

ইউনিট -৭

বিজ্ঞানে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি ও অর্জনের মূল্যায়ন

- অধিবেশন-১৭ : বিজ্ঞান বিষয় শিখনের উদ্দেশ্য অনুযায়ী শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিকের মূল্যায়ন
- অধিবেশন-১৮ : বিজ্ঞান শিখনের মূল্যায়নে ব্যবহৃত উপকরণাদি
- অধিবেশন-১৯ : বিজ্ঞান শিখনের মূল্যায়নে বিভিন্ন উপকরণের ব্যবহার
- অধিবেশন-২০ : বিজ্ঞানে নম্বর প্রদানের কাজ, SBA
- অধিবেশন-২১ : শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন'এর আলোকে প্রশ্ন প্রণয়ন
- অধিবেশন-২২ : অভীক্ষা ও পরীক্ষার উন্নয়নে - নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ
- অধিবেশন-২৩ : বিজ্ঞান শিক্ষায় উদ্দীপ্ত চিন্তন উপযোগী প্রশ্নকরণ দক্ষতার উন্নয়ন
- অধিবেশন-২৪ : বিজ্ঞান শিক্ষণ-শিখনে মূল্যায়ন পত্রের ব্যবহার শিখন
- অধিবেশন-২৫ : পরিকল্পনা প্রণয়নে মূল্যায়ন পত্রের ব্যবহার

বিজ্ঞান বিষয় শিখনের উদ্দেশ্য অনুযায়ী শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিকের মূল্যায়ন

ভূমিকা

শিক্ষাব্যবস্থায় মূল্যায়ন একটি ধারাবাহিক ও অবিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়া। সাধারণত শিক্ষার্থীদের কোন কিছু শেখার পর মূল্যায়ন করে জানা হয় তারা কতটুকু শিখেছে বা শেখার উদ্দেশ্য অর্জন হয়েছে কিনা। কোন কার্যক্রম, পদ্ধতি বা প্রক্রিয়ার ফলপ্রসূতা, কার্যকারিতা উদ্দেশ্য অর্জনের সক্ষমতা সবলতা দুর্বলতা ইত্যাদি যাচাই করে সে সম্পর্কে প্রয়োজনীয় সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া বা মত প্রকাশের প্রক্রিয়াকে বলা হয় মূল্যায়ন। শিক্ষাক্ষেত্রে মূল্যায়ন বলতে আমরা বুঝি উদ্দেশ্য এবং সম্পাদিত কাজের মধ্যে সাদৃশ্য, উপযোগিতা, যথার্থতা এবং কাম্যতা নিরূপণ করা। অতএব, মূল্যায়নের আগে প্রয়োজন শিক্ষা কার্যক্রমের এবং শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা। জানতে হবে নির্দিষ্ট শিক্ষার্থীকে কেন শিক্ষা দেই, কি শিক্ষা দেই, কিভাবে শিক্ষা দেই। এ অধিবেশনে বিজ্ঞান বিষয়ে শিখন উদ্দেশ্য অনুযায়ী শিক্ষার্থীর আচরণিক পরিবর্তনের মূল্যায়ন নিয়ে আলোচনা করব।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- বিজ্ঞান শিখনের উদ্দেশ্যের সাথে সম্পর্কিত শিক্ষার্থীর আচরণ চিহ্নিত করতে পারবেন;
- মূল্যায়নকারীর জন্য শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক উল্লেখ করতে পারবেন;
- মূল্যায়নকারীর জন্য শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন অনুযায়ী শনাক্ত করতে পারবেন।



পর্বসমূহ

পর্ব-ক : বিজ্ঞান শিখন উদ্দেশ্যের সঙ্গে শিক্ষার্থীর আচরণ চিহ্নিতকরণ

মূল্যায়নের ভিত্তি শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য। শিক্ষা হচ্ছে আচরণের কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন। কাজেই শিক্ষাদান কার্যক্রম কতটুকু ফলপ্রসূ তা যাচাই করতে হলে শিক্ষককে শিক্ষার্থীর আচরণের কি পরিবর্তন হচ্ছে তা জানতে হয়। শিক্ষার্থীদের আচরণের কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন বর্ণনাই শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য। তথাপি ব্যাপক অর্থে শিক্ষার উদ্দেশ্যকে বিভিন্ন স্তরে বর্ণনা করা হয়। শিক্ষার সামগ্রিক একটা উদ্দেশ্য থাকে যাকে বলা হয় সাধারণ উদ্দেশ্য। এরপর সাধারণ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে শিক্ষার স্তরভিত্তিক এবং বিষয়ভিত্তিক কতগুলো বিশেষ উদ্দেশ্য নির্ধারণ করা হয় এবং সবশেষে নির্ধারিত হয় পাঠভিত্তিক আচরণিক উদ্দেশ্যাবলী। এই উদ্দেশ্যাবলী পরিমাপযোগ্য। শিক্ষার্থীর

মূল্যায়নের তথা পরিমাপের বৈশিষ্ট্য হিসেবে ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ আচরণিক উদ্দেশ্যসমূহ পরিমাপযোগ্য।

বিভিন্ন বিষয়ের শিখনের উদ্দেশ্যের মধ্যে কিছুটা পার্থক্য রয়েছে। উদ্দেশ্য লিখার সময় মনে রাখতে হবে কোর্সের সকল গুরুত্বপূর্ণ শিখনফল উদ্দেশ্যে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে কিনা, উদ্দেশ্যগুলো শিক্ষার সাধারণ লক্ষের সাথে এবং নীতিগুলোর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা এবং শিক্ষার্থীর সামর্থ্য, সময় ও প্রাপ্ত সুযোগ সুবিধার সাথে বাস্তবসম্মত কিনা। নিম্নে বিজ্ঞান শিখনের উদ্দেশ্যের দুইটি উদাহরণ দেয়া হল, আপনারা আরো কিছু উদ্দেশ্য লিখুন এবং মূল শিখনীয় বিষয়ের সাথে মিলিয়ে নিন।

- যুক্তিসঙ্গতভাবে চিন্তা করতে শিখা
- নতুন কিছু উদ্ভাবন বা আবিষ্কারের প্রক্রিয়া শেখা
-
-
-
-
-
-
-



পর্ব-খ : মূল্যায়নকর্মের জন্য শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা জানেন শিখন হল শিক্ষার্থীর আচরণগত পরিবর্তন। শিক্ষার্থীর আচরণের পরিবর্তন ঘটতে পারে তিনটি ক্ষেত্রে। শিক্ষার্থীর জ্ঞানের পরিবর্তন ঘটে তার আচরণের পরিবর্তন ঘটতে পারে, দক্ষতার পরিবর্তন ঘটে তার আচরণের পরিবর্তন ঘটতে পারে, তার দৃষ্টিভঙ্গি বা মনোভাব পরিবর্তন ঘটে তার আচরণের পরিবর্তন ঘটতে পারে। সুতরাং আমরা বলতে পারি জ্ঞান, দক্ষতা, ও দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন সঠিকভাবে পরিমাপ ও মূল্যায়নের জন্য আমাদের তাই শিখন ও শিক্ষণ উদ্দেশ্যগুলোকে তিনটি শ্রেণী বা ক্ষেত্রে ভাগ করতে হয়। এই শ্রেণী বিভাজন হল -

১. চিন্তনমূলক উদ্দেশ্য (Cognitive Domain objective)
২. মনোপেশীজ উদ্দেশ্য (Psychomotor Domain objective)
৩. আবেগ-অনুভূতিমূলক উদ্দেশ্য (Affective Domain objective)

বিবেচ্য দিকসমূহের কিছু উদাহরণ নিম্নে দেয়া হল। একটু চিন্তা করে আপনারা আরো কিছু সংযোজন করুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় দেখে জেনে নিন।

মূল্য যাচাইয়ের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর আচরণের বিবেচ্য দিকসমূহ

বিষয় জ্ঞান, ছবি আঁকা, যুক্তি প্রদর্শন, দলীয় আলোচনা, চিন্তন ক্ষমতা, তৈরিকরণ, দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন, পর্যবেক্ষণ দক্ষতা, মূল্যবোধ, উদ্ভাবন, উপাত্ত বিশ্লেষণ, ব্যাখ্যাকরণের ক্ষমতা, অনুবাদকরণ, মানসিক বিকাশ, বিশ্লেষণকরণ, ব্যবহার, লেখা, অনুমান করা, যুক্তিপূর্ণ প্রশ্নকরণ, মৌখিক উত্তর প্রদান, আগ্রহ, বিশ্বাস, পড়া, _____, _____, _____,

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ ,

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ ,

_____ , _____ , _____ , _____ , _____ ,



পর্ব-গ: শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন অনুযায়ী শনাক্তকরণ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, পর্ব-খ তে আপনার শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন সম্পর্কে এবং শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক সম্পর্কে জানলেন। এ পর্বে আপনার উক্ত আচরণের বিভিন্ন দিকসমূহ শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন অনুযায়ী তিন ভাগে শনাক্ত করুন। নিচের ছকে একটি করে উদাহরণ দেয়া আছে আপনি চিন্তা করে বাকিগুলো শনাক্ত করুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ঠিক করে নিন।

জন্মগত ক্ষেত্র	আবেগিক ক্ষেত্র	মনোপেশীজ ক্ষেত্র
ব্যাখ্যাকরণের দক্ষতা	বিশ্বাস	লেখা

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞান বিষয় শিখনের উদ্দেশ্য অনুযায়ী শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিকের মূল্যযাচাই



বিজ্ঞান শিখনের উদ্দেশ্য

- প্রকৃতি ও পরিবেশ সম্বন্ধে অনুসন্ধিৎসু মানসিকতার বিকাশ সাধন;
- চারদিকের পরিবেশে ঘটমান সমস্যা পর্যবেক্ষণের দক্ষতা বৃদ্ধি করা;
- যুক্তিসঙ্গতভাবে চিন্তা করতে শেখা;
- দৈনন্দিন জীবনে উদ্ভূত সমস্যা সমাধানে বৈজ্ঞানিক উপায় প্রয়োগ;
- ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে বৈজ্ঞানিক দক্ষতা প্রয়োগ করার ক্ষমতা তৈরি ;
- ঘটনার কার্যকারণ নির্ণয়ের দক্ষতা অর্জন;
- নতুন কিছু উদ্ভাবন বা আবিষ্কারের প্রক্রিয়া শেখা;
- সততা, ধৈর্য, সহনশীলতা, সৌন্দর্যবোধ, সময়জ্ঞান, নিয়মানুবর্তিতা, শৃঙ্খলা, ইত্যাদি গুণাবলীর বিকাশ সাধন।

মূল্যযাচাইয়ের উদ্দেশ্যসমূহ :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি যাচাই করা ● কৃতিত্বের মাত্রা নির্ণয় করা ● পাঠোন্নতির পর্যায় নির্ধারণ ● পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচীর মূল্যায়ন ● পাঠক্রমের উপযোগিতা নির্ণয় ● শিক্ষার্থীর চিন্তনশক্তি, বুদ্ধি ও দৃষ্টিভঙ্গির পরিমাপ ● শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতা নির্ণয় ● স্বজনশীল প্রতিভার বিকাশ সাধন ● শিক্ষার্থীর দৈনন্দিন অগ্রগতি পর্যালোচনা করা ● শিক্ষার্থীর আত্মমূল্যায়নের সুযোগ সৃষ্টি ● শিক্ষার্থীদের পারস্পরিক মানের তুলনাকরণ | <ul style="list-style-type: none"> ● শিক্ষার্থীর রুচি, প্রবণতা, আগ্রহ, অভ্যাস ইত্যাদি সম্পর্কে অবহিত হওয়া ● ভবিষ্যত শিক্ষা পরিকল্পনায় সহায়তা দান ● শিক্ষার্থীর চাহিদা ও সম্ভাবনার সঠিক পরিমাপ নির্ণয় করা ● আচরণের পরিবর্তন নিরূপণ করা ● ভুল সংশোধন ও উৎসাহ দান ● অনগ্রসর শিক্ষার্থীদের চাহিদা নিরূপণ, পরীক্ষা পদ্ধতির ত্রুটি-বিচ্যুতি নির্ণয় ও উন্নয়ন সাধন ● শিক্ষার উদ্দেশ্য কতটুকু অর্জিত হল তা নিরূপণ ইত্যাদি। ● পরিমাপের উপকরণাদির মূল্যায়ন ও উন্নয়ন সাধন |
|---|---|

মূল্যযাচাইয়ের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর আচরণের বিবেচ্য দিকসমূহ :		
<ul style="list-style-type: none"> - শিক্ষার্থীর বিষয় জ্ঞান - স্মরণ শক্তি - বিষয়ের উপলব্ধি - পর্যবেক্ষণ দক্ষতা - ব্যাখ্যাকরণের ক্ষমতা - মানসিক মডেল তৈরি - পরিমাপে সঠিকতা - ব্যবহার - পছন্দ/অপছন্দ - পড়া - লেখা - নির্বাচন - সারাংশকরণ - বিশ্লেষণকরণ - আলাদাকরণ - চিন্তন ক্ষমতা - হাতে কলমে কাজ 	<ul style="list-style-type: none"> - মৌখিক উত্তর প্রদান - পুনরাবৃত্তিকরণ - অনুবাদকরণ - সম্পর্কিতকরণ - উৎপাদন করা - মনোভাব - দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন - সহপাঠক্রমিক কাজে অংশ গ্রহণ - উপাত্ত বিশ্লেষণ - পরীক্ষণ কাজ - যুক্তিপূর্ণ প্রশ্নকরণ - শ্রেণীকরণে পারদর্শিতা - ভবিষ্যৎবানী করা - যুক্তি প্রদর্শন - লেখা - মানসিক ক্ষমতা - সমালোচনামূলক কাজ 	<ul style="list-style-type: none"> - প্রবণতা - নির্ণয়করণ - সাজান - সরলীকরণ - অনুমান - উদাহরণের ব্যবহার - আগ্রহ - মানচিত্র আঁকা - তৈরিকরণ - সংশ্লেষণকরণ - সূত্রবদ্ধকরণ - উপযোগিতা যাচাই - ছবি আঁকা - প্রয়োগ - উদ্ভাবন - পর্যাণ্ডতা বিচার - দলীয় আলোচনায় অংশগ্রহণইত্যাদি

উপরে উল্লিখিত আচরণের বিভিন্ন দিকসমূহ শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন অনুযায়ী ৩ ভাগে শনাক্ত করে নিচের ছকে সাজান হয়েছে।				
জ্ঞানগত ক্ষেত্র			আবেগিক ক্ষেত্র	মনোপেশীজ ক্ষেত্র
<ul style="list-style-type: none"> ● শিক্ষার্থীর বিষয় জ্ঞান ● স্মরণ শক্তি ● বিষয়ের উপলব্ধি ● পর্যবেক্ষণ দক্ষতা ● ব্যাখ্যাকরণের ক্ষমতা ● মানসিক মডেল তৈরি ● পরিমাপে 	<ul style="list-style-type: none"> ● সহপাঠক্রমিক কাজে অংশ গ্রহণ ● উপাত্ত বিশ্লেষণ ● পরীক্ষণ কাজ ● যুক্তিপূর্ণ প্রশ্নকরণ ● শ্রেণীকরণে পারদর্শিতা ● ভবিষ্যৎ বানী করা 	<ul style="list-style-type: none"> ● সংশ্লেষণকরণ ● সূত্রবদ্ধকরণ ● যুক্তি প্রদর্শন ● উপযোগিতা যাচাই ● নির্বাচন ● সারাংশকরণ ● বিশ্লেষণকরণ ● আলাদাকরণ ● পর্যাণ্ডতা বিচার 	<ul style="list-style-type: none"> ● ব্যবহার ● পছন্দ/ অপছন্দ ● আগ্রহ ● মনোভাব ● দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন ● প্রবণতা ● বিশ্বাস ● মূল্যবোধ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ছবি আঁকা ● মানচিত্র আঁকা ● তৈরিকরণ ● হাতে কলমে কাজ ● পড়া ● লেখা ● উদ্ভাবন

<p>সঠিকতা</p> <ul style="list-style-type: none"> ● মৌখিক উত্তর প্রদান ● পুনরাবৃত্তিকরণ ● অনুবাদকরণ ● সম্পর্কিতকরণ ● উৎপাদন করা ● দলীয় আলোচনায় অংশগ্রহণ 	<ul style="list-style-type: none"> ● নির্ণয়করণ ● সাজান ● সরলীকরণ ● অনুমান ● উদাহরণের ব্যবহার ● মানসিক বিকাশ 	<ul style="list-style-type: none"> ● সমালোচনা মূলক কাজ ● প্রয়োগ ● চিন্তন ক্ষমতা 		
--	--	---	--	--

বিজ্ঞান শিখনের মূল্যযাচাইয়ে ব্যবহৃত উপকরণাদি

ভূমিকা

শিক্ষার্থীরা বন্ধুরা, আমাদের চলার পথে কোন কিছু ভাল বা মন্দ, দুর্বল বা সবল, মানসম্মত বা মানসম্মত নয় অথবা কারো কোন বিষয়ে কৃতিত্ব বা সাফল্য আমরা কিভাবে বুঝি? তা আমরা বুঝতে বা বলতে পারি মূল্যায়নের মাধ্যমে। শিক্ষা বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে মূল্যায়ন হল কোন শিক্ষার্থীর সাফল্য বা ব্যর্থতা পরিমাপ করে তার সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ। অন্যকথায় শিক্ষার্থীর কৃতিত্বের পরিমাণগত ও গুণগত বর্ণনা এবং বর্ণনার ভিত্তিতে তার সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণই মূল্যায়ন। এ অধ্যায়ে আমরা বিজ্ঞান শিখনের মূল্যযাচাইয়ে ব্যবহৃত উপকরণাদি নিয়ে আলোচনা করব।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- মূল্যায়ন ও মূল্যযাচাইয়ের ধারণা উল্লেখ করতে পারবেন।
- মূল্যযাচাইয়ের কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন উপকরণের নাম বলতে পারবেন।
- মূল্যযাচাইয়ের কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন উপকরণের শ্রেণীকরণ করতে পারবেন।



পর্বসমূহ

পর্ব-ক : মূল্যায়ন ও মূল্যযাচাইয়ের ধারণা

যে কোন শিক্ষা ব্যবস্থায়ই মূল্যায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। শিক্ষা ব্যবস্থাকে গতিশীল ও ত্বরান্বিত করা এবং উন্নয়নের জন্য মূল্যায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। মূল্যায়নের মাধ্যমেই বিচার করা হয় শিক্ষার অভীষ্ট লক্ষ্য অর্জিত হয়েছে কিনা। মূল্যায়নের মাধ্যমেই একজন ব্যক্তির সামগ্রিক পরিবর্তন যেমন পুষ্টিগত জ্ঞান, দক্ষতা, আগ্রহ, ব্যক্তিত্ব ইত্যাদি পরিবর্তনের পরিমাপ করা হয়। মূল্যায়ন সবসময় সার্বিক, অনেক ব্যাপক এবং বৃহত্তর পরিধি সম্পন্ন। মূল্যায়নের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর দৈহিক, মানসিক, বৌদ্ধিক, আবেগিক, সামাজিক বৈশিষ্ট্যগুলোও পরিমাপ করা হয়।

শিক্ষার্থী, শিক্ষক, শিক্ষাক্রম, প্রশিক্ষণ, শিক্ষা কর্মসূচি ইত্যাদি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য তথ্য সংগ্রহের প্রক্রিয়াকে মূল্যযাচাই বলে। শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রে বলা যায়- শিক্ষার্থীর আচরণের বিভিন্ন দিক যাচাইয়ের জন্য যে বিভিন্নমুখী প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হয় তাই মূল্যযাচাই।

মূল্যযাচাই পরিমাপ প্রক্রিয়া আর মূল্যায়ন তার ফলশ্রুতি বা সিদ্ধান্ত। মূল্যায়ন হচ্ছে ধারাবাহিক অনুসন্ধান প্রক্রিয়ার চূড়ান্ত রূপ, আর মূল্যযাচাই সেই অনুসন্ধান প্রক্রিয়ার বিভিন্ন ধাপের পরিমাপ প্রক্রিয়া। অর্থাৎ ধারাবাহিক মূল্যযাচাইয়ের চূড়ান্ত রূপই মূল্যায়ন।



