশের পাঠ্যপুস্তকের সংশ্লিষ্ট অধ্যায় থেকে ধারণা নিয়ে নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে বলবেন এবং প্রয়োজনে নিজেও সাহায্য করবেন। (কনসেপ্ট ম্যাপটি পৃথকভাবে যুক্ত করা হলো)

(v) শিক্ষার্থীর করণীয় :

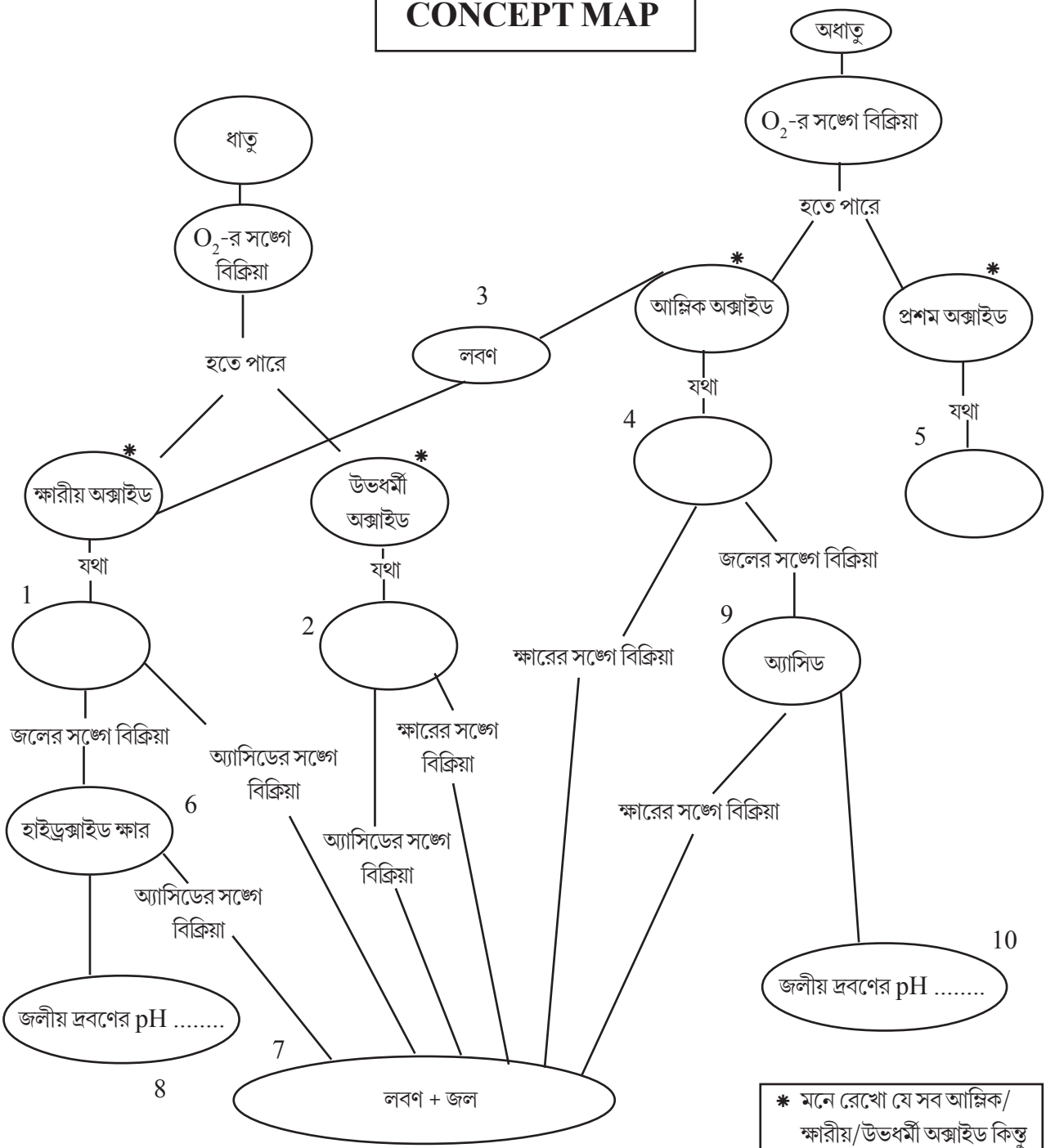
(a) অসম্পূর্ণ ছকের অসম্পূর্ণ অংশ লিখে সম্পূর্ণ করবে। প্রয়োজনে শিক্ষকের সঙ্গে আলোচনা করতে পারে এবং পাঠ্যপুস্তকের সহায়তা গ্রহণ করতে পারে।

(b) প্রয়োজনীয় সমীকরণগুলি সমতাবিধান করে লিখবে।

(vi) মূল্যায়ন :

কাম্য শিখন সামর্থ্যগুলি কতদূর অর্জিত হলো তার ভিত্তিতে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর মূল্যায়ন করতে হবে।

CONCEPT MAP



* মনে রেখো যে সব আম্লিক/ক্ষারীয়/উভধর্মী অক্সাইড কিন্তু জলে দ্রাব্য নয়।

- জলে অদ্রাব্য এমন একটি করে ক্ষারীয় অক্সাইড, আম্লিক অক্সাইড ও উভধর্মী অক্সাইডের সংকেত লেখো।

এবারে তুমি 1– 10 বক্সের উপযুক্ত সংকেত / সমীকরণ / তথ্য সংক্ষেপে লেখো।

উদাহরণ 3

সময় 40 মিনিট

(i) কাজ : তরল ও বায়ুর চাপ সংক্রান্ত পরীক্ষা

(ii) কাম্য শিখন সামর্থ্য :

বায়ুর চাপ সম্পর্কে ধারণা গঠন।

(iii) শিক্ষক/শিক্ষিকার ভূমিকা :

শিক্ষক/শিক্ষিকা শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করে দেবেন। দলের কাজ নির্দিষ্ট করবেন, শিক্ষার্থীদের পাঠ্যাংশ ও প্রশ্নগুলি পড়তে দেবেন, প্রয়োজন হলে বোর্ডে ছবি আঁকবেন এবং লিখিত উত্তরের মূল্যায়ন করবেন।

(iv) শিক্ষার্থীদের করণীয় :

শিক্ষার্থীরা পাঠ্যাংশগুলি ভালো করে পড়বে। দলের অন্যান্যদের সঙ্গে বিষয়টি নিয়ে আলোচনা করবে, তারপর প্রশ্নগুলির সমাধান যুক্তিসহ খাতায় লিখবে। সব দলের সকলের লেখা শেষ হলে প্রতিটি দলের একজন সেই দলের কোনো একজনের লেখা পড়ে শোনাবে।

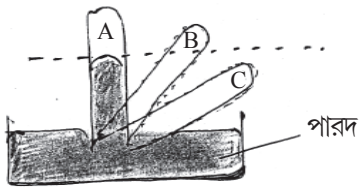
(v) পাঠ্যাংশ

'সমান ও বিপরীতমুখী বল কোনো স্থির বস্তুর উপর একই সঙ্গে প্রযুক্ত হলে বস্তুটি স্থির অবস্থায় থাকে। বায়ুর সর্বমুখী চাপ আছে। কোনো স্থির, আবদ্ধ প্রবাহীর কোনো অংশে চাপ প্রয়োগ করলে ওই চাপ মানে অপরিবর্তিত থেকে সবদিকে সঞ্চালিত হয়। একটি পাত্র আংশিকভাবে পারদপূর্ণ করা হল। একটি একমুখ বন্ধ 1 মিটার দৈর্ঘ্যের পারদপূর্ণ নলের খোলামুখ বন্ধ রেখে পাত্রে রাখা পারদে ডোবানো হল। এবার নলের মুখটা খুলে দেওয়া হল। দেখা যাবে যে পারদ নলের মধ্যে কিছুটা নেমে এসেছে ও তারপর স্থির হয়েছে। এইরকম হওয়ার কারণ এখানে দুটি সমান মানের বল একইসঙ্গে বিপরীত দিকে কাজ করছে। এখানে পারদস্তম্ভ প্রতি একক ক্ষেত্রফলে লম্বভাবে যে পরিমাণ বল প্রয়োগ করে তা বায়ুর চাপের সমান।'

প্রশ্ন :

1. ছবি এঁকে বুঝিয়ে দাও বাতাসের চাপ কীভাবে পারদ স্তম্ভকে ধরে রাখে।

2.