পর্ব-খ: মূল্যযাচাইয়ে ব্যবহৃত বিভিন্ন উপকরণ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, মূল্যায়ন ও মূল্যায়নসম্পর্কে নিশ্চয়ই আপনাদের ধারণা স্পষ্ট হয়েছে। তাহলে এবার মূল্যায়নসম্পর্কে উপকরণ কি হতে পারে তা একটু চিন্তা করুন এবং নিচের অসমাপ্ত ঘরগুলো পূরণ করুন পরে মূল শিখনীয় বিষয় থেকে জেনে নিন।

মৌখিক অভীক্ষা

রচনামূলক অভীক্ষা

নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা

ব্যবহারিক অভীক্ষা

বুদ্ধি অভীক্ষা

প্রশ্নমালা



পর্ব-গ: মূল্যায়নসম্পর্কে কাজে ব্যবহৃত উপকরণের শ্রেণীকরণ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা জানেন মূল্যায়ন অনেক ব্যাপক এবং বৃহত্তর পরিধি সম্পন্ন। মূল্যায়নের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর দৈহিক, মানসিক, বৌদ্ধিক, আবেগিক, সামাজিক বৈশিষ্ট্যগুলো পরিমাপ করা হয়। যেহেতু বিভিন্ন ক্ষেত্র থেকে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য পরিমাপ করা হয় তাই মূল্য যাচাইয়ের উপকরণগুলোও বিভিন্ন প্রকৃতির। নিম্নের ছকের মাধ্যমে মূল্যযাচাই উপকরণসমূহের শ্রেণীকরণে আপনার চিন্তাগুলো লিপিবদ্ধ করুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ধারণা স্পষ্ট করুন।

শিক্ষামূলক উপকরণ	মনোবৈজ্ঞানিক উপকরণ	আত্মবিবৃতমূলক উপকরণ	পর্যবেক্ষণমূলক উপকরণ

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞান শিখনের মূল্যায়ন নিয়ে ব্যবহৃত উপকরণাদি



মূল্যায়ন ও মূল্যায়ন

মূল্যায়ন হচ্ছে একটি নিরবচ্ছিন্ন অনুসন্ধান প্রক্রিয়া যার সাহায্যে ব্যক্তির ব্যক্তিত্বের সামগ্রিক পরিবর্তন বা আচরণের পরিবর্তন পরিমাপ করা হয়। সামগ্রিক পরিবর্তনের মধ্যে পুঁথিগত জ্ঞান, আগ্রহ, দক্ষতা, প্রবণতা, দৃষ্টিভঙ্গি, ব্যক্তিত্ব ইত্যাদি পরিমাপগুলো একত্রিত করে যে সিদ্ধান্তে আসা হয় তাই মূল্যায়ন। মূল্যায়ন সবসময় সার্বিক, অনেক ব্যাপক ও বৃহত্তর পরিধি সম্পন্ন। মূল্যায়নের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর দৈহিক, মানসিক, বৌদ্ধিক, আবেগিক (Emotional), সামাজিক বৈশিষ্ট্যগুলো পরিমাপ করা হয়। এই সব পরিমাপের সামগ্রিক যে ফলশ্রুতি তাই মূল্যায়ন।

অন্যদিকে শিক্ষার্থী, শিক্ষক, শিক্ষাক্রম, প্রশিক্ষণ, শিক্ষা কর্মসূচী ইত্যাদি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য তথ্য সংগ্রহের প্রক্রিয়াকে মূল্যায়ন বলে। শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রে বলা যায়-তার আচরণের বিভিন্ন দিক যাচাইয়ের জন্য যে বিভিন্নমুখী প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হয় তাই হল মূল্যায়ন। যেমন- নির্ধারিত কাজ, প্রজেক্ট প্রদান, লিখিত পরীক্ষা, মৌখিক পরীক্ষা, ব্যবহারিক কাজ ইত্যাদি প্রক্রিয়া অনুসরণের মাধ্যমে মূল্যায়ন করা হয়।

অন্যভাবে বলা যায়, মূল্যায়ন পরিমাপ প্রক্রিয়া এবং মূল্যায়ন তার ফলশ্রুতি বা সিদ্ধান্ত। যেহেতু মূল্যায়ন হচ্ছে ধারাবাহিক অনুসন্ধান প্রক্রিয়ার চূড়ান্ত রূপ, তাই মূল্যায়ন সেই অনুসন্ধান প্রক্রিয়ার বিভিন্ন ধাপের পরিমাপ প্রক্রিয়া। অর্থাৎ ধারাবাহিক মূল্যায়ন চূড়ান্ত রূপই মূল্যায়ন।

মূল্যায়ন উপকরণ

মূল্যায়ন যখন কোন নির্দিষ্ট প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শিক্ষার্থী সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা হয়, তখন যে উপকরণ বা কৌশল ব্যবহার করা হয় তাকে মূল্যায়ন উপকরণ বলে। লিখিত পরীক্ষা একটি পরিমাপ প্রক্রিয়া যা মূল্যায়ন এবং লিখিত পরীক্ষায় যে প্রশ্নপত্র ব্যবহার করা হয় তা মূল্যায়ন উপকরণ। মূলত: শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান, দক্ষতা, বুদ্ধিমত্তা, দৃষ্টিভঙ্গি ইত্যাদি পরিমাপের জন্যই মূল্যায়ন উপকরণ ব্যবহার করা হয়। মূল্যায়ন উপকরণকে অন্যভাবে অভীক্ষাও বলা যায়।

মূল্যায়নের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন উপকরণ :

- ✓ মৌখিক অভীক্ষা
 - ভাইভা পরীক্ষা
 - সাক্ষাৎকার
 - অসংগঠিত সাক্ষাৎকার
 - সংগঠিত সাক্ষাৎকার

- ✓ রচনামূলক অভীক্ষা
 - সংক্ষিপ্ত -উত্তর জাতীয় রচনামূলক অভীক্ষা
 - দীর্ঘ- উত্তর জাতীয় রচনামূলক অভীক্ষা
- ✓ নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা
 - শূন্যস্থান পূরণ
 - সত্য-মিথ্যা
 - মিলকরণ
 - বহুনির্বাচনী
 - এক কথায় উত্তর
 - সাদৃশ্যকরণ বা উপমা
- ✓ ব্যবহারিক অভীক্ষা
- ✓ প্রশ্নমালা
 - অনুরাগের নির্ণায়ক অভীক্ষা
 - মনোভাব নির্ণায়ক অভীক্ষা
 - ব্যক্তিসত্তার সংলক্ষণ পরিমাপক অভীক্ষা
 - সামাজিক বৈশিষ্ট্য পরিমাপক অভীক্ষা
- ✓ অ্যানেকডোটেল রেকর্ড
- ✓ বিশেষ সম্ভাবনা পরিমাপক অভীক্ষা
- ✓ চেকলিস্ট
- ✓ রেটিং স্কেল
- ✓ বুদ্ধি অভীক্ষা
- ✓ সমাজনীতি কৌশল
 - সোসিওগ্রাম
 - পরিস্থিতি-নির্ভর অভীক্ষা
- ✓ বিশেষ মানসিক ক্ষমতা পরিমাপক অভীক্ষা
- ✓ প্রতিক্ষেপক অভীক্ষা
- ✓ আদর্শায়িত পারদর্শিতার অভীক্ষা
- ✓ নির্ণায়ক অভীক্ষা

মূল্যায়ন উপকরণসমূহের শ্রেণীকরণ ।			
শিক্ষামূলক উপকরণ	মনোবৈজ্ঞানিক উপকরণ	আত্মবিবর্তিমূলক উপকরণ	পর্যবেক্ষণমূলক উপকরণ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ মৌখিক অভীক্ষা <ul style="list-style-type: none"> - ভাইভা পরীক্ষা ✓ রচনামূলক অভীক্ষা <ul style="list-style-type: none"> - সংক্ষিপ্ত -উত্তর - দীর্ঘ- উত্তর ✓ নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা <ul style="list-style-type: none"> - শূন্যস্থান পূরণ - সত্য-মিথ্যা - মিলকরণ - বহুনির্বাচনী - এক কথায় উত্তর - সাদৃশ্যকরণ বা উপমা অভীক্ষা ✓ ব্যবহারিক অভীক্ষা ✓ আদর্শায়িত পারদর্শিতার অভীক্ষা ✓ নির্ণায়ক অভীক্ষা 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ বুদ্ধি অভীক্ষা ✓ বিশেষ মানসিক ক্ষমতা পরিমাপক অভীক্ষা ✓ বিশেষ সম্ভাবনা পরিমাপক অভীক্ষা ✓ প্রতিক্ষেপক অভীক্ষা 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ সাক্ষাৎকার <ul style="list-style-type: none"> - অসংগঠিত সাক্ষাৎকার - সংগঠিত সাক্ষাৎকার ✓ প্রশ্নমালা <ul style="list-style-type: none"> - অনুরাগের নির্ণায়ক অভীক্ষা - মনোভাব নির্ণায়ক অভীক্ষা - ব্যক্তিসত্তা পরিমাপক অভীক্ষা - সামাজিক বৈশিষ্ট্য পরিমাপক প্রশ্নমালা 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ অ্যানেকডোটেল রেকর্ড ✓ চেকলিস্ট ✓ রেটিং স্কেল ✓ সমাজনীতি কৌশল <ul style="list-style-type: none"> - সোসিওগ্রাম - পরিস্থিতি-নির্ভর অভীক্ষা

বিজ্ঞান শিখনের মূল্যায়ন নিয়ে বিভিন্ন উপকরণের ব্যবহার

ভূমিকা

শিক্ষা হল শিক্ষার্থীর সার্বিক বিকাশ। সুতরাং শিক্ষককে শুধুমাত্র শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বিষয়বস্তু ও শিক্ষণ পদ্ধতিতে পারদর্শী হলেই চলবে না তাদেরকে শিক্ষণ শিখনের উদ্দেশ্য ও শিক্ষার্থীদের মূল্যায়নের জন্য যথোপযুক্ত মূল্যায়ন উপকরণ (test battery) তৈরি করা ও তা ব্যবহারে পারদর্শী হতে হবে। আমরা জানি মূলত শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান, দক্ষতা, বুদ্ধিমত্তা, দৃষ্টিভঙ্গি ইত্যাদি পরিমাপের জন্যই মূল্যায়ন উপকরণ ব্যবহার করা হয়। আজ এ অধিবেশনে আমরা জানবো কখন কিভাবে কোন ধরনের মূল্যায়ন উপকরণ ব্যবহার করা হয়।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়ন কি তা বলতে পারবেন;
- গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য শনাক্ত করতে পারবেন;
- গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণ উল্লেখ করতে পারবেন;
- মূল্যায়ন উপকরণের জন্য গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণ ব্যবহার করে প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন।



পর্বসমূহ

পর্ব-ক : গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের ধারণা

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, শ্রেণীকক্ষে শিক্ষণ-শিখন কিভাবে ঘটছে, কতটুকু ঘটছে সে সম্পর্কে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীকে ফলাবর্তন প্রদানের মাধ্যমে গঠনমূলক মূল্যায়ন পরিচালিত হয়। গঠনমূলক মূল্যায়নের প্রধান ক্ষেত্র হচ্ছে শ্রেণীকক্ষ, সাধারণভাবে বলা যায় এটি হল কোন কোর্স বা কার্যক্রম চলাকালীন মূল্যায়ন যেটি মূল্যায়ন উপকরণের মাধ্যমে সম্পাদন করা হয়। এ ধরনের মূল্যায়ন কার্যক্রমের শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত চলে।

অন্যদিকে কোন শিক্ষা পরিকল্পনা বা শিক্ষা কার্যক্রমের শেষে যে মূল্যায়ন করা হয় তাকে সামষ্টিক মূল্যায়ন বলে। একে অনেক সময় চূড়ান্ত বা প্রান্তিক মূল্যায়নও বলে, সামষ্টিক মূল্যায়নের প্রাথমিক উদ্দেশ্যসমূহ হল গ্রেড নির্ণয়, শিক্ষণ দক্ষতার বিচার, শিক্ষাক্রমের পর্যালোচনা, ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনায় উপযুক্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শিক্ষার্থীর পারদর্শিতা সামগ্রিকভাবে মূল্যায়ন, শিক্ষণ পদ্ধতির কার্যকারিতা যাচাই ইত্যাদি।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আশা করি গঠনমূলক এবং সামষ্টিক মূল্যায়ন সম্পর্কে আপনাদের ধারণা স্পষ্ট হয়েছে। এখন তাদের কিছু বৈশিষ্ট্য নিচের চার্টে আলাদা করুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় থেকে সেটিকে আরও সমৃদ্ধ করুন।

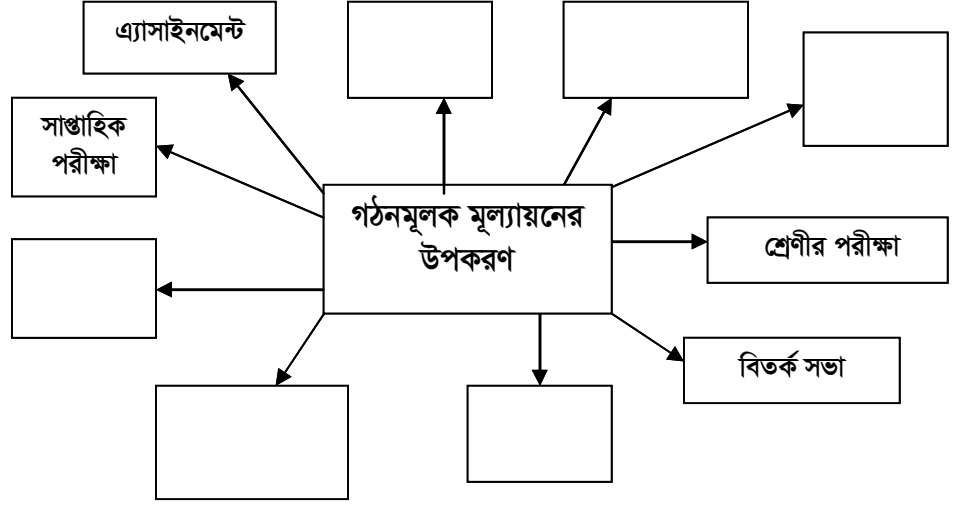
গাঠনিক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য :

গাঠনিক মূল্যায়ন	সামষ্টিক মূল্যায়ন
<ul style="list-style-type: none"> ● এটি একটি চলমান ও অবিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়া। ● সফলতা ও ব্যর্থতা শনাক্ত করার মাধ্যমে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনা যায়। ● ● ● ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● শিক্ষার্থীর পারদর্শিতার একটি সামগ্রিক চিত্র পাওয়া যায়। ● সমগ্র পাঠ্যসূচির উপর মূল্যায়ন সংগঠিত হয়। ● ● ● ● ● ● ●

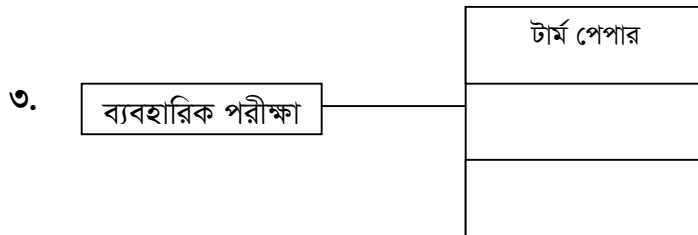
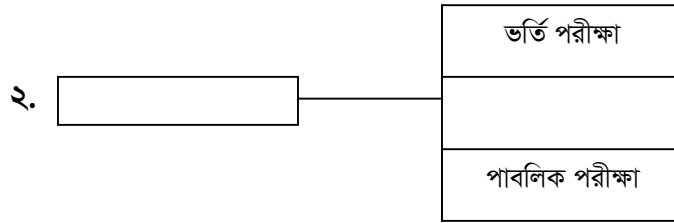
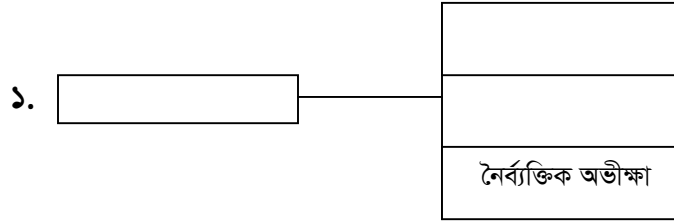


পর্ব-খ : গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা এতক্ষণ গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্যগুলো সম্বন্ধে জানলেন। যেহেতু তাদের বৈশিষ্ট্য কাজের ধারা ভিন্নরকম কাজেই এসব মূল্যায়নের উপকরণও নিশ্চয়ই কিছুটা আলাদা হবে। নিচের চার্টে ফাঁকা ঘরগুলি পূরণ করার চেষ্টা করুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় থেকে ঠিক করে নিন।



সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণ:





পর্ব-গ: মূল্যাচাইয়ের জন্য উপকরণ ব্যবহার করে প্রশ্ন প্রণয়ন

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা নিশ্চয়ই বুঝতে পারছেন যে, বিভিন্ন ধরনের মূল্যায়নের জন্য মূল্যায়নের উপকরণও ভিন্ন রকম হয়ে থাকে। এখন এ পর্বে আপনারা ভিন্ন ধরনের উপকরণ ব্যবহারে প্রশ্ন প্রণয়ন করবেন। প্রশ্ন প্রণয়নের সময় অবশ্যই শিক্ষার্থীর বয়স, জ্ঞান, অভিজ্ঞতা ও আগ্রহের প্রতি বিশেষ খেয়াল রাখতে হবে এবং প্রশ্ন যেন শিক্ষার্থীর নিকট বোধগম্য হয় তা মনে রাখতে হবে। প্রশ্ন সহজ থেকে জটিল করতে হবে এবং তার ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে হবে। শিক্ষার্থীর জ্ঞান ও চিন্তা প্রক্রিয়া বিবেচনায় রেখে এবং শিখনফলের দিকে লক্ষ রেখে প্রশ্ন করতে হবে। তাহলে এ বিষয়গুলোর দিকে বিশেষ খেয়াল রেখে গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণের আলোকে ৩টি করে মোট ৬টি প্রশ্ন তৈরি করুন।

- গঠনমূলক মূল্যায়ন উপকরণ ব্যবহার করে -

- ১.
- ২.
- ৩.

- সামষ্টিক মূল্যায়ন উপকরণ ব্যবহার করে -

- ১.
- ২.
- ৩.