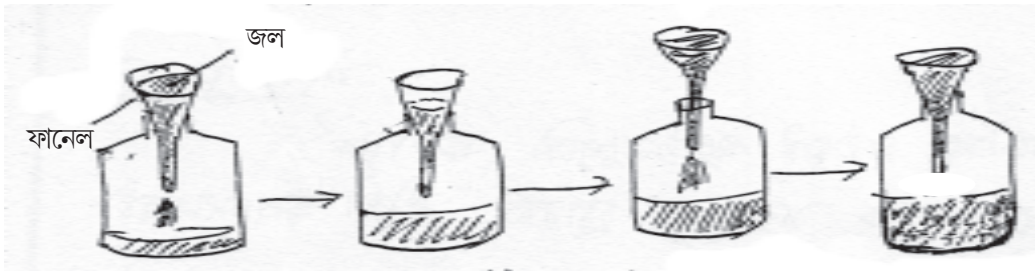


A, B ও C একই নলের প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় অবস্থান

উপরের চিত্রটির দ্বিতীয় ও তৃতীয় অবস্থানে পারদ কতটা পর্যন্ত পৌঁছবে তা ছবির মধ্যে রং করে স্পষ্ট করো।

পরীক্ষা :

একটি কাচের বোতল নেওয়া হলো। বোতলের মুখটি যেন খুব ছোটো হয়। একটি ফানেল ওই বোতলটির মুখে বসিয়ে দেওয়া হলো। দেখা হলো যেন ফানেল ও বোতলের মুখে কোনো ফাঁক না থাকে। এবার ঐ ফানেলে একসঙ্গে অনেকটা জল ঢালা হলে প্রথমে জল পড়তে থাকে। কিন্তু পরে জল পড়া বন্ধ হয়ে যায়। ফানেলটিকে বোতলের মুখ থেকে তুলে আবার বোতলের মুখে রাখলে আবার কিছুক্ষণ জল পড়তে থাকে।



১. জল পড়ছে

২. জল পড়া বন্ধ হলো

৩. ফানেলটা একটু তুলে ধরা হলো : আবার জল পড়ছে

৪. জল পড়া বন্ধ হলো

প্রশ্ন :

1. এই রকম হওয়ার কারণ কী বলে তোমাদের মনে হয় তা যুক্তিসহ লেখো।
2. বোতলের মুখ ও ফানেলের মধ্যে ফাঁক থাকলে কী ঘটবে এবং কেন ঘটবে?
3. জলের বদলে তেল নিয়ে পরীক্ষাটা করলে কী ঘটবে বলে তোমার মনে হয়?

(vi) মূল্যায়ন : উপরে উল্লেখিত কাম্য শিখন সামর্থ্য প্রত্যেক শিক্ষার্থী কতদূর অর্জন করতে পেরেছে তার ভিত্তিতে মূল্যায়ন করতে হবে।

ইতিহাস ও পরিবেশ

● সমীক্ষা (Survey)

১। সপ্তদশ শতকের ইউরোপের মানচিত্র এবং বিংশ শতকের ইউরোপের মানচিত্র নাও। এই দুটি মানচিত্রের মধ্যে সীমানা, রাজ্য ও দেশের নাম এবং অন্যান্য বিষয়ে কী কী মিল ও অমিল দেখতে পাচ্ছ? সেই সমস্ত বিষয়গুলি লিপিবদ্ধ করো।

- (মানচিত্রের তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায় : প্রাক্‌কথন), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাস চর্চার উপাদান হিসেবে মানচিত্রচর্চার ও পদ্ধতি হিসেবে ক্ষেত্র সমীক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত বোধগম্যতা এবং দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীরা মানচিত্র তথা ভৌগোলিক অবস্থান, সীমানার বিবর্তন প্রভৃতি বুঝতে পারছে কি না সেটিই উদ্দেশ্য। কেন, কীভাবে মানচিত্রের সীমানা বিবর্তিত হয়, সেটাও বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। তারা যে স্থানকালের ইতিহাস চর্চা করছে, তার বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। আর্থ-রাজনৈতিক পরিবর্তনের প্রভাবে মানচিত্রের বদল ঘটে, সেটা বোঝার উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজ।
- এইসব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

২। প্রথম বিশ্বযুদ্ধের অব্যবহিত আগের একটি মানচিত্র এবং দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের অব্যবহিত পরের একটি মানচিত্র নাও। এই দুটি মানচিত্রের মধ্যে সীমানা, রাজ্য ও দেশের নাম এবং অন্যান্য বিষয়ে কী কী মিল ও অমিল দেখতে পাচ্ছ? সেই সমস্ত বিষয়গুলি লিপিবদ্ধ করো।

- (মানচিত্রের তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায় : ৫ ও ৬), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান হিসেবে মানচিত্রচর্চার ও পদ্ধতি হিসেবে ক্ষেত্র সমীক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীরা মানচিত্র তথা ভৌগোলিক অবস্থান, সীমানার বিবর্তন প্রভৃতি বুঝতে পারছে কিনা সেটিই উদ্দেশ্য। কেন, কীভাবে মানচিত্রের সীমানা বিবর্তিত হয়, সেটাও বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। তারা যে স্থান-কালের ইতিহাস চর্চা করছে, তার বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। আর্থ-রাজনৈতিক পরিবর্তনের প্রভাবে মানচিত্রের বদল ঘটে, সেটা বোঝার উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- এইসব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

১। ইউরোপের শিল্প বিপ্লব পরিবেশের উপর কীরকম প্রভাব ফেলেছিল? প্রকৃতি ধ্বংস না করে শিল্পোদ্যোগ কীভাবে নেওয়া যেতে পারে, সে বিষয়ে তুমি কয়েকটি প্রস্তাব দাও।

- (জনজীবন ও পরিবেশের পারস্পরিক মিথস্ক্রিয়া ও তার নিরিখে ইতিহাসের বিবর্তন বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা অধ্যায় : ৪), (বরাদ্দ সময় : ৩০ মিনিট)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার সঙ্গে পরিবেশ তথা ভূগোলচর্চার গুরুত্ব ও পরিবেশ ইতিহাসচর্চার (environmental history) সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় পরিবেশ ও মানুষ তথা সমাজ তথা ইতিহাসের পরস্পর-নির্ভরতার প্রসঙ্গ ও সে বিষয়ে নানা উদাহরণ উঠে আসা জরুরি। মানুষের নানা কাজে ইতিহাসের নানা পর্যায়ে কীভাবে পরিবেশ প্রভাবিত হয়েছে, পরিবেশের সংকট কীভাবে ইতিহাসের সংকট তৈরি করছে সেসব প্রসঙ্গ বিশ্লেষণ করার উপরে জোর দেওয়া দরকার। তারা যে স্থান-কালের ইতিহাস চর্চা করছে, তার পরিবেশ বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। শিল্পবিপ্লবের ফলে ইউরোপ ও অন্যান্য মহাদেশের পরিবেশ কীভাবে বদলেছে, সেটা বোঝার উপরে জোড় পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- এইসব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

২। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সময় থেকেই পারমাণবিক অস্ত্র ব্যবহার বন্ধ করার পক্ষে আন্দোলন শুরু হয়েছে। পরিবেশ ও মানুষের উপরে পারমাণবিক অস্ত্রের ক্ষতিকর প্রভাব বিষয়ে একটি প্রতিবেদন লেখো। যুদ্ধবিরোধী বক্তব্য তুলে ধরে দুটি স্লোগান লেখো।

- (জনজীবন ও পরিবেশের পারস্পরিক মিথস্ক্রিয়া ও তার নিরিখে ইতিহাসের বিবর্তন বিশেষত যুদ্ধের প্রভাব বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায় : ৪), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার সঙ্গে পরিবেশ তথা ভূগোলচর্চার ও সামাজিক উদ্যোগ সমূহের গুরুত্ব এবং পরিবেশ ইতিহাসচর্চার (environmental history) সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় পরিবেশ ও মানুষ তথা সমাজ তথা ইতিহাসের পরস্পর-নির্ভরতার প্রসঙ্গ ও সে বিষয়ে নানা উদাহরণ উঠে আসা জরুরি। মানুষের নানা কাজে ইতিহাসের নানা পর্যায় কীভাবে পরিবেশ প্রভাবিত হয়েছে, পরিবেশের সংকট কীভাবে ইতিহাসের সংকট তৈরি করছে সেসব প্রসঙ্গ বিশ্লেষণ করার উপরে জোড় পড়া দরকার। সেই নিরিখে দুটি বিশ্বযুদ্ধ ও তাতে অস্ত্র বিশেষত পারমাণবিক অস্ত্রের ব্যবহার কীভাবে পরিবেশে প্রভাব ফেলেছে তার বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার। তারা যে স্থান-কালের ইতিহাস চর্চা করছে, তার পরিবেশ বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। যুদ্ধের ফলে ইউরোপ ও অন্যান্য মহাদেশের পরিবেশ কীভাবে বদলেছে, পৃথিবী জুড়ে যুদ্ধবিরোধী দাবিগুলি তোলা কেন জরুরি সেটা বোঝার উপরে জোর দিতে হবে এই জাতীয় কাজে।
- সেই বোধগম্যতা ও তার ছাপ স্লোগানে ধরা পড়ছে কিনা, সেইসবের নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

১। সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের তরফে আর্থ-সামাজিক, শিক্ষা-সংস্কৃতি এবং গণস্বাস্থ্য বিষয়ে সমীক্ষা চালানো হয়। শিক্ষা ও গণস্বাস্থ্য বিষয়ে সমীক্ষা চালানোর জন্য কী কী প্রশ্ন করা যেতে পারে সেগুলি যুক্ত করে একটি সমীক্ষাপত্র বানাও।

- (আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানের কার্যাবলি ও জনজীবন ও পরিবেশে তার প্রভাব বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায় : ৭), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান ও পদ্ধতি হিসেবে বিষয় সমীক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় পরিবেশ ও মানুষ তথা সমাজ তথা ইতিহাসের পরস্পর-নির্ভরতার প্রসঙ্গ ও সে বিষয়ে নানা উদাহরণ উঠে আসা জরুরি। সাধারণ মানুষের জীবন যাপনের মানোন্নয়নের প্রতি সার্বিক ও পারস্পরিক দায়বদ্ধতার প্রসঙ্গ ও সেই লক্ষ্যে কাজ করার নানা উদ্যোগ-উদাহরণ বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। সেই নিরিখে

জাতিপুঞ্জের কাজ ও তার গুরুত্ব বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার। শিক্ষার্থীর নিজস্ব সমাজ ও জনজীবন বিষয়ে তার ধারণার মূল্যায়ন ও তার বিকাশ বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। পাশাপাশি, সমীক্ষাপত্র বানানোর মাধ্যমে উপযুক্ত প্রশ্ন বানাতে পারার দক্ষতা বিচারের উপর জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।

- সেইসব বোধগম্যতা ও তার ছাপ সমীক্ষাপত্রের প্রশ্নাবলির মধ্যে পড়ছে কিনা, তার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

২। ১৭৮৯ খ্রিস্টাব্দের বিপ্লবের আগে ফরাসি সমাজ-কাঠামোর একটি রেখচিত্র বানাও। ওই রেখাচিত্রটি কোন ধরনের সমাজব্যবস্থা বিষয়ে খাটে? বিপ্লব-পরবর্তী ফরাসি সমাজ-কাঠামোর একটি রেখচিত্র বানাও। এই দুটি রেখচিত্রের মধ্যে মূল পার্থক্যগুলি চিহ্নিত করো।

- (বিভিন্ন আর্থ-রাজনৈতিক কাঠামোয় সমাজ ও জনজীবনের রূপরেখা ও তার বিবর্তন বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায় : ১), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষক/শিক্ষিকা এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান ও পদ্ধতি হিসেবে বিষয় সমীক্ষার গুরুত্ব এবং রেখচিত্র, উপাত্ত (graph, statistics and dataset) প্রভৃতির ব্যবহার সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় বিভিন্ন আর্থ-রাজনৈতিক কাঠামোয় সমাজ ও জনজীবনের রূপরেখা ও তার বিবর্তনের প্রসঙ্গ ও সে বিষয়ে নানা উদাহরণ উঠে আসা জরুরি। কীভাবে বিভিন্ন জ্যামিতিক কাঠামোর মাধ্যমে আর্থ-সামাজিক ব্যবস্থা তুলে ধরা যায় সেটি বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। সেই নিরিখে সামন্ততান্ত্রিক সমাজের সঙ্গে ত্রিভুজাকৃতি কাঠামোর সম্পর্ক ও তার বিবর্তনের বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার। শিক্ষার্থীর বিভিন্ন সমাজ ব্যবস্থা ও তার নিজস্ব সমাজ ও জনজীবন বিষয়ে তার ধারণার মূল্যায়ন ও তার বিকাশ বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। পাশাপাশি, জ্যামিতিক কাঠামোর বিষয়ে ভাবতে পারার জন্য প্রয়োজনীয় বৌদ্ধিক দক্ষতা বিচারের উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- সেই সবের নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

১। সেন্ট হেলেনা দ্বীপে নেপোলিয়ন বোনোপার্ট বন্দী রয়েছেন। তাঁর সাক্ষাৎকার নেওয়ার জন্য তুমি একটি প্রশ্নপত্র বানাও। ওই প্রশ্নগুলির মধ্যে দিয়ে নেপোলিয়নের কাজ ও চিন্তা যাতে ধরা পড়তে পারে, সেইমতো প্রশ্ন নির্বাচন করো।

- (বিভিন্ন ঐতিহাসিক ব্যক্তিত্বের কর্মকৃতি ও তাঁদের উপরে সমকালীন সময়ের সার্বিক প্রভাব বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা এবং সেই অনুযায়ী মৌলিক সৃজনশীল রচনা, অধ্যায় : ২), (বরাদ্দ সময় : এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষিকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান হিসেবে বিভিন্ন সাহিত্যিক ও সৃজনশীল উপাদানের (যেমন : সাক্ষাৎকার, প্রতিবেদন প্রভৃতি) নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়নের গুরুত্ব এবং সেসবের মাধ্যমে বহুমাত্রিক দৃষ্টিকোণ নির্ভর ইতিহাসচর্চা প্রভৃতি বিষয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় বিভিন্ন আর্থ-রাজনৈতিক ও সমাজকাঠামো থেকে উঠে আসা ব্যক্তিদের নৈর্ব্যক্তিক কার্যাবলির মূল্যায়ন উঠে আসা জরুরি। কীভাবে একজন ব্যক্তির কাজে তার ভূগোল, ইতিহাস, রাজনীতি, সমাজ, অর্থনীতি, সংস্কৃতি, জীবনের অভিজ্ঞতা প্রভৃতি ছাপ ফেলে নৈর্ব্যক্তিকভাবে সেটি বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। সেই নিরিখে নেপোলিয়নের জন্য প্রশ্নপত্রটি কেমন হতে পারে তার বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার। ব্যক্তিপূজার বদলে সমকালীন

সময়ের মধ্যে থেকে ব্যক্তির বিকাশ ও সমাজের সর্বাঙ্গীন বিকাশ নিয়ে চর্চাই যে ইতিহাসচর্চার অন্যতম উদ্দেশ্য, সে বিষয়ে শিক্ষার্থীর ধারণার নির্মাণ, বিকাশে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। পাশাপাশি, অন্যান্য বিভিন্ন ব্যক্তিদের (যেমন : প্রথম বিশ্বযুদ্ধ যোগদানকারী একজন সাধারণ যোদ্ধা, কাউন্ট ক্যাভুর বা জারের রাশিয়ার একজন ভূমিদাস) ক্ষেত্রে কিরকম বিষয়ে প্রশ্ন নির্বাচন করা যায় সেটা ভাবতে পারার জন্য প্রয়োজনীয় বৌদ্ধিক দক্ষতা বিচারের উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।

- সেইসবের নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

২। ধরো শিল্পবিপ্লবের সময়ে ইংল্যান্ডের একটি কারখানায় শ্রমিক হিসেবে কাজ করতে গ্রাম থেকে এক ব্যক্তি গিয়েছেন। সেই ব্যক্তি তাঁর শহুরে কারখানার অভিজ্ঞতা ডায়েরিতে লিখে রাখেন। সেই ডায়েরির কোনো একটি সপ্তাহের বিবরণ কেমন হতে পারে, তা ডায়েরির আকারে লেখো।

- (বিভিন্ন ঐতিহাসিক সময়ের সার্বিক প্রভাব বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা এবং সেই অনুযায়ী মৌলিক সৃজনশীল রচনা, অধ্যায়: ৪), (বরাদ্দ সময়: এক পিরিয়ড।

  গোড়াতেই শিক্ষকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে ইতিহাসচর্চার উপাদান হিসেবে বিভিন্ন সাহিত্যিক ও সৃজনশীল উপাদানের (যেমন: ডায়েরি, চিঠি, আত্মজীবনী, বংশলতিকা প্রভৃতি) নৈর্ব্যক্তিক মূল্যয়নের গুরুত্ব এবং সেসবের মাধ্যমে বহুমাত্রিক দৃষ্টিকোণনির্ভর ইতিহাসচর্চা প্রভৃতি বিষয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন:

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় বিভিন্ন আর্থ-রাজনৈতিক ও সমাজকাঠামোর নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়ন উঠে আসা জরুরি। কীভাবে একজন ব্যক্তির কাজে তার ভূগোল, ইতিহাস, রাজনীতি, সমাজ, অর্থনীতি, সংস্কৃতি, জীবনের অভিজ্ঞতা প্রভৃতি ছাপ ফেলে নৈর্ব্যক্তিকভাবে সেটি বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। সেই নিরিখে ঐ কথোপকথনটি কেমন হতে পারে তার বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার। পাশাপাশি, অন্যান্য বিভিন্ন ব্যক্তিদের (যেমন: প্রথম বিশ্বযুদ্ধের অভিজ্ঞতা নিয়ে যুদ্ধে যোগদানকারী একজন ফরাসি ও একজন জার্মন সাধারণ যোদ্ধা, ইতালির ঐক্য কীভাবে হবে সেবিষয়ে কাউন্ট ক্যাভুর ও গ্যারিবল্ডি, শিল্পবিপ্লবের কালে দুজন মহিলা শ্রমিক প্রভৃতি) ক্ষেত্রে কিরকম কথোপকথন হতে পারে সেটা ভাবতে পারার জন্য প্রয়োজনীয় বৌদ্ধিক দক্ষতা বিচারের উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে। (নবম শ্রেণির জন্য নির্দিষ্ট প্রফেসর শঙ্কুর পাঠ্যগুলি থেকে ডায়েরির কাঠামো বিষয়ে শিক্ষার্থীদের ধারণা তৈরি হবে।)
- সেইসবের নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

৩। তোমার পাঠ্য ইতিহাসের বইটিতে প্রথম ও দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধকালীন বেশ কয়েকটি কার্টুন আছে। সেই কার্টুনগুলির মাধ্যমে ঐ সময়ের যে সমস্ত মনোভাব / দৃষ্টিভঙ্গি তোমার চোখে স্পষ্ট হচ্ছে, সেগুলি লেখো।

- বিভিন্ন ঐতিহাসিক সময়ের সার্বিক প্রভাব বিষয়ে তুলনামূলক পর্যালোচনা এবং সেই অনুযায়ী মৌলিক সৃজনশীল রচনা, অধ্যায়: ৫ ও ৬), (বরাদ্দ সময়: এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাস চর্চার উপাদান হিসেবে বিভিন্ন সাহিত্যিক ও সৃজনশীল উপাদানের (যেমন: ছবি, কার্টুন, অলংকরণ, পোস্টার, সিনেমা, ডাকটিকিট ইত্যাদি প্রভৃতি) নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়নের গুরুত্ব এবং সে সবের মাধ্যমে বহুমাত্রিক দৃষ্টিকোণ নির্ভর ইতিহাস চর্চা প্রভৃতি বিষয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা ও মূল্যায়ন:

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীদের দলগত আলোচনায় বিভিন্ন আর্থ-রাজনৈতিক ও সমাজকাঠামোর নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়ন উঠে আসা জরুরি। কীভাবে ভূগোল, ইতিহাস, রাজনীতি, সমাজ, অর্থনীতি, সংস্কৃতি, জীবনের অভিজ্ঞতার উপরে জোর পড়া দরকার। সেই নিরিখে ঐ কার্টুনগুলির মাধ্যমে কী বক্তব্য ফুটে উঠছে, তার নৈর্ব্যক্তিক বিশ্লেষণ করার পরিপ্রেক্ষিতনির্ভর বোধগম্যতায় জোর পড়া দরকার।
- সেই সবের নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

১। ইতালি ও জার্মানি ঐক্য আন্দোলন এবং রুশ বিপ্লব-এর ঘটনাক্রমগুলি কালানুক্রমিকভাবে সাজিয়ে, ঘটনাগুলির বিষয়ে অতি-সংক্ষিপ্ত টাকাসহ একটি সময় সারণি বানাও।

- (সময় সারণির তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায়: ৩), (বরাদ্দ সময়: এক পিরিয়ড)।

  গোড়াতেই শিক্ষকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান হিসেবে সময় সারণি বিশ্লেষণের নানা পদ্ধতি এবং সময় সারণি সমীক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত বোধগম্যতা এবং দক্ষতা ও মূল্যায়ন :

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীরা সময় সারণি নির্মাণ ও তার ব্যবহারিক প্রয়োগ প্রভৃতি বুঝতে পারছে কি না সেটিই উদ্দেশ্য। কেন, কীভাবে সময় সারণি ইতিহাস চর্চায় ব্যবহৃত হয়, সময় সারণির মাধ্যমে কীভাবে তথ্য উপস্থাপনা ও সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা প্রমাণ করা যায়, সেটাও বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। তারা যে স্থান-কালের ইতিহাসচর্চা করছে, তার বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। অর্থনীতি/সমাজ/রাজনীতির প্রভাবে কীভাবে সময় সারণির বদল ঘটে, সেটা বোঝার উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- এইসব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