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞান শিখনের মূল্যাচাইয়ে বিভিন্ন উপকরণের ব্যবহার

মূল্যাচাইয়ের উদ্দেশ্য

১. কৃতিত্বের মাত্রা নির্ধারণ করা।
২. সংশোধন ও কাজে উৎসাহ দান।
৩. আচরণের পরিবর্তন লক্ষ করা।
৪. অগ্রসর ও অনগ্রসর শিক্ষার্থী চিহ্নিতকরণ।
৫. শিক্ষার্থীর শারিরিক ও মানসিক ক্ষমতা নির্ধারণ।
৬. পাঠ গ্রহণের মাত্রা নিরূপণ করা।
৭. পাঠ্যক্রমের উপযোগিতা নিরূপণ।
৮. শিক্ষার্থীর প্রতিভার বিকাশ সাধনে সহায়তা করা।
৯. শিক্ষাপকরণের উন্নয়ন সাধন।
১০. পাঠ্যক্রম ও পাঠ্যসূচীর মূল্যায়ন।
১১. পাঠোন্নতির পর্যায় নির্ধারণে সাহায্য করে।
১২. অনগ্রসর শিক্ষার্থীদের উন্নয়ন সাধনে প্রয়োজনীয় কার্যক্রম গ্রহণে সহায়তাদান।

গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের ধারণা

গঠনমূলক মূল্যায়ন: শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে নিয়োজিত সকল উপাদান, পদ্ধতি, কৌশল ইত্যাদির কার্যকারিতা যাচাই করে উদ্দেশ্য বাস্তবায়ন বা কার্যক্রমের লক্ষ্যমাত্রায় পৌঁছার জন্য যে মূল্যায়ন তাকে গঠনমূলক মূল্যায়ন বলে। এ ধরনের মূল্যায়ন কার্যক্রমের শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত চলে। সুটন' এর মতে- “গঠনমূলক মূল্যায়ন হল আনুষ্ঠানিক বা অনানুষ্ঠানিকভাবে পরিচালিত একটি চলমান প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর শিখন সম্পর্কে সংগৃহীত তথ্য ও সাক্ষ্য বিবেচনা করে পরবর্তী ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়”। সাধারণভাবে বলা যায় এটি হল কোন কোর্স বা কার্যক্রম চলাকালীন মূল্যায়ন যেটি মূল্যাচাইয়ের মাধ্যমে সম্পাদন করা হয়। গঠনমূলক মূল্যায়নের প্রধান ক্ষেত্র হচ্ছে শ্রেণীকক্ষ। শ্রেণীকক্ষে শিক্ষণ-শিখন কিভাবে ঘটছে, কতটুকু ঘটছে সে সম্পর্কে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীকে ফলাবর্তন প্রদানের মাধ্যমে গঠনমূলক মূল্যায়ন পরিচালিত হয়।

সামষ্টিক মূল্যায়ন : কোন শিক্ষা পরিকল্পনা বা শিক্ষা কার্যক্রমের শেষে এসে যে মূল্যায়ন করা হয় তাকে সামষ্টিক মূল্যায়ন বলে। একে অনেক সময় চূড়ান্ত বা প্রান্তিক মূল্যায়নও বলা হয়। আর. এন প্যাটেলের এর মতে- “কোন কর্মকান্ড সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ও সর্বশেষ মূল্যায়ন বা সিদ্ধান্ত কে সামষ্টিক মূল্যায়ন বলে”। এর প্রাথমিক উদ্দেশ্যসমূহ- গ্রেড নির্ণয়, শিক্ষণ দক্ষতার বিচার, শিক্ষাক্রমের পর্যালোচনা, ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনায় উপযুক্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শিক্ষার্থীর পারদর্শিতা সামগ্রিকভাবে মূল্যায়ন, শিক্ষণ পদ্ধতির কার্যকারিতা যাচাই ইত্যাদি।

গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য

গঠনমূলক মূল্যায়ন	সামষ্টিক মূল্যায়ন
✓ শিক্ষার্থীদের তাৎক্ষনিক সমস্যা সমাধানে এটি সাহায্য করে।	✓ শিক্ষার্থীর শিখন ও তার অগ্রগতি সম্পর্কে একটি সার সংক্ষেপ পাওয়া যায়।
✓ এটি একটি চলমান ও অবিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়া।	✓ এটি প্রধানত আনুষ্ঠানিকভাবে সম্পন্ন হয়।
✓ এটি শিক্ষার্থীর শিখন উদ্দেশ্য পরিমাপ করতে সক্ষম।	✓ ভবিষ্যৎ কর্মপরিকল্পনার জন্য কার্যকরী সিদ্ধান্ত দেয়।
✓ এটি আনুষ্ঠানিক ও অনানুষ্ঠানিক দু'ভাবেই সম্পন্ন করা যায়।	✓ শিক্ষার্থীর পারদর্শিতার একটি সামগ্রিক চিত্র পাওয়া যায়।
✓ এর মাধ্যমে শিক্ষক পরবর্তী কার্যক্রম কি হবে তা ঠিক করে থাকেন।	✓ এর উদ্দেশ্য হল গ্রেড নির্ণয়, শিক্ষণ দক্ষতা নির্ণয় ও শিক্ষাক্রম পর্যালোচনা।
✓ এটি দৈনিক, সাপ্তাহিক, মাসিক, ত্রৈমাসিক বা যে কোন পিরিওডিক মূল্যায়ন হতে পারে। এ মূল্যায়নের জন্য সময়সীমা বা প্রয়োগ ক্ষেত্র সম্পর্কে কোন ধরাবাধা নিয়ম নেই।	✓ একটি নির্দিষ্ট সময়ান্তে, পর্বশেষে, সেমিষ্টারশেষে সামষ্টিক মূল্যায়ন করা হয়।
✓ উদ্দেশ্য অনুযায়ী শিক্ষণ-শেখানো কার্যক্রম কতটা অগ্রসর হচেছ তার একটি তদারকি প্রক্রিয়া।	✓ শিক্ষার্থী কর্তৃক নির্দিষ্ট কোন বিষয়ে দক্ষতা অর্জনের চূড়ান্ত অবস্থার মূল্যায়ন।
✓ এ মূল্যায়নে স্বল্প সময়ে শিক্ষার্থীর অগ্রগতি সম্পর্কে একটা বিস্তৃত ধারণা পাওয়া যায়।	✓ এ মূল্যায়নের মাধ্যমে সফলতার ও বিফলতার মান নির্ধারণ করে সার্টিফিকেট প্রদান করা হয়।
✓ শিক্ষক তাঁর শিক্ষণ কৌশল ও পদ্ধতির দুর্বলতা চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনতে পারেন।	✓ এ মূল্যায়ন শেষে শিক্ষার্থীদের নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণের সুযোগ থাকে না, তবে পরবর্তীতে শিক্ষার্থীদের কাজক্ষিত ফললাভের জন্য শিক্ষণ-শেখানো পদ্ধতি ও কৌশলে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনা যায়।
✓ শিক্ষাপকরণের ফলপ্রসূতা যাচাইয়ের মাধ্যমে সঠিক উপকরণের ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারেন।	✓ সমগ্র পাঠ্যসূচীর উপর মূল্যায়ন সংগঠিত হয়।
✓ শিক্ষাক্রম বাস্তবায়নের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ জানা যায় এবং শিক্ষাক্রম নবায়ন ও পরিমার্জনে সহায়তা করে।	
✓ সফলতা ও ব্যর্থতা শনাক্ত করার মাধ্যমে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনা যায়।	

গঠনমূলক মূল্যায়নে ব্যবহৃত উপকরণ

১. শ্রেণীর কাজ ;
২. শ্রেণীকক্ষে মৌখিক প্রশ্ন ;
৩. শ্রেণীর পরীক্ষা ;
৪. সাপ্তাহিক পরীক্ষা ;
৫. মাসিক পরীক্ষা ;
৬. ত্রৈমাসিক পরীক্ষা ;
৭. ষান্মাসিক পরীক্ষা ;
৮. টার্ম পেপার ;
৯. অ্যাসাইনমেন্ট ;
১০. রেটিং স্কেল ;
১১. চেক লিস্ট ;
১২. বিতর্ক ও আলোচনা সভা ;
১৩. কিউমুলেটিভ রেকর্ড ;
১৪. প্রতিফলনমূলক ডায়েরী ;
১৫. ব্যবহারিক কাজ ;
১৬. -----ইত্যাদি ।

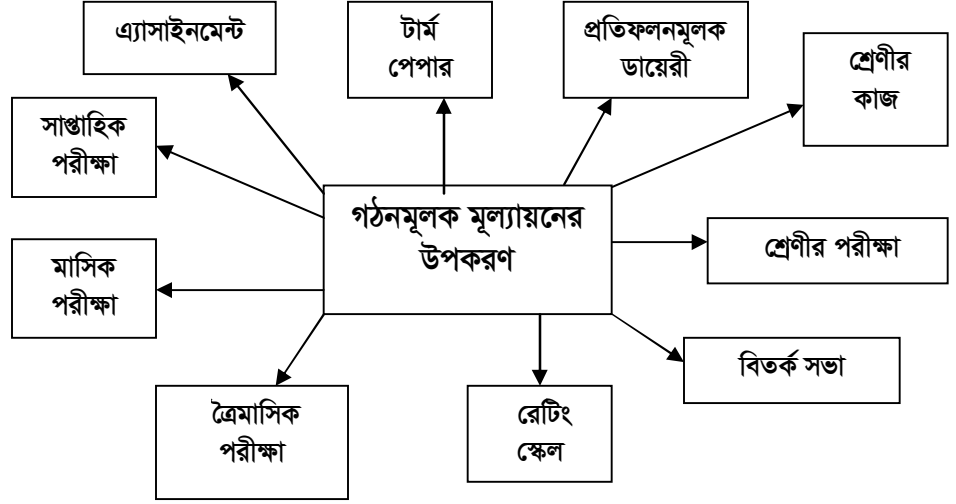
সামষ্টিক মূল্যায়নে ব্যবহৃত উপকরণ :

১. লিখিত পরীক্ষা :
 - রচনামূলক অভীক্ষা
 - নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা
২. মৌখিক পরীক্ষা :
 - ভর্তি পরীক্ষা বা এ ধরনের কোন পরীক্ষা
 - পাবলিক পরীক্ষা
৩. ব্যবহারিক পরীক্ষা

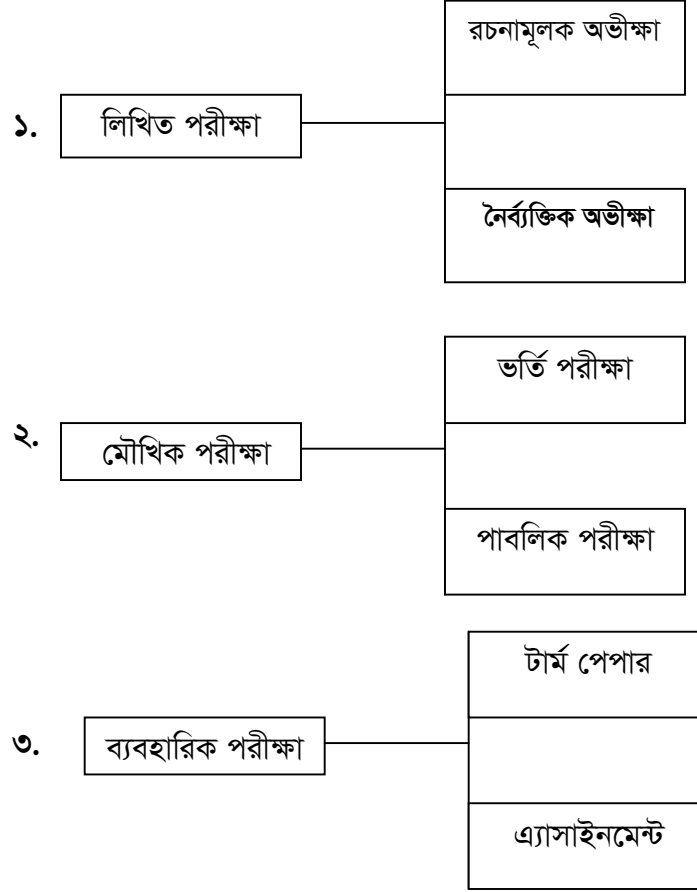
এছাড়া নির্দিষ্ট সময়ান্তে অ্যাসাইনমেন্ট, টার্ম পেপার বা কিউমুলেটিভ রেকর্ড সামষ্টিক মূল্যায়নে ব্যবহৃত হতে পারে ।



সম্ভাব্য উত্তর:
পর্ব-খ



সামষ্টিক মূল্যায়নের উপকরণ:



বিজ্ঞানে নম্বর প্রদানের কাজ, SBA

ভূমিকা

শিক্ষার্থীরা বন্ধুরা, মূল্যায়ন হলো এমন একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে পাঠের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যসমূহ সঠিকভাবে অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করা হয়। মূল্যায়ন কেবল বিষয়বস্তু সম্বন্ধে জ্ঞান ও দক্ষতা পরিমাপ নয়। শিক্ষার্থীর রুচি, প্রবণতা, আগ্রহ, দৃষ্টিভঙ্গি, ব্যক্তিত্ব প্রভৃতির পরিমাপই হলো মূল্যায়ন। কাজেই মূল্যায়ন কেবল শিক্ষার্থীর জ্ঞান, দক্ষতা, যোগ্যতা অর্জনের দিককে পরিমাপ করে না বরং তার গুণগত দিককেও পরিমাপ করে। বিজ্ঞান শিক্ষা শিক্ষণ-শিখনে বিভিন্ন ধরনের মূল্যায়ন ব্যবহৃত হয়। যেমন- গাঠনিক, প্রাক্তিক ও স্কুলভিত্তিক (School Based Assessment বা) মূল্যায়ন। এই অধিবেশনে আমরা SBA অর্থাৎ স্কুল ভিত্তিক মূল্যায়ন সম্বন্ধে জানবো।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- বিদ্যালয়ভিত্তিক মূল্যায়ন (SBA) সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে মূল্যায়ন (SBA) এর বিষয়সমূহ কিভাবে নির্ধারণ করা হয় তা বর্ণনা করতে পারবেন;
- বিজ্ঞান শিক্ষণে মূল্যায়ন (SBA) প্রয়োগ পদ্ধতি সম্পর্কে বলতে পারবেন।



পর্বসমূহ

পর্ব-ক: স্কুলভিত্তিক মূল্যায়নের ধারণা এবং উদ্দেশ্য

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে সাধারণত পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের ভিত্তিতে শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করা হয় কিন্তু একজন শিক্ষার্থীর আরও কিছু যোগ্যতা বা গুণাবলী আছে যা শুধু পরীক্ষা গ্রহণের মাধ্যমে নম্বর প্রদান করা সম্ভব হয় যেমন- শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গি, মূল্যবোধ, বাচনভঙ্গি, শুদ্ধ উচ্চারণ ইত্যাদি। আর তাই বহিঃ পরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের যে সকল সামর্থ্য বা গুণাবলী পরিমাপ করা যায় না, সেগুলোর মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হল SBA বা স্কুলভিত্তিক মূল্যায়ন। একজন শিক্ষার্থী তার সবগুলো শিখন উদ্দেশ্য অর্জন করেছে কিনা তা নির্দিষ্ট সময়ব্যাপী যাচাই করা বা শিক্ষার্থীর অগ্রগতির গঠনমূলক মূল্যায়ন ও সামষ্টিক মূল্যায়ন করার যে প্রক্রিয়া সেটাই হল স্কুলভিত্তিক মূল্যায়ন। এটা স্কুলের শিক্ষক দ্বারা পরিচালিত শিক্ষার্থীর শিখনের অগ্রগতি নিরূপণের একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, স্কুলভিত্তিক মূল্যায়ন সম্বন্ধে আপনারা কিছুটা ধারণা পেলেন, এবার দেখা যাক এর উদ্দেশ্য কি হতে পারে।

বিদ্যালয়ভিত্তিক মূল্যায়নের মাধ্যমে যুক্তিদানের ক্ষমতা এবং সামাজিক মূল্যবোধ ও সামাজিক গুণাবলি যাচাই করা যায়। শিক্ষাক্রমে উল্লিখিত সকল শিখনফল যাচাই করার কাজে উৎসাহিত করা যায় সেইসাথে শুধু চূড়ান্ত পরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কৃতিত্বের মান নির্ধারণ না করে সারা বৎসর কাজের মাধ্যমে আংশিক কৃতিত্বের মান নির্ধারণ করা।



পর্ব-খ : বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে মূল্যযাচাই (SBA)-এর বিষয়সমূহ

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এবার আপনারা নিশ্চয়ই বুঝতে পারছেন যে, মূল্যযাচাই (SBA) এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বিষয়ভিত্তিক মূল্য যাচাইয়ের সাথে সাথে শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য আরও কিছু বিষয় বিবেচনা করা হয়। নিম্নের চারটে বিষয়গুলোর কিছু উল্লেখ করা হল। আপনারা ফাঁকা জায়গাগুলো চিন্তা করে লিখুন এবং পরে মূল শিখনীয় বিষয় ও প্রয়োজনে টিউটরের সাথে আলাপ করে নিন।

- শিক্ষার্থীর হাজিরা
- কার্য সম্পাদনের দক্ষতা
- নৈতিক মূল্যবোধ
- সামাজিক গুণাবলি
-
-
-
-
-
-



পর্ব-গ : বিজ্ঞান শিক্ষণে মূল্যযাচাই (SBA)-এর প্রয়োগ পদ্ধতি

বিদ্যালয়সমূহ SBA প্রয়োগের যথেষ্ট সম্ভাবনা রয়েছে। এরই মধ্যে শিক্ষক, ছাত্র, অভিভাবকদের মধ্যে বেশ সাড়া পড়েছে। শিক্ষা মন্ত্রণালয় থেকেও অনতিবিলম্বে এ পদ্ধতি কার্যকর করার নির্দেশনা রয়েছে। এ পদ্ধতি সঠিকভাবে প্রয়োগ করলে শিক্ষার্থীদের বহুমুখী প্রতিভা বিকশিত হবে, দায়িত্ববোধ বৃদ্ধি পাবে, নিজের এবং অন্যের অধিকার সম্পর্কে সচেতন হবে। সহশিক্ষাক্রমিক কার্যাবলীতে অংশগ্রহণের প্রবণতা বাড়বে। অর্থাৎ শিক্ষার তথা শিক্ষার্থীর সার্বিক মানোন্নয়নের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পাবে।

শিক্ষণ শিখন কার্যাবলি চলাকালে যেভাবে শিক্ষকগণ SBA-এর বিভিন্ন দক্ষতা মূল্যায়ন করে নম্বর দিতে পারেন তা নম্বর বণ্টনসহ নিচের ছকে দেখানো হল -

মূল্যায়ন পদ্ধতি / দক্ষতা	সাময়িক অভীক্ষা	অনুসন্ধানমূলক এবং প্রজেক্টের কাজ	শ্রেণীর এবং বাড়ির কাজ	দলগত কাজ	মোট
মননশীলতা, কৃতিত্ব ও অনুসন্ধান	১০	১০	১০	১০	৪০
সহযোগিতামূলক কাজ	১০	১০	১০	১০	৪০
সামাজিক গুণাবলি ও নৈতিক মূল্যবোধ	×	১০	×	১০	২০
মোট	২০	৩০	২০	৩০	১০০

প্রতিটি বিষয়ে ইতোমধ্যে উল্লিখিত ১০টি পরিমাপকের ভিত্তিতে ৩০ নম্বর ও সিমেন্টারভিত্তিক পরীক্ষার মাধ্যমে ৭০ নম্বরের মূল্যায়ন করা হবে এবং সম্মিলিতভাবে পরীক্ষার ফলাফল নির্ধারিত হবে।

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞানে নম্বর প্রদানের কাজ, SBA



বিদ্যালয়ভিত্তিক মূল্যায়ন হচ্ছে বিদ্যালয়ের শিক্ষক দ্বারা পরিচালিত শিক্ষার্থীর শিখনের অগ্রগতি নিরূপণের একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়ার দ্বারা একজন শিক্ষার্থী সবগুলো শিখন উদ্দেশ্য অর্জন করেছে কিনা তা নির্দিষ্ট সময়ব্যাপী যাচাই করা হয় বা শিক্ষার্থীর অগ্রগতির গঠনমূলক মূল্যায়ন ও সামষ্টিক মূল্যায়নের সমন্বয়ই হল বিদ্যালয়ভিত্তিক মূল্যায়ন। বহিঃপরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের যে সকল সামর্থ্য বা গুণাবলী পরিমাপ করা যায় না, সেগুলোর মূল্যায়নের প্রক্রিয়াই হল SBA.

মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে সাধারণত পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের ভিত্তিতে শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করা হয়। কিন্তু তাদের আরো বেশ কিছু যোগ্যতা বা গুণাবলী আছে যা পরীক্ষা গ্রহণের মাধ্যমে নম্বর প্রদান করে মূল্যায়ন করা সম্ভব নয়।

➤ এ জাতীয় বিষয়বস্তু বা যোগ্যতাসমূহ কী হতে পারে ?

☞ শিক্ষার্থীর সামাজিকতা, দৃষ্টিভঙ্গি, মূল্যবোধ, কার্য সম্পাদনের দক্ষতা বা পরীক্ষণ সম্পাদনের দক্ষতা, নেতৃত্বদান, দলে কাজ করার মানসিকতা, সহপাঠীদের প্রতি মমত্ববোধ, অপরের প্রতি সহানুভূতি, সততা, শৃঙ্খলাবোধ, স্বভাব-চরিত্র, আচার-আচরণ, সমস্যা সমাধানের দক্ষতা ও দ্রুততা, অনুসন্ধানমূলক দক্ষতা, নৈতিক মূল্যবোধ, বাচনভঙ্গি, শুদ্ধ উচ্চারণ, সৃজনশীলতা, পর্যবেক্ষণ ও পরিমাপ দক্ষতা ইত্যাদি।

➤ এগুলো মূল্যায়নের জন্য কী কী কৌশল গ্রহণ করা যেতে পারে ?

☞ এগুলো মূল্যায়নের জন্য আচরণ পর্যবেক্ষণ করে গুণগত বর্ণনা বা গ্রেডিং করা যেতে পারে। গুণগত এ বর্ণনা বা গ্রেডিং পদ্ধতিকে SBA বলে।

১. SBA পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীদের আচরণ এবং ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধ পরিমাপের জন্য কী কী উপাদান বা পরিমাপক ভিত্তি হিসেবে ব্যবহৃত হয় ?

- ☞ - ক্লাসে উপস্থিতি ও শিক্ষা গ্রহণে আগ্রহ ;
- মূল্যায়ন (শ্রেণীভিত্তিক)
- অ্যাসাইনমেন্ট(একক বা দলভিত্তিক) ;
- বক্তব্য উপস্থাপন/একক ও দল ভিত্তিক আলোচনা ;
- আচরণ, মূল্যবোধ ও সততা ;
- নেতৃত্বের গুণাবলী ;
- নিয়মানুবর্তিতা ;
- সহকার্যক্রমিক কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণ ;
- বিজ্ঞান বিষয়ক ব্যবহারিক কাজ ইত্যাদি।

২. শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধ মূল্যায়নের ক্ষেত্রে বিবেচিত মানদণ্ড সমূহ হচ্ছে :

- ☞ - ন্যায় ও অন্যায়ের মধ্যে পার্থক্য, সততা ও সত্যবাদিতার গুরুত্ব ;
- একজন শিক্ষার্থী হিসেবে এবং পরিবারের সদস্য হিসাবে নিজ অধিকার ও দায়িত্বের মধ্যে সম্পর্ক;
- যে সব শিক্ষার্থী সংস্কৃতি, ধর্ম এবং যোগ্যতার দিক থেকে ভিন্ন তাদের প্রতি সহনশীলতা ;
- জাতি, সম্প্রদায়, পরিবার, বিদ্যালয় ও নিজ দেশকে নিয়ে গর্ববোধ;
- পরিবেশ সম্পর্কিত বিভিন্ন বিষয় ও সমস্যা সম্মুখে সচেতনতা এবং তদানুযায়ী কাজ করা ইত্যাদি।

৪. শিক্ষার্থীর আচরণ বিষয়ক মূল্যায়ন ছক :

শ্রেণী ৮ম এ																	
বিদ্যালয়ে আচরণ																	
শিক্ষার্থীর নাম	বিদ্যালয়ের রীতি নীতি মেনে চলা			অন্যদের প্রতি শ্রদ্ধাশীল			সহযোগিতা			নেতৃত্বের গুণাবলী প্রদর্শন			আগ্রহী এবং পরিশ্রমী			মোট	SBA
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১		
রিফাত	✓			✓			✓			✓			✓			১৫	অতি উত্তম
ফাগুহ		✓		✓				✓				✓	✓			১১	ভাল

৪. “ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধ” মূল্যায়নের ছক নিম্নরূপ :

শ্রেণীঃ ৬ষ্ঠ-এ																	
ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধ																	
শিক্ষার্থীর নাম	ন্যায় ও অন্যায় সততা এবং সত্যবাদিতা			অধিকার ও দায়িত্ব			শ্রদ্ধাশীল			জাতি, সম্প্রদায় বিদ্যালয়, নিজকে নিয়ে গর্ববোধ			পরিবেশ বিষয়ে সচেতনতা ও তদানুযায়ী কাজ			মোট	SBA
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১		
রাইয়ান		✓		✓			✓				✓				✓	১২	উত্তম
আনিকা	✓					✓		✓			✓				✓	৯	অগ্রগতি প্রয়োজন

৩ = শিক্ষার্থী সবসময় প্রত্যাশিত আচরণ প্রদর্শন করে।

২ = শিক্ষার্থী মাঝে মাঝে প্রত্যাশিত আচরণ প্রদর্শন করে।

১ = শিক্ষার্থী কখনও প্রত্যাশিত আচরণ করে না অথবা কদাচিৎ করে।

ফলাফল নিম্নোক্তভাবে প্রকাশিত হবে।

১৪-১৫ পয়েন্ট = অতি উত্তম	৮-৯ পয়েন্ট = অগ্রগতি প্রয়োজন
১২-১৩ পয়েন্ট = উত্তম	৫-৭ পয়েন্ট = সন্তোষজনক নয়।
১০-১১ পয়েন্ট = ভাল	

৫. বিদ্যালয়সমূহে SBA প্রয়োগের প্রকৃত সম্ভাবনা কেমন? যুক্তি দিন।

☞ বিদ্যালয়সমূহে SBA প্রয়োগের সম্ভাবনা রয়েছে। ইতিমধ্যেই ছাত্র, শিক্ষক, অভিভাবক সকলের মধ্যে কম বেশি আলোচনায় স্থান পাচ্ছে SBA।

৬. SBA প্রয়োগ হলে এর সার্বিক ফলাফল কেমন হতে পারে? মন্তব্য করুন।

SBA সঠিক ভাবে প্রয়োগ হলে শিক্ষার্থীদের বহুমুখী প্রতিভা বিকশিত হবে, দায়িত্ববোধ বৃদ্ধি পাবে, নিজের এবং অন্যের অধিকার সম্পর্কে সচেতন হবে। সহ-শিক্ষাক্রমিক কার্যাবলীতে অংশগ্রহণের প্রবণতা বাড়বে। অর্থাৎ শিক্ষার্থীর সার্বিক মানোন্নয়নের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পাবে।



সম্ভাব্য উত্তর:

পর্ব-খ

বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে মূল্যযাচাই (SBA)-এর বিষয়সমূহ:

- শিক্ষার্থীর হাজিরা
- কার্য সম্পাদনের দক্ষতা
- নৈতিক মূল্যবোধ
- সামাজিক গুণাবলি
- স্বাস্থ্যগত অবস্থা
- উপস্থিত দক্ষতা
- বাড়ির কাজ
- খেলাধূলা / সাংস্কৃতিক দক্ষতা
- ব্যক্তিগত / যোগাযোগ দক্ষতা
- নেতৃত্বদান
- সহপাঠীদের প্রতি মমত্ববোধ
- সততা
- শৃঙ্খলাবোধ
- স্বভাব চরিত্র
- দৃষ্টিভঙ্গি ও মূল্যবোধ
- দলে কাজ করার মানসিকতা
- বাচনভঙ্গি
- গুণ উচ্চারণ
- সৃজনশীলতা
- পর্যবেক্ষণ ও পরিমাপ দক্ষতা

শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন-এর আলোকে প্রশ্ন প্রণয়ন

ভূমিকা

শিক্ষার্থীর জ্ঞান, দক্ষতা বা দৃষ্টিভঙ্গি পরিমাপের জন্য আমরা অভীক্ষা তৈরি করি। শিক্ষামূলক অভীক্ষা আমরা তৈরি করি শিক্ষার্থীর কোন বিশেষ জ্ঞান বা দক্ষতা পরিমাপ করতে। আর শিক্ষক হিসাবে উন্নতমানের অভীক্ষা পদ বা প্রশ্ন তৈরি করা শিখতে হয়। আমরা জানি গ্রহণ পদ্ধতি অনুসারে পরীক্ষা তিন প্রকারের হয়ে থাকে। লিখিত, মৌখিক ও ব্যবহারিক। লিখিত পরীক্ষার প্রশ্ন আবার দুই প্রকার। যেমন- রচনামূলক এবং নৈর্ব্যক্তিক। রচনামূলক প্রশ্নের উত্তরে প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী শিক্ষার্থীদের প্রশ্নটিকে নানাভাবে ব্যাখ্যা করে সঠিক উত্তর লেখার স্বাধীনতা থাকে। আবার যিনি উত্তরপত্রটি মূল্যায়ন করবেন না নম্বর দেবেন তিনিও নিজ ইচ্ছা ও প্রত্যাশা অনুসারে নম্বর দিতে পারেন। যদিও একথা ঠিক যে প্রশ্ন প্রণয়ন এবং নম্বর প্রদানের একটি সুনির্দিষ্ট নীতিমালা থাকে। অন্যদিকে এমনভাবে নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন প্রণয়ন করা হয় যেন বিভিন্ন পরীক্ষার্থী বিভিন্ন ভাবে উত্তর দিতে না পারে এবং বিভিন্ন পরীক্ষকের দেয়া নম্বরে তারতম্য না হয়। এ অধিবেশনে আপনারা শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন এর আলোকে প্রশ্ন প্রণয়ন নিয়ে জানবেন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- অভীক্ষার ধারণা ও শ্রেণীবিন্যাস সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইনের আলোকে রচনামূলক প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন;
- শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইনের আলোকে নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন;
- রচনামূলক ও নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন প্রণয়নের বিবেচ্য দিক বর্ণনা করতে পারবেন।

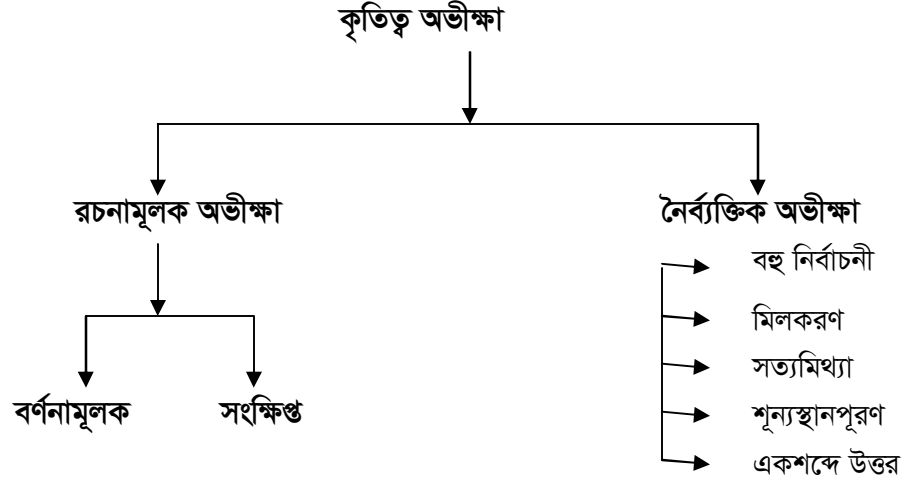


পর্বসমূহ

পর্ব-ক: অভীক্ষার ধারণা ও শ্রেণীবিন্যাস

শিক্ষার্থীর সারা বছর ধরে বিভিন্নভাবে যে শিক্ষা অর্জন করে তাই তার কৃতিত্ব (Achievement)। শিক্ষকের নিকট থেকে পাঠ গ্রহণ করে যে জ্ঞান অর্জন করে তাও এই কৃতিত্বের মধ্যে পড়ে। শিক্ষার্থী কতটুকু শিক্ষা অর্জন করল তা যাচাই করা শিক্ষকের অন্যতম কাজ। ছাত্র-ছাত্রী শ্রেণীকক্ষে তাদের পঠিত বিষয়ে কতটুকু নৈপুণ্য অর্জন করতে পেরেছে তা জানার জন্য বিভিন্ন ধরনের অভীক্ষা বা প্রশ্নপত্র ব্যবহার করা হয়। এসব অভীক্ষাকে বলা হয় কৃতিত্ব অভীক্ষা (Achievement Test)। প্রধানত কৃতিত্ব অভীক্ষা দু'ধরনের - (১) রচনামূলক অভীক্ষা বা প্রশ্ন

এবং (২) নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা বা প্রশ্ন। উভয় প্রকারের মধ্যে আবার একাধিক ধরণ রয়েছে। নিম্নে সংক্ষেপে চার্টের মাধ্যমে দেখানো হল -



পর্ব-খ : ডোমেইনের আলোকে রচনামূলক এবং নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন প্রণয়ন

শিক্ষার্থীরা শ্রেণীকক্ষে তাদের পঠিত বিষয়ের উপর কতটুকু নৈপুণ্য অর্জন করতে পেরেছে তা যে অভীক্ষার দ্বারা সুষ্ঠুভাবে পরিমাপ করা যায় তাই কৃতিত্ব অভীক্ষা। এ নৈপুণ্যের স্তরভিত্তিক পর্যায়ক্রমিক বিন্যাস ব্লুম ব্যাখ্যা করেছেন। তিনি বলেছেন চিন্তনমূলক উদ্দেশ্যকে জ্ঞান (Knowledge), বোধগম্যতা(Comprehension), প্রয়োগ(Application), বিশ্লেষণ (Analysis), সংশ্লেষণ (Synthesis) এবং মূল্যায়ন (Evaluation) এই ছয় প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়।

প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে কিভাবে এসব স্তর থেকে কৃতিত্ব যাচাই বা পরিমাপ করা যায় নিম্নে একটি রচনামূলক এবং একটি নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্নের উদাহরণ দিয়ে আলোচনা করা হল। আপনারা ভাল করে চিন্তা করে উদাহরণ দেখে নিজেরা আরও একটি প্রশ্ন পাশাপাশি তৈরি করুন।

১. **রচনামূলক প্রশ্ন :** এটি একটি অত্যন্ত সাধারণ এবং সহজ শ্রেণীর প্রশ্ন। পঠিত অংশ থেকে সরাসরি মুখস্ত বলা বা লেখার মাধ্যমে উত্তর দেয়া যায়। যে কোন শব্দের অর্থ, কে কোন জিনিসের নাম, কোন ঘটনা কিংবা কোন কিছুর সংজ্ঞা ইত্যাদি। এগুলো পাঠ্য বইতে দেয়া থাকে, ছাত্র-ছাত্রীরা তা স্মরণ রাখতে পারে এবং প্রশ্ন করলে সরাসরি উত্তর দিতে পারে।

উদাহরণ :

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. ফ্যাটি এসিট কি?
২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. কোনটি প্রাকৃতিক পানির উৎস?

- (ক) পুকুর (খ) বারনা
(গ) কূপ (ঘ) নলকূপ

২.

- (ক) (খ)
(গ) (ঘ)

২. অনুধাবনমূলক প্রশ্ন : এ জাতীয় নৈপুণ্য প্রদর্শনের জন্য শিক্ষার্থী পাঠ্যপুস্তকে পঠিত ভাষা সরাসরি প্রয়োগ করার সুযোগ পায় না। তবে যা পড়া হয়েছে তা বুঝতে পারলে নিজের কথায় গুছিয়ে উপস্থাপন করতে পারে। অথবা মনে মনে একটু চিন্তা ভাবনা করে ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করে উত্তর উদ্ধার করতে পারে। কোন কিছু বর্ণনা করা, ব্যাখ্যা করা, বুঝিয়ে উপস্থাপন করা, একাধিক বিষয়ের মধ্যে তুলনা করা ইত্যাদি প্রশ্ন এর আওতাভুক্ত।

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. মাইটোসিস ও মিয়োসিস প্রক্রিয়ার গুরুত্ব লিখ।

২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. মেঘ কিভাবে সৃষ্টি হয় ?

- (ক) জলীয় বাষ্প বাতাসে মিশে (খ) বায়ু ও ধূলিকণা ঘনীভূত হয়ে
(গ) আকাশে অসংখ্য পানির কণার সমাবেশ (ঘ) কলকারখানার ধোঁয়া থেকে

৩. প্রয়োগমূলক প্রশ্ন : পাঠ্যপুস্তকে অর্জিত জ্ঞান স্মরণ এবং বুঝার পরে তা বাস্তব প্রয়োগের নৈপুণ্য অর্জিত হয়েছে কি না তা পরিমাপ করাই এ জাতীয় প্রশ্নের উদ্দেশ্য। কোন জ্ঞান কেবল মুখস্থ আওড়ালে বা ব্যাখ্যা করতে পারলেই এটি অর্জিত হয় না। সমস্যা সমাধানে এই জ্ঞান প্রয়োগের মাধ্যমেই কেবল নৈপুণ্য যাচাই হয়।

উদাহরণঃ

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. একটি বৈদ্যুতিক ঘণ্টার গঠন ও কার্যাবলী চিত্রসহ বর্ণনা কর।

২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. একটি কাঁচের গ্লাসে কিছু বরফ রেখে দিলে গ্লাসের বাইরের পিঠে বিন্দু বিন্দু পানি জমে কেন?

- (ক) বায়ুতে অক্সিজেন থাকার জন্য (খ) বায়ুতে জলীয় বাষ্প থাকার জন্য
(গ) বরফ গলে পানি হওয়ার জন্য (ঘ) বায়ুতে কার্বন-ডাই-অক্সাইড থাকার জন্য

২.
(ক) (খ)
(গ) (ঘ)

৪. বিশ্লেষণধর্মী প্রশ্ন : কোন ঘটনা কেন ঘটল? কিভাবে ঘটল? ইত্যাদি প্রশ্ন শিক্ষার্থীদের মনে জাগরিত হয় কিনা? ঘটনাসমূহ বিশ্লেষণ করতে পারে কি না? শিক্ষার্থীরা এসব প্রশ্নের উত্তর দানে নৈপুণ্য অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে কিনা তা পরিমাপ করার জন্যই এ জাতীয় প্রশ্ন ব্যবহৃত হয়।

উদাহরণঃ

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. রক্তের বিভিন্ন উপাদান ও তার কাজ সম্পর্কে লেখ।
২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. কলকারখানা ও রান্না ঘর থেকে নির্গত ধোঁয়ায় কোন গ্যাস থাকে?
(ক) অক্সিজেন (খ) হাইড্রোজেন
(গ) কার্বন-ডাই-অক্সাইড (ঘ) নাইট্রোজেন

২.
(ক) (খ)
(গ) (ঘ)

৫. সংশ্লেষণধর্মী প্রশ্ন : সংশ্লেষণ বলতে বুঝায় কতিপয় তথ্য বিশ্লেষণ করে তা হতে মূল সমাধান উদ্ভাবন করা এবং এর উপর ভিত্তি করে ভবিষ্যত কার্যক্রম চিহ্নিত করা। এ ধরনের প্রশ্নের উত্তর করতে শিক্ষার্থীকে যথেষ্ট চিন্তা ভাবনা করতে হয়। বিষয় সম্পর্কে জ্ঞান, মেধা, যোগ্যতা, প্রয়োগ দক্ষতা এবং বিশ্লেষণ করার ক্ষমতা না থাকলে সংশ্লেষণ সম্ভব হবে না। তাই এটি বেশ জটিলতর স্তর। অত্যন্ত সতর্ক এবং মেধাবী শিক্ষার্থী ছাড়া এ স্তরের নৈপুণ্য অর্জন সম্ভব নয়। একাধিক বিষয়বস্তুর জ্ঞান সমন্বয় করে এ ধরনের নৈপুণ্য প্রদর্শন করতে হয়।

উদাহরণঃ

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. মাদকের প্রতি আসক্তির কারণগুলো উল্লেখ করে প্রতিকারের উপায়গুলো বল।
২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. একটি বস্তু কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী নয়, কিন্তু তরল অবস্থায় ও দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহী। এতে কোন ধরনের রাসায়নিক বন্ধন বিদ্যমান।
(ক) সমযোজী (খ) আয়নিক
(গ) ধাতব (ঘ) বন্ধন নেই

২.

- (ক) (খ)
(গ) (ঘ)

৬. মূল্যায়নধর্মী প্রশ্ন : এ জাতীয় প্রশ্ন দ্বারা শিক্ষার্থীর কোন বিষয়ে বিচার বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ বা মূল্যায়ন নৈপুণ্য অর্জিত হয়েছে কিনা তা যাচাই করা হয়। এটি সবচেয়ে উঁচু স্তরের বা উঁচু মানের প্রশ্ন। পাঠ্য বিষয়ের উপর যারা অগাধ পাণ্ডিত্য অর্জন করে, যারা পঠিত বিষয় সম্পর্কে সম্পূর্ণ ওয়াকিবহাল এবং আস্থাশীল হয় শুধুমাত্র তারাই এ প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে। এ জাতীয় প্রশ্নে শিক্ষার্থীর নিজস্ব মতামত চাওয়া হয়। কোন ধারণা কতটুকু যুক্তিযুক্ত তা বিচার বিশ্লেষণ করতে বলা হয় এবং কোন প্রতিপাদ্য বিষয় বা সমস্যার ভালমন্দ ও গুণাগুণ বিচার করতে বলা হয়।

উদাহরণঃ

রচনামূলক প্রশ্ন :

১. তোমাকে কিছু পরিমাণ পানি, একটি আয়নিক যৌগ ও একটি সমযোজী যৌগ দেয়া হল। কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হবে? কেন? ব্যাখ্যা কর।
২.

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন :

১. একই রকম সুতায় বোনা বিভিন্ন রঙের শাড়ী ভিজিয়ে রোদে শুকাতে দেয়া হল। কোনটি আগে শুকাবে?
(ক) সাদা শাড়ী (খ) কালো শাড়ী
(গ) সবুজ শাড়ী (ঘ) হলুদ শাড়ী
২.