২। শিল্পবিপ্লবের সময়ের ইওরোপের একটি মানচিত্রের রূপরেখা আঁকো। সেই মানচিত্রের মধ্যে ইওরোপের কোথায় কোথায় শিল্পবিপ্লব হয়েছিল, সাল উল্লেখ করে সেই অঞ্চলগুলি চিহ্নিত করো।

- মানচিত্রের তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায়: ৪), (বরাদ্দ সময়: এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। ইতিহাসচর্চার উপাদান হিসেবে মানচিত্র চর্চার ও মানচিত্র বিশ্লেষণের নানা পদ্ধতি এবং মানচিত্র সমীক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার।

কাঙ্ক্ষিত বোধগম্যতা এবং দক্ষতা ও মূল্যায়ন:

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীরা মানচিত্রের ব্যবহারিক প্রয়োগ তথা ভৌগোলিক অবস্থান, সীমানার বিবর্তন প্রভৃতি বুঝতে পারছে কি না সেটিই উদ্দেশ্য। কেন, কীভাবে মানচিত্রের সীমানা বিবর্তিত হয়, মানচিত্রের মাধ্যমে কীভাবে তথ্য উপস্থাপনা ও সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা প্রমাণ করা যায়, সেটাও বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। তারা যে স্থান-কালের ইতিহাস চর্চা করছে, তার বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। অর্থনীতি/সমাজ/রাজনীতির প্রভাবে কীভাবে মানচিত্রের বদল ঘটে, সেটা বোঝার উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- এই সব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

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

'একসময়ে জিনিসই ছিল বৈশ্যের সম্পত্তি, এখন মানুষ তার সম্পত্তি হইয়াছে। এ-সম্বন্ধে সাবেককালের সঙ্গে এখনকার কালের তফাত কী তাহা বুঝিয়া দেখা যাক। সে আমলে যেখানে রাজত্ব রাজাও সেই খানেই — জমাখরচ সব একজায়গাতেই।

কিন্তু এখন বাণিজ্য প্রবাহের মতো রাজত্বপ্রবাহের দিনরাত আমদানি রফতানি চলিতেছে। ইহাতে পৃথিবীর ইতিহাসে সম্পূর্ণ একটা নূতন কাণ্ড ঘটিতেছে — তাহা এক দেশের উপর আর-এক দেশের উপর আর-এক দেশের রাজত্ব এবং সেই দুই সমুদ্রের দুই পারে।

এত বড়ো বিপুল জগতে আর-কখনো ছিল না।

য়ুরোপের সেই প্রভুত্বের ক্ষেত্র এশিয়া ও আফ্রিকা।

এখন মুশকিল হইয়াছে জর্মনির। তার ঘুম ভাঙিতে বিলম্ব হইয়াছিল। সে ভোজের শেষবেলায় ছাঁপাইতে আসিয়া উপস্থিত। ক্ষুধা যথেষ্ট,

মাছেরও গন্ধ পাইতেছে অথচ কাঁটা ছাড়া আর বড়ো কিছু বাকি নাই। এখন রাগে তার শরীর গসগস করিতেছে। সে বলিতেছে আমার জন্য যদি পাত পাড়া না হইয়া থাকে আমি নিমন্ত্রণপত্রের অপেক্ষা করি না। আমি গায়ের জোরে যার পাই তার পাত কাড়িয়া লইব।'

— 'লড়াইয়ের মূল', *কালান্তর*, রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর।

উপরের অনুচ্ছেদটি পড়ে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

১। ইওরোপে শিল্পবিপ্লবের সঙ্গে এশিয়া ও আফ্রিকায় উপনিবেশ বিস্তারের সম্পর্কে কী?

২। 'জর্মনির ঘুম ভাঙিতে বিলম্ব হইয়াছিল' বলতে কী বোঝাতে চাওয়া হয়েছে? ঐ বিলম্ব কেন হয়েছিল?

৩। 'জর্মনির গায়ের জোরে পাত কাড়তে' যাওয়ার ফল কী হয়েছিল? এই বিবাদের জন্য কারা দায়ী ছিল?

- (পাঠ্যসূচির অন্তর্গত বিভিন্ন ধারণার (concepts and ideas) সঙ্গে সাযুজ্যপূর্ণ পাঠ্যের তুলনামূলক পর্যালোচনা, অধ্যায়: ৪), (বরাদ্দ সময়: এক পিরিয়ড)।
- গোড়াতেই শিক্ষকা/শিক্ষক এই জাতীয় কাজের গুরুত্ব শিক্ষার্থীদের নিজেদের মধ্যে ও দলগতভাবে আলোচনা করে বুঝে নেওয়ায় উৎসাহ দেবেন এবং সেই আলোচনায় সূত্রধর হিসেবে অংশগ্রহণ করবেন। পাঠ্য বিষয়ের অন্তর্গত নানা ধারনার নিরিখে এই জাতীয় পাঠ্য (text) বিশ্লেষণ করার গুরুত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ওয়াকিবহাল করা দরকার। তবে এই জাতীয় পাঠ্য নির্বাচনের ক্ষেত্রে অবশ্যই খেয়াল রাখা দরকার যে, ঐ পাঠ্যটি জাতি, বর্ণ, ধর্ম, শ্রেণি, লিঙ্গ এবং অঞ্চলিক/অর্থনৈতিক/সংস্কৃতিগত বৈষম্যমুক্ত হতে হবে। ঐ পাঠ্যটি থেকে কোনো একপেশে ও ভ্রান্তিজনক ধারণা (biased ideas and opinions) নির্মাণের সম্ভাবনা যাতে না থাকে সেবিষয়েও যত্ন নেওয়া আবশ্যক। মূলত, প্রবন্ধ, গল্প, কবিতা, ছবি, সিনেমা, তথ্যচিত্র, সমকালীন সংবাদপত্র প্রতিবেদন, তথ্যরাশি (dataset) প্রভৃতি সমকালীন কোনো রচনা (contamporary text) ও পাঠ্যসূচির অন্তর্গত ধারণাসমূহের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য বা মান্য গবেষণাসিদ্ধ ঐতিহাসিকের রচনা থেকে পাঠ্য নির্বাচন করাই কাম্য।

কাঙ্ক্ষিত বোধগম্যতা এবং দক্ষতা ও মূল্যায়ন:

- এই জাতীয় কাজের সময়ে শিক্ষার্থীরা পাঠ্য বিষয়ের সঙ্গে লব্ধ ধারণাসমূহের সম্বন্ধ নির্ধারণ করতে পারছে কি না সেটিই উদ্দেশ্য। প্রশ্নের উত্তর তৈরি করার মাধ্যমে আহৃত ধারণা বিশ্লেষণ করার উপরে জোর পড়া দরকার। তারা যেসব ধারণা (concepts and ideas) অনুশীলন করছে, তার বিষয়ে সম্যক ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করবে এই জাতীয় কাজ। পাঠ্য বিষয় আরও গভীরে বোঝার ও বিশ্লেষণ করতে পারার (critical thinking and critcally analysing) উপরে জোর পড়বে এই জাতীয় কাজে।
- এই সব বোধগম্যতার নিরিখেই শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন শিক্ষিকা/শিক্ষক।

ভূগোল ও পরিবেশ

● সমীক্ষা (Survey)