- (ক) (খ)
(গ) (ঘ)



পর্ব-গ: রচনামূলক এবং নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন প্রণয়নে বিবেচ্য দিক

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা জানেন, রচনামূলক প্রশ্নে প্রশ্নকর্তা কেবল প্রশ্ন করেন, কোন উত্তর সরবরাহ করেন না। পরীক্ষার্থী উত্তর প্রস্তুত করে। এতে তার সম্পূর্ণ নিজস্ব ভাষায় এবং স্বকীয় ভঙ্গিতে উত্তর দেয়ার অবকাশ থাকে। তাই এ ধরনের অভীক্ষায় শিক্ষার্থীর মৌলিকত্ব ও সৃজনশীলতার মূল্যায়ন করা যায়। শিক্ষার্থীর কল্পনা শক্তির বিকাশ হয়। শিক্ষার্থীর আংশিক নম্বর পাওয়ার সুযোগ থাকে। প্রশ্ন তৈরি করা তুলনামূলকভাবে সহজ হয়। তাছাড়া শিক্ষার্থীর বিশেষ কতগুলো যোগ্যতা বা বৈশিষ্ট্য পরিমাপ করার জন্য রচনামূলক প্রশ্ন অধিকতর কার্যকর বলে বিবেচিত হয়। অন্যদিকে এই অভীক্ষায় নমুনা নির্বাচনে, প্রশ্ন করায়, নম্বর প্রদানে, পরীক্ষকের

ব্যক্তি স্বাতন্ত্র্য শিক্ষার্থীর প্রাপ্ত নম্বরে প্রভাব বিস্তার করে এবং নম্বর ব্যাখ্যাকরণে বিভিন্ন ক্রটি দেখা যায়। উপরন্তু এটি অত্যন্ত সময় ও ব্যয় সাপেক্ষ। আর তাই নিম্নের বিষয়গুলো বিবেচনায় এনে প্রশ্ন প্রণয়ন করলে রচনামূলক অভীক্ষার মান উন্নত হবে।

১. যথেষ্ট সময় দিয়ে সতর্কতার সাথে প্রশ্ন প্রণয়ন।
২. প্রশ্নের ভাষা সুস্পষ্ট এবং সুনির্দিষ্ট উত্তরের নির্দেশনামূলক ভাষায় প্রশ্ন প্রণয়ন।
৩. প্রশ্ন নির্বাচনের সুযোগ না দেওয়া অর্থাৎ বিকল্প প্রশ্ন না করা।
৪. সংক্ষিপ্ত উত্তর দেয়া যায় এ ধরনের প্রশ্ন বেশি করা।
৫. কোন পরীক্ষায় প্রশ্ন দেয়ার আগে শ্রেণীকক্ষে প্রয়োগের মাধ্যমে প্রশ্নের কাঠিন্য মান ও প্রশ্নোত্তরের সময় যাচাই করা।
৬. প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের জন্য নম্বর বণ্টন দেখান।
৭. পরীক্ষার্থীদের জ্ঞানের স্তর, প্রশ্নোত্তরের জন্য প্রদত্ত সময়, শিখনের উদ্দেশ্য ইত্যাদি বিবেচনায় এনে আদর্শায়িত প্রশ্ন প্রণয়ন।
৮. সম্পর্কে যাহা জান, নাতি দীর্ঘ রচনা লিখ, বলতে কি বুঝ, তোমার মতামত লিখ, আলোচনা কর ইত্যাদি ধরনের বাক্য পরিহার করা।
৯. পাঠ্যপুস্তকের প্রতিটি অধ্যায় থেকে অন্তত একটি করে হলেও প্রশ্ন প্রণয়ন।

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, অন্যদিকে নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষায় প্রশ্নমালা এমনভাবে করা হয় যেন তার উত্তর একটি মাত্র বাক্য, শব্দ, সংখ্যা বা চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ করা হয়। নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন দু'ধরনের হয়- স্মরণকরণ (সরাসরি প্রশ্ন, শূন্যস্থানপূরণ) ও সনাক্তকরণ (সত্য-মিথ্যা, জোড়া মিলান, বহু নির্বাচনী জাতীয়)। নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষায় পাঠ্য বিষয়ের ব্যাপক নির্বাচনের সুবিধা, নম্বর প্রদানে ক্রটিহীনতা, নির্ভরযোগ্য ও নৈর্ব্যক্তিকতা, সময় ও অর্থের অপচয় রোধ, নকল প্রবণতা হ্রাস সম্ভব। কিন্তু নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা প্রস্তুতের কৌশল আয়ত্ব করার জন্য বিশেষ প্রশিক্ষণ প্রয়োজন। এতে তথ্যগত জ্ঞান মূল্যায়ন সহজ হলেও জ্ঞানের উচ্চতর স্তর মূল্যায়ন বেশ দুর্বল। প্রশ্নের সংখ্যা বেশি হওয়ায় প্রশ্ন মুদ্রণের ব্যয় বেশি এবং সময় সাপেক্ষ।

বহু নির্বাচনী প্রশ্নের দু'টি অংশ। একটি মূল প্রশ্নকারী বাক্য বা প্রধান বাক্য। অন্য অংশটি আলাদা আলাদা এক একটি বাক্যে সমাপ্ত বিকল্প উত্তর বাক্যের একটি গুচ্ছ। যাদের মধ্যে একটি উত্তর অবশ্যই সঠিক বা যথার্থ হবে। অন্যগুলি বিক্ষিপক। তদুপরি উত্তম বহু নির্বাচনী প্রশ্ন তৈরির ক্ষেত্রে অবশ্য নিম্নের বিষয়গুলো বিবেচনায় আনা প্রয়োজন:

- প্রশ্নটি প্রধান বাক্যে বর্ণিত হবে।
- সঠিক উত্তর এর জন্য কোন সংকেত দেওয়া যাবে না।
- সাধারণ প্রবণতা সঠিক উত্তরটি বড় বাক্যে লেখা। শিক্ষার্থীরা একবার প্রশ্ন কর্তার এই প্রবণতা বুঝে ফেললে তারা অনুমান করে সঠিক উত্তর দিতে পারবে।
- সঠিকও না ভুলও না এ ধরনের দ্ব্যর্থ বোধক উত্তর থাকবে না।
- বিকল্প বাক্যসমূহ এমন আকর্ষণীয় ভঙ্গিতে বর্ণিত হবে যেন প্রত্যেকটি সঠিক বলে মনে হয়।

মূল শিখনীয় বিষয়

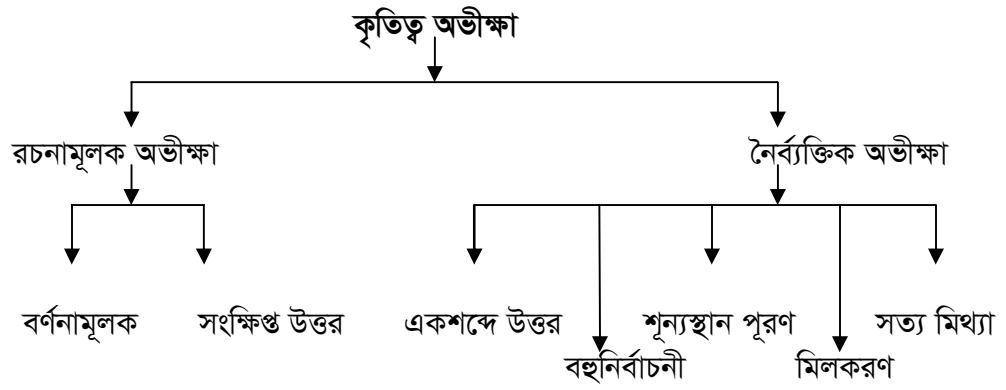
শিখন উদ্দেশ্যের ডোমেইন-এর আলোকে প্রশ্ন প্রণয়ন



কৃতিত্ব ও কৃতিত্বের অভীক্ষা

কোন কিছু সম্পাদনের দক্ষতাকে কৃতিত্ব বা পারদর্শিতা বলে। আর কৃতিত্বের অভীক্ষা এমন এক ধরনের পরিমাপক কৌশল যার দ্বারা কোন ব্যক্তির কোন বিশেষ কর্মসম্পাদনের দক্ষতা পরিমাপ করা হয়।

কৃতিত্ব অভীক্ষার শ্রেণীবিভাগ :



(রচনামূলক প্রশ্ন প্রণয়নের বিবেচ্য বিষয়)

রচনামূলক প্রশ্ন প্রণয়নে গ্রহণীয়(বিবেচ্য বিষয়) ও বর্জনীয় নির্দেশনাসমূহ নিচের তালিকায় আলাদা করে দেখান হল :

গ্রহণীয় নির্দেশনা	বর্জনীয় নির্দেশনা
<ul style="list-style-type: none"> ➤ প্রশ্নের উদ্দেশ্য স্পষ্ট হতে হবে ➤ সহজ থেকে কঠিন স্তরে প্রশ্নসমূহ সাজানো ➤ পাঠ্যসূচী অনুযায়ী প্রশ্ন করা ➤ প্রশ্নের কাঠিন্যের মাত্রা নির্ধারণ ➤ সময়ের সংগে সংগতিপূর্ণ প্রশ্ন সংখ্যা নির্ধারণ ➤ শিক্ষার্থীর স্তর উপযোগী প্রশ্ন করা ➤ প্রশ্নপত্রে বাছাইয়ের সুযোগ কম থাকা ➤ বিষয়ভিত্তিক জ্ঞান যাচাইমূলক প্রশ্ন হতে হবে ➤ প্রশ্নের মধ্যে তালিকা প্রস্তুত কর, তুলনা কর, যুক্তি দাও ইত্যাদি ভাষা নির্দেশ ব্যবহার করা উচিত। তুমি কী মনে কর, নিজের ভাষায় ব্যক্ত কর, যাহা জান লিখ ইত্যাদি বাক্যাংশগুলো ব্যবহার করা উচিত না। 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ পাঠ্য বইয়ের ছব্ব ভাষা লিখতে হবে ➤ বাক্য যথাসম্ভব কঠিন করতে হবে ➤ চিন্তা শক্তির বিকাশের কম সুযোগ থাকবে ➤ প্রশ্নের উত্তর দীর্ঘ হওয়া প্রয়োজন ➤ প্রশ্নের একাধিক উত্তর থাকবে ➤ প্রশ্নের ভাষায় চাতুর্যতা থাকবে

জ্ঞানমূলক ক্ষেত্রের ৬টি উপস্তরের আলোকে রচনামূলক প্রশ্ন প্রণয়ন

১। জ্ঞান :

- ক. মহাকর্ষ বল সম্পর্কে নিউটনের আবিষ্কারগুলো বিবৃত কর।
- খ. প্রতীক কাকে বলে ? ম্যাঙ্গানিজের প্রতীক লেখ।
- গ. পৃথিবীতে মানুষের জীবন ধারণের জন্য চারটি প্রধান প্রক্রিয়া কী কী ?

২। অনুধাবন:

- ক. লবণ গঠন প্রক্রিয়ায় এসিডের প্রতিস্থাপনীয় মৌলটি কিভাবে প্রতিস্থাপিত হয় তা বুঝিয়ে বল।
- খ. পরিবহণ প্রক্রিয়াই কিভাবে তাপ সঞ্চালিত হয় তা ব্যাখ্যা কর।
- গ. মাইটোসিস ও মিয়োসিস প্রক্রিয়ার গুরুত্ব লেখ।

৩। প্রয়োগ :

- ক. তিনটি লেবেলবিহীন বোতলে বর্ণহীন এসিড, ক্ষার ও লবনের দ্রবণ রাখা আছে। বোতলের কোনটিতে এসিড, কোনটিতে ক্ষার এবং কোনটিতে লবন আছে তা কিভাবে শনাক্ত করবে।
- খ. একটি বৈদ্যুতিক ঘন্টার গঠন ও কার্যাবলী চিত্রসহ বর্ণনা কর।
- ক. জন্ডিস প্রতিরোধের ব্যবস্থাসমূহ কী ? উল্লেখ কর।

৪। বিশ্লেষণ :

- ক. অক্সিজেনের ইলেকট্রন বিন্যাস বিশ্লেষণ করে পর্যায় সারণীতে তার অবস্থান ব্যাখ্যা কর।
- খ. বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনার কারণ বিশ্লেষণ করে প্রতিকারের উপায় আলোচনা কর।
- গ. রক্তের বিভিন্ন উপাদান ও তার কাজ সম্পর্কে লেখ।

৫। সংশ্লেষণ :

- ক. লবন কিভাবে গঠিত হয় ? ক্লোরাইড, নাইট্রেট, সালফেট এবং কার্বনেট লবন কোন কোন এসিড থেকে উৎপন্ন হয়?
- খ. বিভিন্ন উদাহরণ উল্লেখ করে দেখাও যে শব্দের গতি মাধ্যমের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে।
- গ. মাদকের প্রতি আসক্তির কারণগুলো উল্লেখ করে প্রতিকারের উপায়গুলো বল।

৬। মূল্যায়ন :

- ক. চিনি ও লবনের দ্রাব্যতার তুলনা কর।
- খ. আবহাওয়ার উপাত্তের ভিত্তিতে নেয়া সিদ্ধান্তের পর্যাণ্ডতা বিচার কর।
- গ. খাদ্য হিসেবে মাছ চাষের যৌক্তিকতা আলোচনা কর।

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন :

বহুনির্বাচনী প্রশ্নে দুটি অংশ থাকে। ১ম অংশকে Stem বলে যা Statement বা বিবৃতি আকারে থাকে। ২য় অংশের নাম Option বা বিকল্প উত্তর, যেখানে একটি উত্তর সঠিক এবং অবশিষ্টগুলো ভুল। সাধারণত ৩/৪টি ভুল উত্তর দেয়া থাকে।

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন প্রণয়নের বিবেচ্য বিষয়সমূহ :

- ১. বিবৃতি স্পষ্ট ও ছোট হতে হবে।
- ২. বিবৃতিতে না বোধক বাক্য সংযোজন করা যাবে না।
- ৩. সঠিক উত্তরের প্রতি কোন রকম ইঙ্গিত বহনকারী বক্তব্য থাকতে পারবে না।

৪. বিকল্প উত্তরে 'কোনটিই নয়' বা 'উপরের সবগুলো' এধরণের উক্তি করা যাবে না।
৫. জটিল শব্দ সম্বলিত দীর্ঘ বাক্য ব্যবহার করা যাবে না।
৬. অপরিচিত ভাষা, প্রতীক ব্যবহার করা যাবে না।
৭. সবগুলো বিকল্প উত্তরের দৈর্ঘ্য সমান বা কাছাকাছি হওয়া কাম্য।
৮. পাঠ্য বইয়ের ছব্ব ভাষা কাম্য নয়।
৯. আন্দাজে উত্তর দেয়ার মাধ্যমে বেশি নম্বর পাবার সম্ভাবনা কমানোর জন্য Correction Formula ব্যবহার করতে হবে।
১০. সঠিক উত্তরটি এলোমেলোভাবে সাজাতে হবে।
১১. বিবৃতিতে ভাষা সহজ সরল হওয়া কাম্য।
১২. উত্তরে দ্ব্যর্থবোধক উক্তি ব্যবহার করা যাবে না।
১৩. বিকল্প উত্তরে কেবলমাত্র একটি সঠিক উত্তর থাকবে।
১৪. পদ বা আইটেমগুলো পরস্পর স্বাধীন থাকবে। অর্থাৎ একটি পদের উত্তর যেন পরবর্তী পদের উত্তর দিতে সাহায্য না করে।

Correction Formula :

$$S = R - \frac{W}{N - 1}$$

যেখানে, S-সংশোধিত নম্বর, R- নির্ভুল উত্তরের সংখ্যা, W - ভুল উত্তরের সংখ্যা, N - বিকল্প উত্তরের সংখ্যা

উদাহরণ : একজন শিক্ষার্থী চার উত্তর বিশিষ্ট বহুনির্বাচনী অভীক্ষায় আন্দাজে উত্তর দিয়ে ১০০ নম্বরের মধ্যে ২৫ নম্বর পেল। তার জ্ঞান অনুযায়ী প্রাপ্ত নম্বর কত হওয়া উচিত ?

$$S = R - \frac{W}{(N - 1)} = 25 - \frac{95}{(8 - 1)} = 25 - \frac{95}{7} = 0$$

জ্ঞানমূলক ক্ষেত্রের ৬টি উপস্তরের আলোকে বহুনির্বাচনী প্রশ্ন প্রণয়ন -

১। জ্ঞান :

প্রশ্ন -১ : কোনটি প্রাকৃতিক পানির উৎস ?

- ক. পুকুর খ. ঝরনা
গ. কুপ ঘ. নলকুপ।

প্রশ্ন -২ : উড়োজাহাজ তৈরিতে কোন সংকর ধাতু ব্যবহৃত হয়

- ক. টিন খ. ডুরালমিন
গ. ইস্পাত ঘ. এলিনকো।

২। অনুধাবন :

প্রশ্ন -১ : বস্তু পানিতে ভাসার কারণ কী ?

- ক. অপসারিত পানির ওজন বস্তুর ওজন অপেক্ষা কম বলে
খ. অপসারিত পানির ওজন বস্তুর ওজন অপেক্ষা বেশি বলে
গ. অপসারিত পানির আয়তন বস্তুর আয়তনের চেয়ে কম বলে
ঘ. অপসারিত পানির আয়তন বস্তুর আয়তনের চেয়ে বেশি বলে।

প্রশ্ন-২: মেঘ কিভাবে সৃষ্টি হয় ?

ক. জলীয় বাষ্প বাতাসে মিশে

খ. বায়ু ও ধূলিকণা ঘনীভূত হয়ে

খ. আকাশে অসংখ্য পানির কণার সমাবেশ

ঘ. কলকারখানার ধোঁয়া থেকে।

৩। প্রয়োগ :

প্রশ্ন -১ : একটি কাঁচের গ্লাসে কিছু বরফ রেখে দিলে গ্লাসের বাইরের পিঠে বিন্দু বিন্দু পানি জমে কেন ?

ক. বায়ুতে অক্সিজেন থাকার জন্য

খ. বায়ুতে জলীয় বাষ্প থাকার জন্য

গ. বরফ গলে পানি হওয়ার জন্য

ঘ. বায়ুতে কার্বন ডাই অক্সাইড থাকার জন্য।

প্রশ্ন-২ : ২৫০ সিসি পানিতে ২৫ গ্রাম চিনি দ্রবীভূত করা হলে দ্রবণের আয়তন কত হবে ?

ক. ২৫০ সিসি

খ. ২৭৫ সিসি

গ. ৩০০ সিসি

ঘ. ৩৫০ সিসি

৪। বিশ্লেষণ :

প্রশ্ন -১ : জল তরঙ্গের শব্দের সুর কেমন হবে তা নির্ভর করে কিসের উপর ?

ক. মোট কতটি বাটি আছে তার উপর

খ. প্রতিটি বাটির আকার ও আয়তনের উপর

গ. কোন বাটিতে কতটুকু পানি আছে তার উপর

ঘ. বাটিগুলো কেমন করে সাজানো হয়েছে তার উপর।

প্রশ্ন -২: কলকারখানা ও রান্না ঘর থেকে নির্গত ধোঁয়া কোন গ্যাস থাকে ?

ক. অক্সিজেন

খ. হাইড্রোজেন

গ. কার্বন ডাই অক্সাইড

ঘ. নাইট্রোজেন।

৫। সংশ্লেষণ :

প্রশ্ন -১ : একটি বস্তু কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবাহী নয়, কিন্তু তরল অবস্থায় ও দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহী। এতে কোন ধরনের রাসায়নিক বন্ধন বিদ্যমান ?

ক. সমযোজী বন্ধন

খ. আয়নিক বন্ধন

গ. ধাতব বন্ধন

ঘ. হাইড্রোজেন বন্ধন।

প্রশ্ন -২: ক্যালসিয়াম কার্বনেট ও হাইড্রোক্সিক্লোরিক এসিডের বিক্রিয়ার ফলে কী উৎপন্ন হয় ?

ক. কার্বন ডাই অক্সাইড ও পানি

খ. ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড ও পানি

গ. কার্বন ডাই অক্সাইড, ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড ও পানি

ঘ. অক্সিজেন ও পানি।

৬। মূল্যায়ন :

প্রশ্ন -১ : একই রকম সুতায় বোনা বিভিন্ন রঙ্গের শাড়ী ভিজিয়ে রোদে শুকাতে দেয়া হল। কোনটি আগে শুকাবে ?