(১) **কাজের নাম** : বিদ্যালয়ের পানীয় জল সমীক্ষা

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

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : শ্রেণিকক্ষে উপস্থিত শিক্ষার্থীদের দল বিভাজনের পর বিদ্যালয়ে পানীয় জল সম্পর্কে কী কী বিষয় নিয়ে তারা আলোচনা করবে তার একটি তালিকা ব্ল্যাকবোর্ডে লিখে দিতে হবে। দলগত তথ্য বিনিময়ের পর তাদের সময় দিতে হবে প্রতিবেদন [দলগত/এককভাবে] তৈরি করতে। শেষে দলগত মতামতের প্রতিবেদন বিনিময়ের সুযোগ দিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : ব্ল্যাকবোর্ডে লিখিত বিদ্যালয়ের পানীয় জল সম্পর্কিত বিষয়গুলি সম্পর্কে দলগত আলোচনা করতে হবে। পরবর্তীতে এককভাবে/দলগতভাবে [শিক্ষার্থী সংখ্যা নিরিখে] আলোচিত তথ্যগুলি নিজস্ব খাতায় লিপিবদ্ধ করে মতামত দিতে হবে। এরপর একক প্রতিবেদন [অনধিক ৮০ শব্দ] শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে জমা দিতে হবে।

বিষয় : পশ্চিমবঙ্গের জল সম্পদ

উপ বিষয় : ভৌম জল

বিদ্যালয়ে :

- পানীয় জলের উৎস
- পানীয় জলের পর্যাপ্ততা
- নলকূপের (থাকলে) গভীরতা [প্রয়োজনে শিক্ষক/শিক্ষিকার সাহায্য নেওয়া যেতে পারে]
- পানীয় জলের স্বাদ
- বিশুদ্ধতা
- রক্ষণাবেক্ষণ
- অপচয়, তার কারণ
- অপচয় রোধ করার উপায়সমূহ

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : পানীয় জলের অপচয় রোধ করা সম্পর্কে সচেতনতা

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ ও একত্রীকরণ করতে পারা - ২

২. বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা - ২

৩. সিদ্ধান্ত ও মূল্যায়নের উপস্থাপনা - ২

৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্য বিষয়ের সঙ্গতি স্থাপনের সক্ষমতা - ৪

(২) **কাজের নাম** : পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রকৃতি ও নদী মানচিত্র সমীক্ষা

নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত/এককভাবে মানচিত্র পর্যবেক্ষণ-৫/১০ মিনিট, দলগত/এককভাবে তথ্য সংগ্রহ ও একত্রীকরণ-৫/১০

মিনিট, দলগত আলোচনা-৫ মিনিট, প্রতিবেদন তৈরি ও পারস্পরিক মতামত বিনিময়-১০/১৫ মিনিট]

শিক্ষক / শিক্ষিকার করণীয় : শ্রেণিকক্ষে উপস্থিত শিক্ষার্থীদের দল বিভাজনের পর পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রাকৃতিক ও নদনদীর মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করতে বলতে হবে। যে বিষয়গুলির ওপর তারা মননিয়োগ করবে তা ব্ল্যাকবোর্ডে লিখে দিতে হবে। পরবর্তীতে তথ্য সংগ্রহ, একত্রীকরণ, মতামত বিনিময় প্রভৃতির শেষে প্রতিবেদন জমা নিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : ব্ল্যাকবোর্ডে লিখিত বিষয়গুলি সম্পর্কে পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রাকৃতিক ও নদী মানচিত্রে পর্যবেক্ষণ করে এককভাবে খাতায় তথ্যগুলি লিপিবদ্ধ করতে হবে। দলগত মত বিনিময় করে সিদ্ধান্ত খাতায় লিখতে হবে। পরবর্তীতে দলগত সিদ্ধান্ত আদানপ্রদানের শেষে প্রতিবেদনটি শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে জমা দিতে হবে।

বিষয় : পশ্চিমবঙ্গের প্রাকৃতিক পরিবেশ

উপবিষয় : পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রকৃতি ও নদনদীর সম্পর্ক

* পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রকৃতি ও নদনদীর মানচিত্র পর্যবেক্ষণ করে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি লিপিবদ্ধ করতে হবে—

- উত্তর, পশ্চিম ও দক্ষিণ ভাগের একটি করে নদী বেছে নিতে হবে।
- নদী তিনটির প্রবাহের দিক পর্যবেক্ষণ করতে হবে।
- মোহনা অর্থাৎ কোথায় পতিত হয়েছে তা দেখতে হবে।
- পশ্চিমবঙ্গের কোন কোন জেলার ওপর দিয়ে প্রবাহিত হচ্ছে তা লক্ষ করতে হবে।
- কী ধরনের ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলের ওপর দিয়ে নদীগুলি প্রবাহিত হয়েছে তা পর্যবেক্ষণ করতে হবে।
- সুতো ফেলে নদী তিনটির দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে তাদের দৈর্ঘ্যের তুলনা করতে হবে।
- নদী তিনটির প্রবাহের দিক অনুযায়ী ভূমির ঢালের দিক নির্দেশ করে প্রতিবেদন [অনধিক ৮০ শব্দের মধ্যে] তৈরি করতে হবে।

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : পশ্চিমবঙ্গের অঞ্চলভেদে ভূমির ঢাল ও নদনদীর সম্পর্ক অনুধাবন

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ ও একত্রীকরণ করতে পারা — ২
২. বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা করতে পারা — ২
৩. সিদ্ধান্ত ও মূল্যায়নের উপস্থাপনা করতে পারা — ২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্য বিষয়ের সঙ্গতি স্থাপনের সক্ষমতা — ৪

● প্রকৃতিপাঠ (Nature Study)

কাজের নাম : বন্যার জল জমা ও নিকাশী ব্যবস্থা

নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা-৫/১০ মি., তথ্য লিপিবদ্ধ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও প্রতিবেদন তৈরি-২০/২৫ মি., আন্তর্দল মতামত বিনিময়-৫/১০ মিনিট]

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : প্রকৃতি পর্যবেক্ষণ শিক্ষার্থীদের সাধারণ আচরণের মধ্যে পড়ে। তাদের অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে তারা যাতে প্রকৃতি সম্পর্কে নির্ধারিত বিষয় (ব্ল্যাকবোর্ডে লিখিত) গুলির ওপর নিজস্ব দলগত প্রতিবেদন তৈরি করতে পারে তার যথাযথ সুযোগ তৈরি করে দিতে হবে। প্রতিবেদনটি দলগত আলোচনার পর এককভাবে খাতায় লিখিত অবস্থায় জমা নিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : প্রকৃতি পর্যবেক্ষণ শিক্ষার্থীরা প্রত্যেকেই কম-বেশি করে থাকে। সহপাঠীদের সঙ্গে নির্ধারিত বিষয়গুলি নিয়ে দলগত আলোচনা করে তথ্য লিপিবদ্ধ করতে হবে। পরবর্তীতে আন্তর্দল মতামত বিনিময় করে প্রতিবেদনটি [অনধিক ৮০ শব্দের মধ্যে] শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে জমা দিতে হবে।

বিষয় : দুর্যোগ ও বিপর্যয়

উপবিষয় : বন্যা

* পশ্চিমবঙ্গের বেশিরভাগ অঞ্চল বন্যাপ্রবণ। শিক্ষার্থীরা প্রত্যেকেই বন্যা বা দীর্ঘদিন কোনো এলাকার জল জমা প্রত্যক্ষ করেছে বা এ সম্পর্কে শুনেছে।

- অতিবৃষ্টি/বাঁধ বা জলাধারের জল ছাড়া হলে পাড়া বা গ্রামে জল জমে থাকার সম্ভাব্য কারণগুলো লিখতে হবে।
- মানুষের হস্তক্ষেপ কোনোভাবে দায়ী কিনা সে সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করতে হবে।
- পাড়া বা গ্রামের জলনিকাশী ব্যবস্থা সম্পর্কে ধারণা দিতে হবে।
- এই বিষয়ে শিক্ষার্থীর মতামত আবশ্যক।

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : নিজস্ব এলাকার জল নিকাশী ব্যবস্থা সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি ও তার প্রতিবিধান কল্পে করণীয় সম্পর্কে ধারণা গঠন।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. পর্যবেক্ষণ ও অভিজ্ঞতা বিনিময়—২

২. পঞ্জীকরণ—২

৩. অনুধাবন ও সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গিতে উপস্থাপনা — ২

৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্য বিষয়ের বিষয়বস্তুর সঙ্গতি স্থাপনের সক্ষমতা — ৪

● ক্ষেত্র বিশ্লেষণ (Case Study)

কাজের নাম : অরুণার ভবিষ্যৎ ভাবনা

নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [প্রদত্ত গল্পটি দলগত/এককভাবে পড়া-৫/১০ মিনিট, প্রদত্ত সমস্যার অনুধাবন করে সমাধানের পথ দলগতভাবে নির্ধারিত করা-২০ মিনিট, উত্তরগুলি এককভাবে/দলগতভাবে খাতায় লেখা-৫/১০ মিনিট]

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : শিক্ষার্থীদের দল বিভাজন। প্রতিটি দলকে বিষয়টি (case) কাগজে লিখে সরবরাহ করতে হবে। যথাযথ সময় দেওয়ার পর ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নগুলি (সমস্যাগুলি) লিখে দিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : প্রদত্ত গল্পটি একক বা দলগতভাবে পড়ে ব্ল্যাকবোর্ডে লিখিত প্রশ্নগুলি সম্পর্কে আলোচনা করা ও এককভাবে খাতায় লিপিবদ্ধ করতে হবে। (অনধিক ৮০ টি শব্দ)

বিষয় : পশ্চিমবঙ্গের প্রধান প্রধান অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপ

উপবিষয় : পশ্চিমবঙ্গের পর্যটন শিল্পের উন্নতির কারণ, সমস্যা ও সমাধান

* অরুণাদের বাড়ি থেকে জায়গাটা মিনিট পাঁচেকের হাঁটা পথ। মা'র সাথে মামার বাড়ি যাবার সময় অরুণা দু-মিনিট দাঁড়িয়ে পড়ে বিশাল মাথাওয়ালা শিশু গাছটার নীচে। সামনে দিগন্ত বিস্তৃত একটা ঝিল, নাম আয়নামতী। তাতে শীতকালে পরিযায়ী পাখি আসে। শিশু গাছটার পিছনে একটা টিলা আছে। একটু কষ্ট করলেই টিলার মাথায় ওঠা যায়। টিলার মাথায় উঠলে দূরে মনভাসী নদী বয়ে যেতে দেখা যায়। রোদ্দুর পড়লে নদীর জল চিকচিক করে। টিলার মাথা থেকে উত্তর দিকে তাকালে একটা পাথর খাদান দেখা যায়। খাদানের পাথর কাটার আওয়াজ মৃদু ভেসে আসে। খাদানের পাশ দিয়ে পিচ ঢালা রাস্তা চলে গেছে বড়ো শহরের দিকে।.... অরুণার মনে হয় জায়গাটা পর্যটন কেন্দ্র হিসেবে গড়ে উঠতে পারতো। তবে অরুণা ভীষণভাবে আশাবাদী। এই অনামী জায়গাটাকে সে ভবিষ্যতে পশ্চিমবঙ্গের একটা পর্যটন কেন্দ্র হিসেবে দেখতে চায়।

- কী কী কারণে অরুণা মনে করে যে উল্লিখিত জায়গাটা পর্যটন কেন্দ্র হিসেবে গড়ে উঠতে পারে?
- জায়গাটা পর্যটন কেন্দ্র হিসেবে গড়ে ওঠার জন্য আর কী কী সুযোগ-সুবিধা থাকা আবশ্যক?
- জায়গাটার নিজস্বতা মানুষের হস্তক্ষেপে যাতে নষ্ট না হয়ে যায় তার জন্য কী কী করা উচিত বলে মনে হয়?

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : পর্যটন শিল্প গড়ে তোলার সমস্যা অনুধাবন ও তার সমাধানের পথ নির্ণয় করা।

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. সমস্যা ও বিচার্য বিষয় উপলব্ধি—২

২. সম্ভাব্য সমাধান সূত্র নির্ণয়—২

৩. পরিস্থিতির বিচারে শ্রেষ্ঠ সমাধানের নির্দিষ্টকরণ—২

৪. অর্জিত সিদ্ধান্ত পাঠ্য বিষয়ের বিষয়বস্তুর সঙ্গে সঙ্গতিবিধান—৪

● সৃষ্টিশীল রচনা (Creative Writing)

কাজের নাম : সুদীপ্তর বাড়িতে কারখানার উদ্যোগ পরিকল্পনা সম্পর্কিত কাল্পনিক সংলাপ রচনা

নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [দলগত আলোচনা-৫/১০ মিনিট, এককভাবে/দলগতভাবে সংলাপ রচনা-২০ /২৫ মিনিট, আন্তর্দল মতামত বিনিময়-৫/১০ মিনিট]

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : নির্দিষ্ট বিষয়ে কাল্পনিক সংলাপ রচনা করতে দেওয়া হবে। বিষয়টি শ্রেণিকক্ষে পড়ে দেওয়া বা ব্ল্যাকবোর্ডেও লিখে দেওয়া যেতে পারে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : নির্দিষ্ট বিষয়টি নিয়ে দলগত আলোচনা করার পর কাল্পনিক সংলাপ রচনা করতে হবে।

বিষয় : পশ্চিমবঙ্গের প্রধান প্রধান অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপ

উপবিষয় : পশ্চিমবঙ্গের ক্ষুদ্র শিল্পের গুরুত্ব

* সুদীপ্তদের বাড়ির আশেপাশে বিভিন্ন ঋতুতে নানা ধরনের রসাল ফলের চাষ হয়। ফলের রস থেকে জ্যাম, জেলি, আচার প্রভৃতি তৈরির বহু ছোটো ছোটো কারখানা ওদের পাড়ায় অনেকের বাড়িতেই আছে। সুদীপ্ত'র বাবা মা এইরকম একটি ছোটো কারখানা তাদের একতলায় পড়ে থাকা ঘরগুলোতে তৈরি করতে চান। তার জন্য তাদের কী কী উদ্যোগ নিতে হবে বা পরিকল্পনা করতে হবে তার ওপর ভিত্তি করে সুদীপ্ত'র সাথে তোমার একটা কাল্পনিক সংলাপ রচনা করো। (অনধিক ৮০ শব্দ)

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : ক্ষুদ্রশিল্পের দ্বারা স্বনির্ভরতা অনুধাবন

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. ভাবনার প্রকাশ ক্ষমতা—২

২. রচনার মৌলিকতা—২

৩. যুক্তিগ্রাহ্যতা—২

৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্য বিষয়ের সঙ্গতি বিধানের ক্ষমতা—৪

● মডেল নির্মাণ (Model Making)

(১) কাজের নাম : ভঙ্গিল পর্বত উৎপত্তির চার্ট

নির্ধারিত সময় : (৪০ + ৪০) = ৮০ মিনিট (দুটি পিরিয়ড) [দলগত আলোচনা ও পরিকল্পনা গ্রহণ-৫/১০ মিনিট, আদানপ্রদানের মাধ্যমে বাকি কাজ সম্পন্ন করা-৬৫/৭০ মিনিট]

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : শিক্ষার্থীদের দলে বিভাজন করতে হবে। বিষয়বস্তু সম্পর্কিত উপকরণ সংগ্রহে তাদের সহায়তা করতে হবে। বিষয়বস্তু সম্পর্কে মডেল/চার্ট তৈরি করতে দিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : প্রয়োজনীয় উপকরণ সহযোগে দলগতভাবে মডেল/চার্ট তৈরি করবে।