ক. সাদা শাড়ী

খ. কালো শাড়ী

গ. সবুজ শাড়ী

ঘ. হলুদ শাড়ী।

প্রশ্ন -২: এক কেটলি গরম পানি থেকে এক কাপ পানি নেয়া হলে নিচের কোনটি সঠিক ?

ক. কেটলির পানি ও কাপের পানিতে তাপের পরিমাণ সমান

খ. কেটলির পানি ও কাপের পানির উষ্ণতা সমান

গ. কেটলির পানির উষ্ণতা বেশি, কাপের পানির উষ্ণতা কম

ঘ. কেটলির পানির উষ্ণতা কম, কাপের পানির উষ্ণতা বেশি।

অভীক্ষা ও অভীক্ষার উন্নয়নে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ

ভূমিকা

মনোবৈজ্ঞানিক এবং শিক্ষামূলক পরিমাপের জন্য সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত উপকরণ বা হাতিয়ার হচ্ছে অভীক্ষা। কতগুলো নির্দিষ্ট মানসম্পন্ন প্রশ্নের সমাহারকে আমরা অভীক্ষা বলতে পারি। অভীক্ষায় অংশগ্রহণকারীর উদ্দেশ্যে এই প্রশ্নগুলো করা হয়। অভীক্ষার প্রকারভেদ অনুযায়ী অভীক্ষায় অংশগ্রহণকারী বা পরীক্ষার্থী মৌখিক, লিখিত অথবা কার্যসম্পাদনের মাধ্যমে এই প্রশ্নগুলোর উত্তর দেয়। উত্তরসমূহ যাচাই করে পরীক্ষার্থীর শিক্ষণীয় আচরণের বৈশিষ্ট্য পরিমাপ করা হয়। ভিন্ন ভিন্ন আচরণিক বৈশিষ্ট্য পরিমাপের জন্য পৃথক অভীক্ষা ব্যবহার করা হয়ে থাকে। ব্যবহৃত অভীক্ষার গুণাগুণের উপর নির্ভর করে পরিমাপের নির্ভুলতা আবার সঠিক পরিমাপের উপর নির্ভর করে মূল্যায়নের কার্যকারিতা। এ অধিবেশনে আপনারা অভীক্ষা ও পরীক্ষার উন্নয়নে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নিয়ে জানবেন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- উত্তরপত্রে নম্বর প্রদানের সাধারণ পদ্ধতিগুলি উল্লেখ করতে পারবেন।
- রচনামূলক অভীক্ষার নম্বর প্রদান সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষার নম্বর প্রদান সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ব্যবহারিক অভীক্ষার নম্বর প্রদান পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।



পর্বসমূহ

পর্ব-ক : নম্বর প্রদানের সাধারণ বৈশিষ্ট্য

শিক্ষক হিসেবে আমাদের যেমন সঠিক প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করার কলাকৌশল শিখতে হবে ঠিক তেমনি প্রতিটি উত্তরপত্র মূল্যায়ন করার সময় প্রশ্নের সাথে সম্পর্কযুক্ত উত্তরের মানের উপর নির্ভর করে নম্বর প্রদান করতে হবে। প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করার সময় যেমন কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের প্রতি লক্ষ রাখতে হয় তেমনি উত্তরপত্র মূল্যায়ন বা প্রতিটি উত্তরের সঠিক নম্বর প্রদানের ক্ষেত্রেও যথেষ্ট সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন।

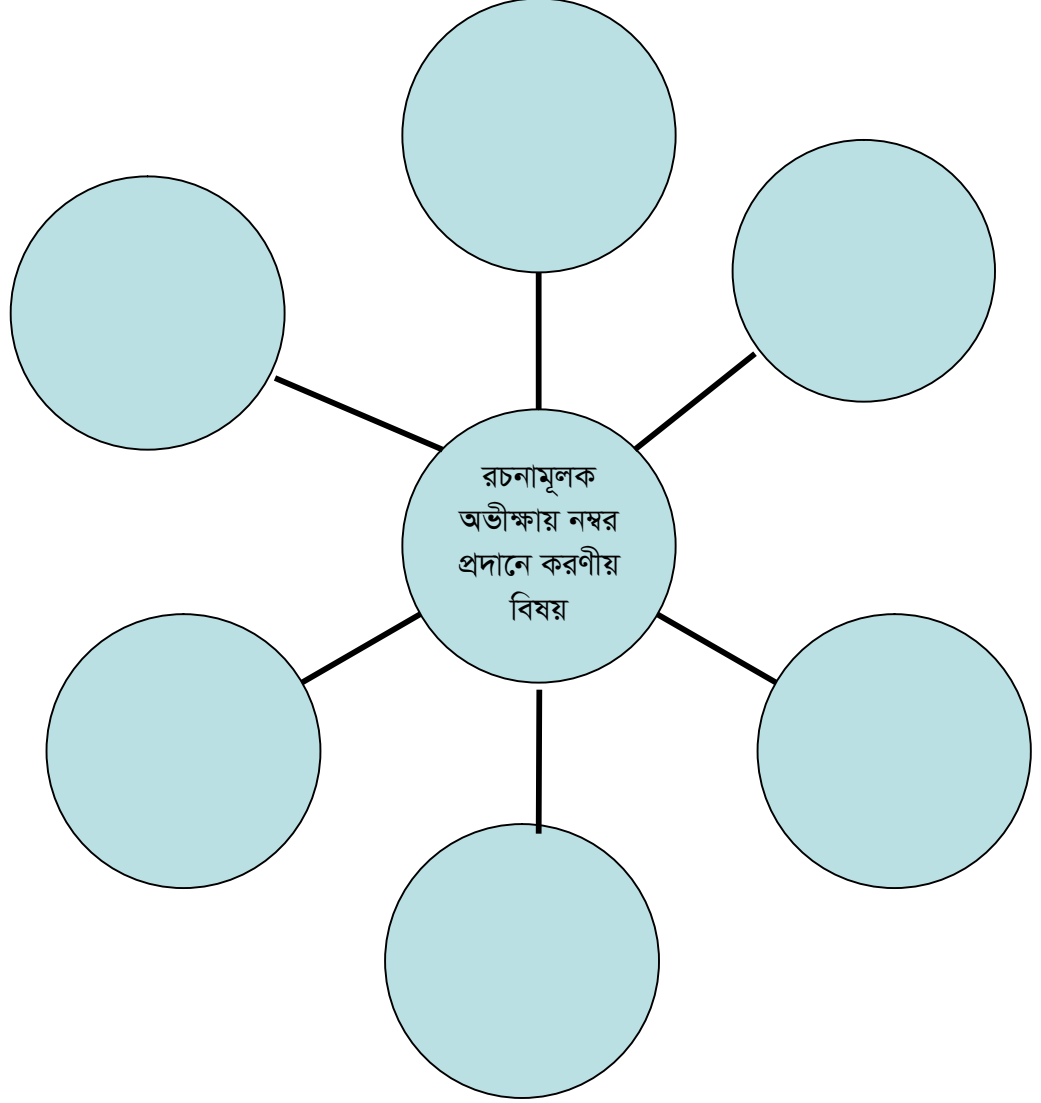
যে কোন ধরনের কাজের মূল্যযাচাই হোক না কেন নম্বর প্রদানের পূর্বে শিক্ষককে কিছু চলক বা বিষয় ঠিক করে নিতে হবে যার উপর ভিত্তি করে নম্বর প্রদান কাজ সম্পন্ন করা হবে। উত্তরপত্র মূল্যায়নের প্রস্তুতি হিসেবে নিচের কাজগুলো করতে পারেন।

- মডেল উত্তর প্রস্তুত করা : প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরের পরিপ্রেক্ষিতে সঠিক নম্বর প্রদান করা নিশ্চিত করতে হলে পরীক্ষক হিসাবে আপনাকে আগেই মডেল উত্তর তৈরি করে নম্বর বণ্টনের পরিকল্পনা ঠিক করা। সঠিক নম্বর প্রদান আরও নিশ্চিত করতে পারবেন যদি পরীক্ষা কমিটি মডারেশনের সময় তা করে দিতে পারেন। আর যদি পরীক্ষক হিসাবে আপনার হাতে সময় কম থাকে তবে কয়েকটি ভাল উত্তরের মধ্য থেকে একটি মডেল উত্তরের ধারণা তৈরি করতে পারেন।
- শিক্ষার্থীর পরিচয় গোপন করা : পরীক্ষার্থীদের উত্তরপত্রগুলো হাতে পেয়ে প্রথমেই আপনি প্রত্যেক শিক্ষার্থীর পরিচয় গোপন করে উত্তরপত্রগুলোকে একটি করে কোড বা সংকেত নম্বর দিন। কোন বা সংকেত অনুসারে খাতা মূল্যায়নের নম্বর তুলবেন। সব খাতা বা উত্তরপত্র মূল্যায়ন করা শেষ হলে আসল পরিচয়ের ভিত্তিতে নম্বরপত্র তৈরি করবেন।
- উত্তরপত্র এক নজর দেখে মান অনুসারে এগুলো পাঁচ ভাগে ভাগ করুন - খুব ভাল, ভাল, মধ্যম, খারাপ, খুব খারাপ। এবার এক সারি করে উত্তর পত্রের একই প্রশ্নের উত্তরের মূল্যায়ন করুন।
- প্রশ্নের উত্তরে আপনার কোন সন্দেহ থাকলে অবশ্যই বই দেখে, জেনে শুনে নিশ্চিত হয়ে নম্বর দিবেন। প্রয়োজনে খাতা আবার যাচাই করুন।



পর্ব-খ : রচনামূলক অভীক্ষার নম্বর প্রদান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা জানেন যে সমস্ত প্রশ্নের উত্তরে শিক্ষার্থীরা নিজস্ব চিন্তন শক্তির বিকাশ ঘটিয়ে বিষয়বস্তুর নির্দিষ্ট দিক সম্বন্ধে বিস্তৃতভাবে লিখতে পারে সে ধরনের প্রশ্নসমূহকে রচনামূলক প্রশ্ন বলে। রচনামূলক প্রশ্নের উত্তরের প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী শিক্ষার্থীদের প্রশ্নটিকে নানাভাবে ব্যাখ্যা করে সঠিক উত্তর লেখার স্বাধীনতা থাকে। আবার যিনি উত্তরপত্রটি মূল্যায়ন করবেন বা নম্বর দেবেন তিনি নিজ ইচ্ছা বা প্রত্যাশা অনুসারে নম্বর দিতে পারেন যদিও প্রশ্ন প্রণয়ন এবং নম্বর প্রদানের একটি সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে। শিক্ষার্থী বন্ধুরা, রচনামূলক অভীক্ষার নম্বর প্রদানের সময় আপনার করণীয় কাজগুলো কি হবে তা একটু ভাল করে চিন্তা করুন এবং নিচের ঘরে লিখুন। প্রয়োজনে আপনার সহপাঠী বা শিক্ষকের অভিমত গ্রহণ করুন।



শিক্ষার্থী বন্ধুরা, আপনারা জানেন বিদ্যালয়ে একটি একাডেমিক বৎসরে সাধারণত তিন প্রকার পরীক্ষার মাধ্যমে মূল্যায়ন করা হয় - যেমন প্রারম্ভিক, গাঠনিক এবং চূড়ান্ত। আর তাই পরীক্ষা যখন গাঠনিক হবে অর্থাৎ যখন পরীক্ষা সাপ্তাহিক, মাসিক বা ত্রৈমাসিক ইত্যাদিক প্রকৃতির হবে তখন আপনি খাতাগুলো মূল্যায়ন শেষে শিক্ষার্থীর হাতে দিবেন। তবে তারা নিজেরাই দেখবে কোন প্রকৃতির উত্তরে কেমন নম্বর তোলা যায়। আপনি কি ধরনের সংশোধনী এনেছেন তাও তারা বুঝতে পারবে। যার উত্তর খুব ভাল হয়েছে প্রয়োজনে সেটা পড়ে শুনাবেন। কোন একজনের ভুল যদি অন্যদের করার সম্ভাবনা থাকে তাও ঠিক করে দিবেন। তাহলে পর্যায়ক্রমে শিক্ষার্থীরা লিখিত উত্তর উচ্চতর পর্যায়ে নিয়ে যেতে পারবে।

অন্যদিকে চূড়ান্ত বা বৎসর শেষের পরীক্ষায় খাতাগুলো যেহেতু শিক্ষার্থীর কাছে যায় না তাই সেক্ষেত্রে স্পষ্ট অথচ সংক্ষিপ্ত ভাবে মানপত্রে মন্তব্য করতে পারেন। যা থেকে শিক্ষার্থী এবং অভিভাবক তাদের দুর্বলতা বা সবলতার দিকটা বুঝতে পারে।



পর্ব-গ : নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষায় নম্বর প্রদান

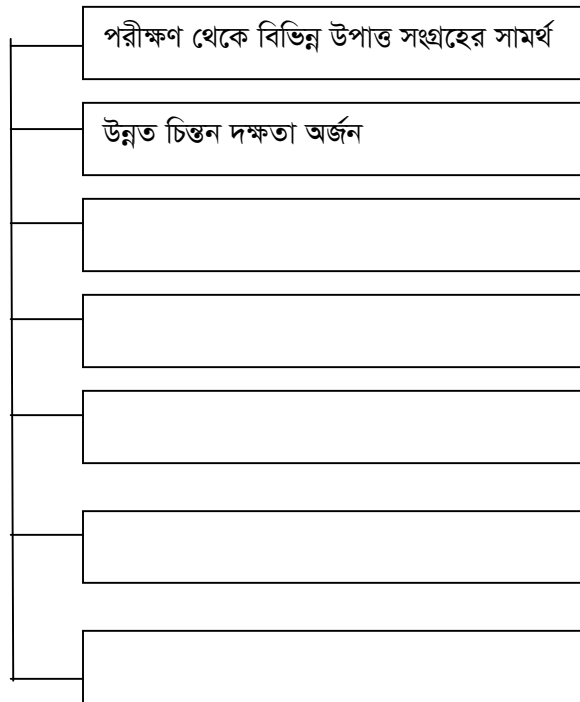
শিক্ষার্থী বন্ধুরা, এতক্ষণ আপনারা রচনামূলক অভীক্ষা এবং এর নম্বর প্রদান নিয়ে বিস্তারিত জানলেন। রচনামূলক অভীক্ষার প্রশ্নের ক্ষেত্রে একই প্রশ্নের উত্তর বিভিন্ন পরীক্ষার্থী বিভিন্নভাবে তৈরি করে আবার বিভিন্ন পরীক্ষকও বিভিন্ন খাতায় ভিন্নভাবে নম্বর প্রদান করেন। আবার অনেক সময় এমনও দেখা যায় একই পরীক্ষক সময়ের ব্যবধানে একই খাতায় ভিন্ন নম্বর দেন। অর্থাৎ আমরা বলতে পারি রচনামূলক পরীক্ষার ক্ষেত্রে মূল্যায়ন অনেক সময় ব্যক্তি বিশেষের জ্ঞান, অভিজ্ঞতা, মেজাজ মর্জির উপর নির্ভর করে। অন্যদিকে যে ধরনের প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও মূল্যায়ন পদ্ধতিতে ব্যক্তিগত প্রভাবের সম্ভাবনা থাকে না এবং মূল্যায়ন কাজে সময় কম লাগে তাকে নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন বলে।



পর্ব-ঘ : ব্যবহারিক অভীক্ষায় নম্বর প্রদান

বিজ্ঞান শিক্ষায় ব্যবহারিক কাজ মূল্যায়নের উদ্দেশ্য কি হতে পারে তা একটু চিন্তা করুন এবং নিচের ফাঁকা জায়গায় তা পূরণ করুন এবং পরে উত্তর পত্র থেকে তা মিলিয়ে নিন।

ব্যবহারিক কাজে
মূল্যায়নের উদ্দেশ্যে অভীক্ষা



ব্যবহারিক কাজে নম্বর প্রদান তুলনামূলকভাবে জটিল। এই কাজে নম্বর প্রদান করতে হলে কিছু কিছু দিকে বিশেষ খেয়াল রাখতে হবে যেমন:

১. ব্যবহারিক কাজ কেমন করল
২. যন্ত্রপাতির ব্যবহারে মূল্যায়ন
৩. স্বল্পমূল্যের যন্ত্রপাতির ব্যবহার
৪. নমুনা সংগ্রহের মূল্যায়ন
৫. মৌখিক পরীক্ষার মূল্যায়ন
৬. চিত্রের মূল্যায়ন (চিত্র চিহ্নিতকরণ, চিত্রের সৌন্দর্য্য, রঙের ব্যবহার ইত্যাদি)

মূল শিখনীয় বিষয়

অভীক্ষা ও অভীক্ষার উন্নয়নে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ

আনুষ্ঠানিক শিক্ষায় একজন বিজ্ঞান শিক্ষককে বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীর শিখন সংক্রান্ত অগ্রগতি পরিমাপ করে নম্বর প্রদান করতে হয়। যে কোন ধরণের কাজের মূল্যায়ন হোক না কেন নম্বর প্রদানের পূর্বে শিক্ষককে কিছু চলক বা বিষয় ঠিক করে নিতে হবে যার উপর ভিত্তি করে নম্বর প্রদান কাজ সম্পন্ন করা হবে।

সাধারণ ভিত্তি :

- বিজ্ঞানের তত্ত্ব সম্পর্কে শিক্ষার্থীর জ্ঞান ও বোধগম্যতা।
- কাজে শিক্ষার্থীর দক্ষতা ও ধারাবাহিকতা।
- দৃষ্টিভঙ্গি।

(বিজ্ঞানের মূল্যায়নায় নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ)

জবা ফুলের চিত্রে নম্বর প্রদানের সম্ভাব্য বৈশিষ্ট্যগুলো

- ক) প্রকৃত চিত্রের সাথে সামঞ্জস্যতা ;
- খ) সকল অংশের বিদ্যমানতা ;
- গ) চিত্রিতকরণ ;
- ঘ) চিত্রের নিচে নাম লেখা ;
- ঙ) ছবির সৌন্দর্য ;
- চ) চিত্রে রঙের ব্যবহার
- ছ)ইত্যাদি।

(ব্যবহারিক কাজে মূল্যায়নের উদ্দেশ্যের আলোকে বৈশিষ্ট্য নিরূপণ)

ব্যবহারিক কাজে নম্বর প্রদানের ক্ষেত্রে বিবেচ্য বৈশিষ্ট্য

১. পর্যবেক্ষণ
২. রেকর্ডিং
৩. পরিমাপ
৪. ধারাবাহিকতা
৫. নির্দেশাবলীর যথাযথ অনুসরণ
৬. প্রকৃত তত্ত্বের সাথে সামঞ্জস্যতা স্থাপন
৭. কাজে শিক্ষার্থীর সার্বিক দক্ষতা
৮. উদ্ভাবনী শক্তি
৯. ডেটা বা তথ্য সংগ্রহ ও রেকর্ড করা
১০. প্রকৃত সত্যের সাথে সামঞ্জস্যতা স্থাপন

১১. শ্রেণীকরণের পারদর্শিতা
১২. যন্ত্রপাতির সংগঠন
১৩. ছবি বা গ্রাফ অংকনের ক্ষেত্রে সঠিকতা কতটুকু
১৪. দলীয় কাজে পারস্পরিক সহযোগিতা
১৫. ব্যবহারিক কৌশলগত দক্ষতা
- ১৬ . সিদ্ধান্ত গ্রহণ বা ফলাফল উপস্থাপন
-----ইত্যাদি।

(মাধ্যমিক স্তরে বিজ্ঞানের বিভিন্ন কাজে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ)

হস্তনির্মিত স্বল্পমূল্যের যন্ত্রপাতি মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য

১. প্রস্তুতকৃত যন্ত্রপাতিগুলো ব্যবহার করা সহজ ও নিরাপদ কিনা?
২. যন্ত্রপাতিগুলো দেখতে আকর্ষণীয় কিনা ?
৩. যন্ত্রপাতিগুলো দিয়ে বিজ্ঞানের তত্ত্ব বা ব্যবহারিক দিক কতখানি সঠিকভাবে পরীক্ষা করা সম্ভব?
৪. দীর্ঘদিন ব্যবহার যোগ্য কিনা ?
৫. সহজলভ্য উপকরণ দিয়ে তৈরি কিনা ?
৬. প্রকৃত উদ্দেশ্য বাস্তবায়নে সহায়ক কিনা ? ইত্যাদি।