বিষয় : ভূমিরূপ প্রক্রিয়া ও পৃথিবীর বিভিন্ন ভূমিরূপ

উপবিষয় : ভঙ্গিল পর্বতের উৎপত্তি

* পাত সংস্থান তত্ত্ব অনুসারে ভঙ্গিল পর্বতের উৎপত্তির ক্রমপর্যায় চার্ট পেপারে উপস্থাপন করা।

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : ভঙ্গিল পর্বত উৎপত্তিতে পাত সংস্থান তত্ত্বের ভূমিকা অনুধাবন

(২) কাজের নাম : পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রাকৃতিক বিভাগের চার্ট

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

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : শিক্ষার্থীদের দলে বিভাজন করতে হবে। বিষয়বস্তু সম্পর্কিত উপকরণ সংগ্রহে তাদের সহায়তা করতে হবে। বিষয়বস্তু সম্পর্কে মডেল/চার্ট তৈরি করতে দিতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : প্রয়োজনীয় উপকরণ সহযোগে দলগতভাবে মডেল/চার্ট তৈরি করতে হবে।

বিষয় : পশ্চিমবঙ্গের প্রাকৃতিক পরিবেশ

উপবিষয় : পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রকৃতি

* পশ্চিমবঙ্গের ভূ প্রাকৃতিক বৈচিত্র্যের ত্রি-মাত্রিক মানচিত্র চার্ট পেপারে/থার্মোকলের ওপর উপস্থাপন করা। কাগজের মণ্ড, রং, আঠা প্রভৃতি ব্যবহার করা যেতে পারে।

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : পশ্চিমবঙ্গের ভূ প্রাকৃতিক বৈচিত্র্য অনুধাবন

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. বিমূর্ত ভাবনাকে মূর্ত করার ক্ষমতা—২
২. সৃজনশীলতা ও পরীক্ষামূলক কাজে আগ্রহ—২
৩. ব্যাখ্যা ও উপস্থাপন—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্য বিষয়ের সঙ্গতি বিধানের ক্ষমতা—৪

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

কাজের নাম : প্রাকৃতিক দুর্যোগ-বিপর্যয়ের ইতিবাচক ও নেতিবাচক দিকের ধারণা

নির্ধারিত সময় : ৪০ মিনিট [পারস্পরিক আলোচনা-৫/১০ মিনিট, কাজটি দলগত বা এককভাবে করার জন্য-২০/২৫ মিনিট, সামগ্রিক আদানপ্রদান-৫/১০ মিনিট]

শিক্ষক/শিক্ষিকার করণীয় : দল সংখ্যা অনুসারে বিষয়বস্তুর প্রতিলিপি তৈরি করে দলে বিতরণ করতে হবে।

শিক্ষার্থীর করণীয় : প্রদত্ত বিষয়বস্তুর প্রতিলিপি অনুধাবন করে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। (অনধিক ৮০ টি শব্দ)

বিষয় : দুর্যোগ ও বিপর্যয়

উপবিষয় : নদী ভাঙন

* বন্যার হাত ধরেই আসে ভাঙন। নদীপাড়ের মানুষ বন্যাকে ভয় পায় না। তারা জানে বন্যার জল নেমে যাওয়ার পর নতুন পলিতে পর্যাপ্ত ফসল ফলবে। কিন্তু ভাঙন বড়ো নির্মম, কেড়ে নেয় জমি বাড়ি বাজার স্কুল মন্দির মসজিদ। মালদহের ভূতনিদিয়ারা থেকে ফরাক্কা হয়ে মুর্শিদাবাদ-নদিয়ার সীমান্তে শিকারপুর পর্যন্ত প্রায় ১৭৪ কিমি গতিপথে গঙ্গার ভাঙন এক বড়ো সমস্যা। গত কয়েক দশকে মালদহের নদীপাড়ে

তিনটি ব্লক থেকে প্রায় ২০০ বর্গ কিমি এলাকা ভেঙেছে। সমপরিমাণ চর জেগে উঠেছে ওপাড়ে ঝাড়খণ্ডের গা-ঘেঁষে। বিপন্ন মুর্শিদাবাদে ধলকুলিয়ান, সুতি, লালগোলা, ভগবানগোলা, রানিনগর ও জলঙ্গীর বিস্তীর্ণ এলাকা। বাস্তুচ্যুত মানুষের সংখ্যা প্রতি বছরেই বাড়ছে। ভেঙে পড়ছে আর্থসামাজিক কাঠামো।

[সূত্র : 'বাংলার নদী কথা' — কল্যাণ রুদ্র পৃ: ৯৮, দ্বিতীয় অনুচ্ছেদ]

- স্বাভাবিক প্রাকৃতিক ঘটনা কীভাবে মানুষের বিপন্নতা বাড়িয়ে তোলে তার অন্য নমুনা বা উদাহরণ দাও।
- প্রাকৃতিক ঘটনাসমূহ মানুষের জীবনকে বিপন্ন করলেও তার ইতিবাচক দিকের ধারণা দাও।

শিক্ষার্থীর কাম্য-সামর্থ্য : প্রাকৃতিক ঘটনার ইতিবাচক ও নেতিবাচক দিকের ধারণা গঠন

মূল্যায়ন নির্দেশিকা :

১. প্রাসঙ্গিক তথ্যের চিহ্নিতকরণ ও বিশ্লেষণ—২
২. প্রদত্ত তথ্যের মর্মার্থ অনুধাবন—২
৩. তথ্যের কার্যকর ব্যবহার—২
৪. অর্জিত সামর্থ্যের সঙ্গে পাঠ্যবিষয়ের সঙ্গতি বিধানের সক্ষমতা—৪

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

মূল্যায়ন সম্পর্কিত নির্দেশিকা

(প্রতিটি পদ্ধতির জন্য পূর্ণমান ১০। নীচে পূর্ণমানের বিভাজন দেখানো হলো।)

১) সমীক্ষা			
প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ ও ক্রম অনুযায়ী একত্রীকরণ	বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা	সিদ্ধান্ত ও মূল্যায়নের উপস্থাপনা	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4
২) প্রকৃতি পাঠ			
পর্যবেক্ষণ	পঞ্জীকরণ	অন্তর্বস্তুর স্বরূপ নির্ণয় ও সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গির মাধ্যমে উপস্থাপনা	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4
৩) ক্ষেত্র বিশ্লেষণ			
সমস্যা ও বিচার্য বিষয়ের উপলব্ধি	সম্ভাব্য সমাধান সূত্র নির্ণয়	পরিস্থিতির বিচারে শ্রেষ্ঠ সমাধানের নির্দিষ্টকরণ	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4
৪) সৃষ্টিশীল রচনা			
ভাবনার প্রকাশ ক্ষমতা	পরিমার্জন ও পরিবর্ধন	লেখার মৌলিকতা	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4
৫) মডেল নির্মাণ			
বিমূর্ত ভাবনাকে মূর্ত করার ক্ষমতা	সৃজনশীলতা ও পরীক্ষামূলক কাজে আগ্রহ	ব্যাখ্যা ও উপস্থাপন	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4
৬) শিখন সামগ্রীর সহায়তায় মূল্যায়ন			
প্রাসঙ্গিক তথ্যের চিহ্নিতকরণ বিশ্লেষণ	প্রদত্ত তথ্যের অন্তর্বস্তুর স্বরূপ নির্ণয়	তথ্যের কার্যকর ব্যবহার সমালোচনামূলক দৃষ্টিভঙ্গির মাধ্যমে উপস্থাপনা	অর্জিত সামর্থ্যের পাঠ্যবিষয় কেন্দ্রিক ব্যবহারের সক্ষমতা
2	2	2	4