অনির্ধারিত পরীক্ষায় নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য

১. উত্তরের সত্যতা কেমন ?
২. শিক্ষার্থীর সততা (অন্যেরটা দেখেছে কিনা ?)
৩. উত্তর প্রদানে শিক্ষার্থীর আগ্রহ ও সক্রিয়তা
৪. বুদ্ধিমত্তা
৫. যথাসময়ে জমা দিয়েছে কিনা ?
-----ইত্যাদি।

বাড়ির কাজে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য

১. বাড়ির কাজটি সঠিক কিনা ?
২. লেখায় মৌলিকত্ব কেমন ?
৩. বাড়ির কাজটিতে শিক্ষার্থীর নিজস্ব ভাষা আছে কিনা(কাজটি নিজে করেছে নাকি কপি)?
৪. সঠিক সময়ে কাজটি জমা দেয়া হয়েছে কিনা ?
৫. কাজ উপস্থাপনে আন্তরিকতা
----- ইত্যাদি।

মৌখিক পরীক্ষা মূল্যায়নে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য

১. উত্তর সঠিক কিনা ?
২. উত্তর প্রদানের গভীরতা
৩. ব্যাখ্যা প্রদানের কৌশল
৪. শিক্ষার্থীর সক্রিয়তা

৫. সার্বিক উপস্থাপন ধরন
৬. কথা ঠিকমত শোনা যায় কিনা ?
৭. বক্তব্য বোঝা যায় কিনা ?
৮. কথা বলায় শিক্ষার্থীর আত্মবিশ্বাস কেমন?
৯. প্রাসংগিকতা বজায় আছে কিনা?
১০. শুদ্ধ ভাষার ব্যবহার
১১. প্রশ্নের উদ্দেশ্যের সাথে উত্তরের সংগতি আছে কিনা ?
-----ইত্যাদি ।

নমুনা সংগ্রহ মূল্যায়নে নম্বর প্রদানের বৈশিষ্ট্য

১. নমুনা সঠিক কিনা ?
২. পর্যবেক্ষণ কাজের উপযোগী কিনা ?
৩. যেভাবে সংগ্রহ করতে বলা হয়েছে তা রক্ষা করা হয়েছে কিনা ?
৪. সঠিক ভাবে পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে কিনা ?
৫. নমুনা উপস্থাপনের সৌন্দর্য কেমন ?
-----ইত্যাদি



সম্ভাব্য উত্তর

পর্ব-ঘ

বিজ্ঞানে ব্যবহারিক কাজ মূল্যায়নের কয়েকটি উদ্দেশ্য

১. সঠিক ও পদ্ধতিগতভাবে পর্যবেক্ষণ, পরিমাপ ও লিপিবদ্ধকরণের যোগ্যতা পরিমাপ।
২. বর্ণিত নির্দেশাবলী অনুযায়ী নিরাপদে পরীক্ষণটি পরিচালনার দক্ষতা।
৩. পরীক্ষণ থেকে বিভিন্ন উপাত্ত সংগ্রহের সামর্থ্য।
৪. পরীক্ষণের বিভিন্ন উপাত্ত ব্যবহার করা এবং এদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ধারণ করতে পারা।
৫. পরীক্ষণের পর্যবেক্ষণ এবং অন্যান্য তথ্যের মাধ্যমে সারসংক্ষেপ তৈরি করা।
৬. ধারাবাহিক বৈজ্ঞানিক পদক্ষেপ গ্রহণ।
৭. উন্নত চিন্তন দক্ষতা অর্জন।
৮. ব্যবহারিক দক্ষতা পরীক্ষণের মাধ্যমে ব্যবহার করতে পারা।
৯. সঠিক সিদ্ধান্তে উপনীত হতে পারা।
১০. শ্রেণীকরণের পারদর্শিতা।
১১. যন্ত্রপাতি সংগঠনে দক্ষতা।

বিজ্ঞান শিক্ষায় উদ্ভীষ্ট চিন্তন উপযোগী প্রশ্নকরণ দক্ষতার উন্নয়ন

ভূমিকা

বর্তমান অধিবেশনে আলোচিত বিষয়বস্তুর মূল উদ্দেশ্য হল কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়নের মাধ্যমে বিএড প্রোগ্রামের প্রশিক্ষণার্থীর নিজস্ব চিন্তন দক্ষতার উন্নয়ন ঘটানো। কোর্সবই এর বর্তমান পর্যায়ে এসে স্পষ্ট দেখা যাচ্ছে যেহেতু দেশীয় মাধ্যমিক শিক্ষা ব্যবস্থায় বর্তমানে “কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন বা structured question” এর প্রচলন করা হয়েছে সেহেতু বিজ্ঞান বিষয়ের শিক্ষককে এ ধরনের প্রশ্ন তৈরি করার দক্ষতা অর্জন করতে হবে। যে প্রশ্ন তৈরি হবে তা যেন মান সম্পন্ন হয় সেদিকে তাকে দৃষ্টি দিতে হবে।

উদ্দেশ্য

এ অধিবেশন শেষে আপনি -

- চিন্তন দক্ষতার স্তর ও কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ধারণা দিতে পারবেন।
- কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।
- কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের সুবিধাগুলো উল্লেখ করতে পারবেন।
- কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন।

কার্যপ্রণালী

স্বশিখনের ক্ষেত্রে :

বাসায় বসে স্বশিখনের ক্ষেত্রে আপনি নিজের সুবিধামত সময় ও গতিতে অধিবেশনের সবগুলো কর্মপত্রের কাজ একে একে করবেন। প্রয়োজনে মূল শিখনীয় বিষয় একাধিকবার পড়বেন। পরে সময় ও সুযোগ করে অন্যান্য সহপাঠীসহ প্রয়োজনবোধে প্রশিক্ষকের সাথে দুর্বোধ্য অংশসমূহের উপর আলোচনা করবেন।

টিউটোরিয়াল সেশনের ক্ষেত্রে :

পরীক্ষণ সংক্রান্ত কোন অধিবেশনের ক্ষেত্রে প্রশিক্ষক বা টিউটরকে সেশনের পূর্বদিন প্রয়োজনীয় কর্মপত্রের ফটোকপি, পেপার কাটিং সংগ্রহ করা বা কেন্দ্রের পরীক্ষাগারের যন্ত্রপাতি শ্রেণীকক্ষে এনে পরীক্ষণ পরিচালনা করার সকল প্রস্তুতি গ্রহণ করার অনুরোধ করা হচ্ছে।

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ —

প্রথমেই আপনাদের “The Daily Star” খবরের কাগজের ০৬ এপ্রিল, ২০০৯ সংখ্যা হতে প্রাথমিক শিক্ষা সংক্রান্ত একটি মন্তব্য তুলে ধরছি (বাংলা অনুবাদ)। মনোযোগ সহকারে অংশটি পড়ে সাথের প্রশ্নগুলোর উত্তর দ্রুততার সাথে তৈরি করুন।

[বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ অধ্যাপক সিরাজুল ইসলাম চৌধুরী বলেছেন “প্রাথমিক বিদ্যালয়ের অধিকাংশ শিক্ষক পর্যাপ্ত শিক্ষণ দক্ষতাসম্পন্ন নয়। বাংলাদেশ সিভিল সার্ভিস (BCS) পরীক্ষার মাধ্যমে

প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকদের নিয়োগ করতে হবে যাতে করে তাদের দক্ষতা একটি নির্দিষ্ট মানসম্পন্ন হয়।]

প্রশ্ন ১ : উপরের কথাগুলো কে বলেছেন?

প্রশ্ন ২ : শিক্ষার কোন স্তর সম্পর্কে কথা বলা হচ্ছে?

প্রশ্ন ৩ : শিক্ষকদের কোন দক্ষতা সম্পর্কে কথা বলা হচ্ছে? এই দক্ষতা বা মান সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়ার জন্য উল্লিখিত শিক্ষাবিদ যে মতামত প্রদান করেছেন আপনি কি তার সাথে একমত? আপনার উত্তর হ্যাঁ বা না সূচক যেটিই হোক, এর স্বপক্ষে যুক্তি দিন।

প্রশ্ন ৪ : আপনি কি উল্লিখিত দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য উল্লিখিত শিক্ষক প্রশিক্ষণ শিক্ষাক্রমে কোন বিশেষ বিষয়বস্তুর সংযোজন করার প্রস্তাব করতে পারেন?



ঘড়ির দিকে তাকিয়ে দেখুন প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর তৈরি করতে আপনার কত সময় লাগল।

পর্বসমূহ



পর্ব-ক : চিন্তন দক্ষতার স্তর ও কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ধারণা

১. প্রশিক্ষক ‘কর্মপত্র-৭-২৩.১’ প্রশিক্ষণার্থীদের মনোযোগ সহকারে পাঠ করতে বলবেন। কর্মপত্রে একটি তালিকা দেয়া আছে এবং তালিকাটি হতে “চিন্তন দক্ষতার স্তর বিষয়ক” লেখাগুলো পৃথক করতে বলা হয়েছে। প্রশিক্ষণার্থীরা প্রত্যেকেই কর্মপত্রের নির্দেশ অনুযায়ী তালিকা থেকে সঠিক উত্তর পৃথক করে বের করে নিজ নিজ খাতায় লিখবেন। প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীর নিকট থেকে উত্তর আদায় করবেন এবং প্রয়োজনে সমগ্র শ্রেণী আলোচনার মাধ্যমে সঠিক উত্তর বের করে ‘চিন্তন দক্ষতার স্তর’ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

এরপর প্রশিক্ষক বলবেন - কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়নের ক্ষেত্রে চিন্তন দক্ষতার এই স্তর অনুযায়ী প্রশ্ন করতে হয়। একথা বলে প্রশিক্ষক কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বক্তব্য দেবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের সংগে প্রশ্নোত্তর আলোচনার মাধ্যমে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ধারণা স্পষ্ট করবেন।

স্ব-শিখনের ক্ষেত্রে আপনাদের প্রত্যেকের নিজস্ব কাজ অন্য কোন নিকটবর্তী প্রশিক্ষণার্থীর কাজের সাথে মিলিয়ে দেখবেন।



পর্ব-খ : কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল

২. প্রশিক্ষক কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল সম্পর্কিত ‘কর্মপত্র-৭-২৩.২’ অবলম্বনে আপনাদের দলভিত্তিক কাজ করতে দেবেন। মনে রাখবেন, কর্মপত্রের লেখাটিতে উদ্দেশ্য প্রণোদিতভাবে কিছু তথ্য অঙ্কন করে সংযোজন করা হয়েছে। আপনারা দলভিত্তিক আলোচনার মাধ্যমে ভুল সনাক্ত করে সংশোধন করবেন। এরপর দলীয়ভাবে সংশোধিত কর্মপত্রটি পড়ে

শোনাবেন। অন্য দলগুলো মনোযোগ দিয়ে শুনবেন। এক্ষেত্রে কোনো ভুল হলে প্রশিক্ষক আপনাদের সাথে আলোচনার মাধ্যমে সঠিক উত্তর স্পষ্ট করবেন।



পর্ব-গ : কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের সুবিধাসমূহ

৩. প্রশিক্ষক আপনাদের নিচের প্রশ্নটি জোড়ায় আলোচনাপূর্বক উত্তর লিখতে বলবেন।

✓ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের সুবিধাসমূহ কী ?



প্রশিক্ষক প্রত্যেক জোড়া দল হতে উত্তর আদায় করবেন এবং আপনাদের একজনকে ডেকে সেগুলো চকবোর্ডে লিখতে বলবেন। এক্ষেত্রে একই পয়েন্ট একাধিকবার আসলে আপনারা তা একবারই লিখবেন। সবশেষে লেখাগুলোর সারাংশকরণ করবেন নিজ খাতায়।



পর্ব-ঘ : কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়ন

৪. প্রশিক্ষক কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়নে তার গঠন কৌশল সম্পর্কে পুনরালোচনা করে নিচের নমুনা প্রশ্নটি আপনাদের পড়তে বলবেন। এরপর প্রতিদলকে ৩টি করে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়ন করে দলীয়ভাবে উপস্থাপন করতে বলবেন।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের নমুনা

বাংলাদেশ টেলিভিশনে মাঝে মাঝে ১৯৬৯ সালের চাঁদে মানুষের অবতরণ সংক্রান্ত যে সচিত্র সংবাদ প্রচার করা হয় তাতে দেখান হয়— নীল আমস্ট্রং নামের একজন নভোচারী চাঁদে অবতরণ করছেন। এই সচিত্র সংবাদের এক পর্যায়ে যখন নভোযানের ভিতরের দৃশ্য দেখান হয় তখন মনে হয় নভোচারী নভোযানের মধ্যে দৃশ্যত ভেসে বেড়াচ্ছেন। এ থেকে মনে হয় তার ওজন এত কম যে তিনি মাছ যেমন পানিতে ভেসে থাকতে পারে তেমনি ভেসে থাকতে পারছেন।

- | | |
|--|---|
| (ক) ওজনের সংজ্ঞা লেখ। | ১ |
| (খ) নভোচারীর ওজন কেন কমলো তা ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| (গ) দার্জিলিং এ ত্বরণ g' এর মান ৯.৭৬ মি/সে ^২ এবং বস্তুর ভর ১০০ কেজি হলে ঐ বস্তুটির ওজন কত? | ৩ |
| (ঘ) বাস্তব জীবনে ওজনহীনতার বিভিন্ন উদাহরণ উল্লেখ করে তাদের মধ্যে পারস্পরিক ওজনের তারতম্যের কারণ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, যদি আপনাদের মনে নিম্নরূপ প্রশ্ন জাগে তবে দেখুন প্রদত্ত উত্তরগুলো আপনার উত্তরের অনুরূপ কিনা।

প্রশ্ন ১: যে ঘটনার উল্লেখ করা হয়েছে তার প্রকৃতি কিরূপ?

উত্তর : ১৯৬৯ সাল হতে টেলিভিশনে অসংখ্যবার প্রদর্শিত হওয়ায় এবং অত্যন্ত গুরুত্ব বহন করার কারণে এটি দৃষ্টি আকর্ষণকারী ঘটনা এবং পদার্থ বিজ্ঞানের মাধ্যাকর্ষণ সম্পর্কিত।

প্রশ্ন ২ : নভোচারীকে কোন নভোযানের ভেতরে ভেসে বেড়াতে দেখা যাচ্ছে?

আপনি নিজেই এর উত্তর তৈরি করুন। প্রয়োজনে নবম-দশম শ্রেণীর পদার্থ বিজ্ঞান বইটির সংশ্লিষ্ট অংশ পড়ুন।



পর্ব - ৩ : শিখনফল আলোচনা

৫. প্রশিক্ষক আপনাদের আজকের পাঠের শিখনফলগুলো দলীয়ভাবে আলোচনা করে খাতায় লিখতে বলবেন। এরপর আপনাদের মধ্য থেকে ২/৩ টি দল তা উপস্থাপন করবেন। উত্তরে অসম্পূর্ণতা থাকলে অন্য দলের প্রশিক্ষণার্থীরা সহযোগিতা করবেন। প্রশিক্ষক আপনাদের সার্বিকভাবে সহযোগিতা দেবেন।



মূল্যায়ন

আপনারা স্বশিখন কিংবা টিউটোরিয়াল সেশনের মধ্য হতে সংগঠিত সেশনে কার্যপদ্ধতি গাঠনিকভাবে নিম্নোক্তরূপে মূল্যায়িত করবেন -

১. সঠিক সময়ে ও সঠিকভাবে সবগুলো কাজ সম্পাদন ;
২. টিউটোরিয়াল সেশনের ক্ষেত্রে আপনি আলোচনায় অংশগ্রহণ করেছে কিনা তা নিজের নোট বই বা ডায়রীতে লিখে রাখবেন।
৩. আপনার এবং অন্য সহপাঠীদের বিভিন্ন মানের প্রশ্নকরণের দক্ষতা মাঝে মাঝে নিরূপণ করবেন ;
৪. আপনার সতীর্থদের উত্তরদান কতটা সঠিক হল তাও আপনার ডায়রীতে লিখে রাখুন ;
৫. আপনি কি আপনার উত্তরের পক্ষে যুক্তি প্রদর্শনের ক্ষমতা রাখেন?

ব্যক্তিকেন্দ্রিক কাজ সম্পন্ন করা

০৫ মিঃ

আপনারা এককভাবে নিচের নির্দেশিত কাজটি করে পরবর্তী টিউটোরিয়াল সেশনে আনবেন অধিবেশন শুরু আগে নিজের কাজের মান অন্যের তুলনায় কি রকম হল তা দেখবেন।

* ৬ষ্ঠ - ৮ম' শ্রেণী উপযোগী ৫টি কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়ন করুন।*

কর্মপত্র-৭-২৩.১(চিন্তন দক্ষতার স্তর)

নিচের তালিকার মধ্যে কোন কোনটি 'চিন্তন দক্ষতার স্তর' বিষয়ক? ডান পাশে সেগুলো আলাদা করে লিখুন।

	'চিন্তন দক্ষতার স্তর'
জ্ঞানের স্তর	
কৃতিত্বের স্তর	
অনুধাবন দক্ষতার স্তর	
শিখনের স্তর	
পিয়াজের জ্ঞান বিকাশের স্তর	
প্রয়োগ দক্ষতার স্তর	
শিক্ষার স্তর	
উচ্চতর চিন্তন দক্ষতার স্তর	

কর্মপত্র-৭-২৩.২(কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল)

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল নিচে দেয়া হল। মনে রাখবেন লেখাটিতে উদ্দেশ্য প্রণোদিতভাবে কিছু ভুল তথ্য দেয়া আছে। দলভিত্তিক আলোচনার মাধ্যমে ভুল সংশোধন করে সঠিক গঠন কৌশল প্রস্তুত করুন।

১. সকল কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন মূলত: একটি দৃশ্যকল্প (Scenario/Stem) দিয়ে শুরু হয়।
২. এই দৃশ্যকল্প হবে স্পষ্ট, পাঠ্যপুস্তকে সরাসরি এই দৃশ্যকল্প থাকবে। অধিকাংশ ক্ষেত্রে এতে যে পরিস্থিতি বর্ণনা করা হবে তা পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর আলোকে হতে হবে। সংবাদপত্র বা অন্য কোন উৎস থেকে কোন তথ্য নেয়া যাবে না তবে বিষয় সংশ্লিষ্ট সংক্ষিপ্ত অনুচ্ছেদ, চিত্র, ডায়াগ্রাম, সারণী, চার্ট ইত্যাদি দৃশ্যকল্পে থাকতে পারবে।
৩. দৃশ্যকল্পটি শিক্ষাক্রমের অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তুর সাথে সরাসরি সম্পৃক্ত নাও হতে পারে। এটি কয়েকটি ধারণার সমন্বয়ে প্রণীত হওয়া চাই যার উপর নির্ভর করে প্রশ্ন প্রণয়ন করা সম্ভব হবে।
৪. প্রশ্ন প্রণেতা অথবা শিক্ষক অবশ্যই দৃশ্যকল্পটি আকর্ষণীয় এবং যুক্তিগ্রাহ্য করে প্রণয়ন করবেন।
৫. কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ৪টি অংশ থাকবে। অংশগুলো : (ক), (খ), (গ) এবং (ঘ)। ক' অংশের জন্য ১ নম্বর, খ' অংশের জন্য ২ নম্বর, গ' অংশের জন্য ৩ নম্বর এবং ঘ' অংশের জন্য ৪ নম্বর বরাদ্দ থাকবে। শিক্ষার্থীরা পরিস্কারভাবে বুঝতে পারবে সবশেষের অংশটিতেই সবচেয়ে বেশি নম্বর বরাদ্দ করা হয়েছে। কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের প্রচলিত ও জনপ্রিয় নমুনা নিম্নরূপ :

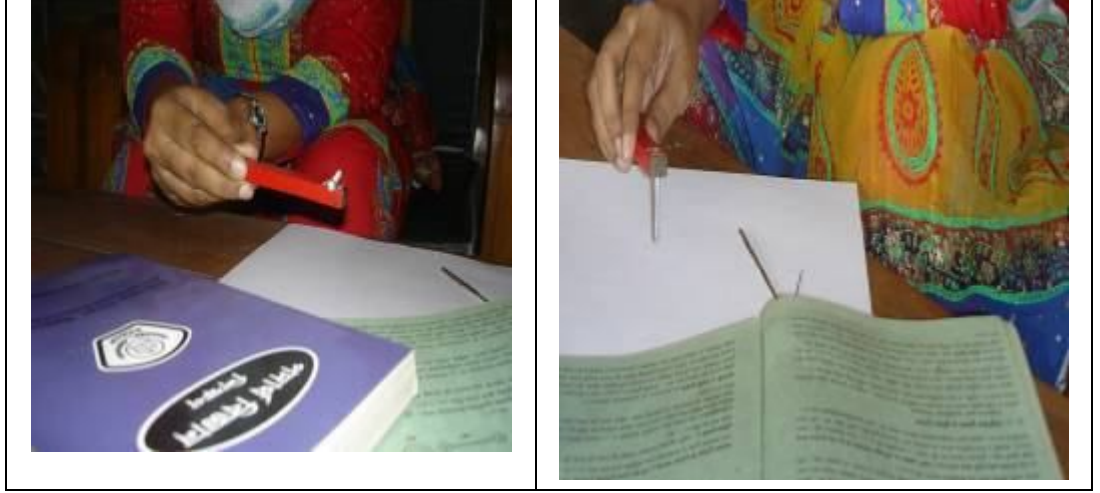
ক. জ্ঞান দক্ষতা যাচাই	১ নম্বর
খ. প্রয়োগ দক্ষতা যাচাই	২ নম্বর
গ. উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা যাচাই	৩ নম্বর
ঘ. অনুধাবন দক্ষতা যাচাই	৪ নম্বর
৬. কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন যথাসম্ভব সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সকল অংশকে প্রতিফলিত করে কয়েকটি অংশের সমন্বয়ে প্রণীত হবে। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে শিক্ষক ও শিক্ষার্থী যেন প্রতি বিষয়ের সমগ্র পাঠ্যসূচির উপর গুরুত্ব দেন এবং কোনো অংশ বাদ দেয়ার সুযোগ না নিতে পারেন।
৭. প্রত্যেক কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন, দক্ষতার কাঠিন্যের ক্রম অনুযায়ী লেখা হয়। অংশ (ক) জ্ঞান স্তর (তথ্য স্মরণ করা) যাচাই করে। অংশ (খ) অনুধাবন স্তর (বিষয়বস্তু বুঝে কিনা) যাচাই করে। অংশ (গ) প্রয়োগ স্তর (অনুধাবন করা ধারণাকে নতুন পরিস্থিতিতে প্রয়োগ করতে পারে কিনা) যাচাই করে। ফলে এই অংশের উত্তর পাঠ্যপুস্তকে সরাসরি পাওয়া যায় না। অংশ (ঘ) উচ্চতর চিন্তন দক্ষতার স্তর (কোনো বিষয় বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ বা মূল্যায়ন করার দক্ষতা) যাচাই করে।

প্রয়োগযোগ্য উদাহরণ :

১. উপরোল্লিখিত ৭ অংশ পড়ে আপনারা জানলেন কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের প্রয়োগ স্তর হবে নিম্নরূপ: “অনুধাবন করা ধারণাকে নতুন পরিস্থিতিতে প্রয়োগ করতে পারা”। এসএসসি

পরীক্ষার কয়েক বৎসরের বিজ্ঞান বিষয়সমূহের প্রশ্নপত্র সংগ্রহ করে চিহ্নিত করণ এরকম কয়টি প্রশ্ন করা হয়েছিল। এগুলো আপনার ডায়রীতে লিখুন এবং সম্ভব হলে অধিবেশনের শিরোনামসহ একটি কপি বাউবি'র স্কুল অব এডুকেশন-এ জমা দিন।

২. নিচে পদার্থ বিদ্যা বিষয়ের একটি পরীক্ষণ সংক্রান্ত দুইটি দৃশ্য তুলে ধরা হল। ধারণাটি এরকম: একজন বিজ্ঞান বিষয়ের প্রশিক্ষার্থী-শিক্ষক স্বশিখন পদ্ধতিতে “চুম্বকের আকর্ষণী ধর্ম” শ্রেণীকক্ষে উপস্থাপনের কৌশল ঘরে বসে আয়ত্ত করছেন। দুইটি চিত্রের মধ্যে একটি সঠিক ও অপরটি সঠিক নয়।



প্রশ্ন ১ : কোন চিত্রটি সঠিক এবং কেন?

উত্তর :

প্রশ্ন ২ : চুম্বকের আকর্ষণী ধর্মটি বিবৃত করুন।

উত্তর :

প্রশ্ন ৩ : এই পরীক্ষণটি শ্রেণীকক্ষে প্রদর্শন পদ্ধতিতে করতে হলে আপনাকে কি কি উপকরণ সংগ্রহ করতে হবে?

উত্তর :

প্রশ্ন ৪ : কি ধরনের কথোপকথনের মাধ্যমে আপনি শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণে কাজটি করাবেন তার একটি সংক্ষিপ্ত প্রকৃতধর্মী বর্ণনা দিন।

শিক্ষক -----

শিক্ষার্থী ১ -----

শিক্ষার্থী ২ -----

শিক্ষক -----

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞান শিক্ষায় উদ্দীপ্ত চিন্তন উপযোগী প্রশ্নকরণ দক্ষতার উন্নয়ন



চিন্তন দক্ষতার স্তর : বর্তমানে মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট পরীক্ষার (SSC) মাধ্যমে শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতার ৪টি স্তর মূল্যায়ন করা হয়। এই ৪টি স্তর হচ্ছে জ্ঞান, অনুধাবন, প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা। এই ৪টি অংশে চিন্তন দক্ষতার ৪টি স্তর অনুযায়ী প্রশ্ন করা হয়। কাঠিন্যের মাত্রা অনুযায়ী চিন্তন দক্ষতার স্তরগুলো নিম্নরূপে সাজানো হয়।

১. জ্ঞানের স্তর : এর অর্থ হচ্ছে পূর্বের অভিজ্ঞতা স্মরণ করা। এটি হল দক্ষতার সর্বনিম্ন স্তর। এর মধ্যে যে সব বিষয় অন্তর্ভুক্ত সেগুলো সাধারণ শব্দ ও প্রত্যয়সমূহ, বিশেষ তথ্য, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া এবং নীতিমালা স্মরণ করা বা চিনতে পারা।
২. অনুধাবন দক্ষতার স্তর : অনুধাবন দক্ষতা বলতে বোঝায় কোন বিষয়ের অর্থ বোঝার দক্ষতা। যেমন, তথ্য, নীতিমালা, সূত্র, নিয়ম, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া ইত্যাদি বুঝতে পারা। বুঝতে পারলে তা ব্যাখ্যা করা, মৌখিকভাবে বা প্রতীক, গ্রাফ, সারণী ও চিত্রের সাহায্যে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা সম্ভব হয়।
৩. প্রয়োগ দক্ষতার স্তর : প্রয়োগ বলতে বোঝায় পূর্বের অর্জিত জ্ঞান ও অনুধাবনকে কাজে লাগিয়ে তা ব্যবহার করার দক্ষতা অর্জন। নিয়ম, বিধি, তত্ত্ব, পদ্ধতি, প্রত্যয়, নীতিমালা ইত্যাদি প্রয়োগ করতে পারা। এছাড়া চার্ট, গ্রাফ তৈরি, পদ্ধতির সঠিক ব্যবহার/প্রদর্শন এবং হিসাব করতে পারা। এই ধরনের প্রশ্নের উত্তর সরাসরি পাঠ্য বইয়ে পাওয়া যায় না।
৪. উচ্চতর চিন্তন দক্ষতার স্তর : উচ্চতর দক্ষতা বলতে কোনো বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ ও মূল্যায়ন এবং বিচার- বিবেচনার দক্ষতাকে বোঝায়। উচ্চতর দক্ষতার আওতাভুক্ত বিষয়সমূহ হল বিভিন্ন ধরনের একগুচ্ছ তথ্য সংগঠিত করা ও তথ্যগুলোর মধ্যে সম্পর্ক চিহ্নিত করা। বিভিন্ন উৎস থেকে তথ্য বা ধারণা সংগ্রহ করে তা দিয়ে একটি কাঠামো বা নকশা তৈরি করা, মতামত, কাজ, সমাধান এবং পদ্ধতির মান বিচার করা। এটি চিন্তন দক্ষতার সর্বোচ্চ স্তর।



চিত্র ৭-২৩.১ : চিন্তন দক্ষতার স্তরসমূহ

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, লক্ষ্য করলে বুঝতে পারবেন উপরোল্লিখিত ৪টি দক্ষতার ব্লুমের ট্যাক্সোনোমি অনুসারে জ্ঞানগত ডোমেইনের এবং BISE এপর্যন্ত SSC পরীক্ষায় আবেগিক ডোমেইন মনোপেশীজ ডোমেইন সংক্রান্ত কোন প্রশ্ন সংযোজন করে নাই।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন : কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন বলতে বোঝায়, যে প্রশ্নের একটি সুনির্দিষ্ট কাঠামো আছে এবং যার আওতায় শিক্ষার্থীকে প্রশ্নের উত্তর প্রদান করতে হয়। প্রত্যেকটি কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নে একটি দৃশ্যকল্প বা ঘটনা পরম্পরা বর্ণনা করা থাকে এবং তার উপর ভিত্তি করে চিন্তন দক্ষতার স্তর অনুযায়ী ৪টি প্রশ্ন করা হয়। প্রথম প্রশ্নের উত্তর দেয়া সহজ। পরবর্তী প্রশ্নগুলো ক্রমশ শিক্ষার্থীর চিন্তন ক্ষমতা যাচাইমূলক হয় ফলে তুলনামূলকভাবে কঠিনসাধ্য।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের গঠন কৌশল নিচে দেয়া হল :

১. সকল কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন একটি দৃশ্যকল্প (Scenario/Stem) বা বর্ণনা দিয়ে শুরু হয়।
২. এই দৃশ্যকল্প হবে মৌলিক, পাঠ্যপুস্তকে সরাসরি এই দৃশ্যকল্প থাকবে না। অধিকাংশ ক্ষেত্রে এতে বিশেষ পরিস্থিতি বর্ণনা করা হবে এবং তা হতে পারে পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর আলোকে সংবাদপত্র থেকে নেয়া কোন তথ্য অথবা বিষয় সংশ্লিষ্ট সংক্ষিপ্ত অনুচ্ছেদ, চিত্র, ডায়াগ্রাম, সারণী, চার্ট ইত্যাদি।
৩. দৃশ্যকল্পটি শিক্ষাক্রমের অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তুর সাথে সরাসরি সম্পৃক্ত হতে হবে। এটি কয়েকটি ধারণার সমন্বয়ে প্রণীত হওয়া চাই যার উপর নির্ভর করে প্রশ্ন প্রণয়ন করা সম্ভব হবে।
৪. প্রশ্ন প্রণেতা অথবা শিক্ষক অবশ্যই দৃশ্যকল্পটি আকর্ষণীয় এবং সহজে বোধগম্য করে প্রণয়ন করবেন।
৫. কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ৪টি অংশ থাকবে। অংশগুলো হচ্ছে (ক), (খ), (গ) এবং (ঘ)। ক' অংশের জন্য ১ নম্বর, খ' অংশের জন্য ২ নম্বর, গ' অংশের জন্য ৩ নম্বর এবং ঘ' অংশের জন্য ৪ নম্বর বরাদ্দ থাকবে। শিক্ষার্থীরা পরিস্কারভাবে বুঝতে পারবে সবশেষের অংশটিতেই সবচেয়ে বেশি নম্বর বরাদ্দ করা হয়েছে। বেশিরভাগ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের নমুনা নিম্নরূপ :

দৃশ্যকল্প :

ক. জ্ঞান দক্ষতা যাচাই	১ নম্বর
খ. অনুধাবন দক্ষতা যাচাই	২ নম্বর
গ. প্রয়োগ দক্ষতা যাচাই	৩ নম্বর
ঘ. উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা যাচাই	৪ নম্বর

৬. কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন যথাসম্ভব সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সকল পরিচ্ছেদ/অংশকে প্রতিফলিত করে কয়েকটি অংশের সমন্বয়ে প্রণীত হবে। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে শিক্ষক ও শিক্ষার্থী যেন প্রতি বিষয়ের সমগ্র শিক্ষাক্রমের উপর গুরুত্ব দেন এবং কোনো অংশ বাদ দেয়ার সুযোগ না নিতে পারেন।

৭. প্রত্যেক কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন, দক্ষতার কাঠিন্যের ক্রম অনুযায়ী লেখা হয়। অংশ (ক) জ্ঞান স্তর (তথ্য স্মরণ করা) যাচাই করে। অংশ (খ) অনুধাবন স্তর (বিষয়বস্তু বুঝে কিনা) যাচাই করে। অংশ (গ) প্রয়োগ স্তর (অনুধাবন করা ধারণাকে নতুন পরিস্থিতিতে প্রয়োগ

করতে পারে কিনা) যাচাই করে। ফলে এই অংশের উত্তর পাঠ্যপুস্তকে সরাসরি পাওয়া যায় না। অংশ (ঘ) উচ্চতর চিন্তন দক্ষতার স্তর (কোনো বিষয় বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ বা মূল্যায়ন করার দক্ষতা) যাচাই করে।

কর্মপত্র ৭-২৩.২ এর সাথে মিলিয়ে দেখুন আপনি সবগুলো উদ্দেশ্য প্রণোদিত লেখা চিহ্নিত করতে পেরেছিলেন কিনা।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের সুবিধাসমূহ :

১. সুনির্দিষ্ট প্রশ্নের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর জ্ঞান, অনুধাবন, দক্ষতা ও উচ্চতর দক্ষতা যাচাই করা যায়।
২. প্রশ্নগুলো শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্যের সংগে সঙ্গতিপূর্ণ।
৩. নম্বর প্রদান নৈর্ব্যক্তিক হয়।
৪. প্রায়োগিক দিককে লিখিত পরীক্ষার আওতায় আনা সম্ভব হয়।
৫. শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তরের সবলতা ও দুর্বলতা যাচাই করা যায়।
৬. শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতার উন্নয়ন করা যায়।
৭. শিক্ষার্থীদের পারস্পরিক পার্থক্য বিচার করা যায়।
৮. শিক্ষার্থী যেন তার শিখনে আগ্রহী হওয়ার উদ্দীপনা খুঁজে পায় সে ধরনের ইঙ্গিত প্রদান করে।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়ন

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন প্রণয়নের জন্য বিষয়ের সংগে সম্পর্কিত কোনো দৃশ্যকল্প প্রশ্নের সূচনা হিসেবে লিখুন। পাঠ্যবইয়ের কোন অংশ সরাসরি তুলে দেয়া যাবে না। এবার দৃশ্যকল্পকে ভিত্তি করে প্রশ্ন প্রণয়ন করুন।

- প্রথম প্রশ্নটি হবে স্মৃতিনির্ভর (recall type)। এই প্রশ্নটি এমনভাবে করুন যাতে শিক্ষার্থী স্মৃতিকে ভিত্তি করে পাঠ্যপুস্তক থেকে উত্তরটি দিতে পারে।
- দ্বিতীয় প্রশ্নটি হবে অনুধাবন। ‘কেন’ অথবা অনুরূপ প্রশ্নবাচক শব্দ ব্যবহার করে প্রশ্নটি করুন।
(এ প্রশ্নের উত্তর পাঠ্যপুস্তকে পাওয়া যাবে, তবে তা নিজের ভাষায় লিখতে হবে।)
- তৃতীয় প্রশ্নটি হবে প্রয়োগের এবং এটি সূচনার সাথে সরাসরি সম্পর্কিত। এই প্রশ্নটি এমনভাবে তৈরি করুন যাতে শিক্ষার্থী অর্জিত জ্ঞান ও অনুধাবনকে নতুন পরিস্থিতিতে প্রয়োগ করে উত্তরটি লিখতে পারে।
- চতুর্থ প্রশ্নটি হবে উচ্চতর দক্ষতা যাচাইয়ের জন্য। এই প্রশ্নটি এমনভাবে করুন যাতে শিক্ষার্থী প্রাসঙ্গিক কোন বিষয়কে ‘বিশ্লেষণ’, ‘সংশ্লেষণ’ অথবা ‘মূল্যায়ন’ করতে পারে।

কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের নমুনা

ক. বিজ্ঞানের বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কিত আমাদের তিন গবেষক যাচ্ছেন লিডাও নোবেল সম্মেলনে প্রতিবছর জার্মানির লিডাও শহরে হাজির হন নোবেল বিজয়ী বিজ্ঞানীরা। তাঁদের সান্নিধ্য পেতে সেখানে যান পাঁচ শতাধিক তরুণ বিজ্ঞানী। এ বছর লিডাও নোবেল সম্মেলনের বিষয় রসায়ন। ২০০৭ সাল থেকে বাংলাদেশের তরুণ গবেষকেরা হাজির থাকছেন সেখানে। এরই

ধারাবাহিকতায় এবারের সম্মেলনের তিন বাংলাদেশি গবেষককে নিয়ে এ প্রতিবেদন লিখেছেন মুনির হাসান (প্রথম আলো, ২৬ এপ্রিল, ২০০৯ ক্রোড়পত্র পৃষ্ঠা-৩)

দেখতে দেখতে বিষয়টি নিয়মিত হয়ে উঠছে। গত দুই বছরের মতো একদল নোবেল বিজয়ী বিজ্ঞানীর সান্নিধ্যে আসার সুযোগ পাচ্ছেন তিনজন বাংলাদেশি গবেষক। ২০০৯ সালের ৫৯তম লিডাও নোবেল সম্মেলনে যোগ দেওয়ার জন্য নির্বাচিত হয়েছেন বাংলাদেশের শিশির ঘোষ, কাজী মাহমুদা তাসনীম ও বিপ্লব কুমার সাহা। সবকিছু ঠিক থাকলে ২৮ জুন থেকে ৪ জুলাই জার্মানির লিডাও শহরে নোবেল বিজয়ী বিজ্ঞানীদের সান্নিধ্যে সময় কাটাতে পারবেন তাঁরা।

লিডাও সম্মেলন

১৯৫১ সাল থেকে জার্মানির লিডাও শহরে অনুষ্ঠিত হচ্ছে নোবেল বিজয়ী বিজ্ঞানীদের সম্মেলন। তবে সেখানে কেবল নোবেল বিজয়ী বিজ্ঞানীরা থাকেন না, তাঁদের সঙ্গে যোগ দেন সারা বিশ্বের বিভিন্ন দেশ থেকে একদল তরুণ-তরুণী, বিজ্ঞানকে কেন্দ্র করে যাঁরা তাঁদের ভবিষ্যতের স্বপ্ন দেখেন। প্রথম দিকে রসায়ন ও পদার্থবিজ্ঞান থাকলেও পরে এর সঙ্গে যুক্ত হয়েছেন চিকিৎসা ও অর্থনীতিতে নোবেল বিজয়ীরাও। ২০০৮ সালে দুটি সম্মেলন হয়েছে পদার্থবিজ্ঞান ও অর্থনীতির। বাংলাদেশের চার গবেষক ছাড়াও অর্থনীতির সম্মেলনে যোগ দিয়েছিলেন নোবেল বিজয়ী অর্থনীতিবিদ মুহাম্মদ ইউনুস। চার-পাঁচ দিনের অনুষ্ঠানের অনেকটা জুড়ে থাকে নতুন নতুন বিষয়ের তাত্ত্বিক আলোচনা, থাকে সেমিনার-সিম্পোজিয়াম। তবে সবকিছুর উদ্দেশ্য থাকে বিজ্ঞানীদের সঙ্গে আড্ডা দেওয়ার সুযোগ, তাঁদের সঙ্গে ঘনিষ্ঠ হওয়ার সুযোগ, কাছে থেকে দেখার সৌভাগ্য!

কেবল নোবেল বিজয়ীরা নন, বিভিন্ন দেশ থেকে তরুণ বিজ্ঞানীদের সঙ্গে আসেন তাঁদের মেন্টর বা শিক্ষাদূতরাও। তাঁরাও কিনা প্রথম সারির বিজ্ঞানী। কাজেই এ সম্মেলন কেবল জানার নয়, জানানোর ও সম্পর্ক গড়ে তোলার সুযোগও বটে।

৫০ বছর হয়ে গেলেও বাংলাদেশ থেকে তরুণ-তরুণীদের সেখানে পাঠানোর কথা ভাবা হয়নি আগে কখনো। একটা কারণ সম্ভবত আমাদের দেশের বিজ্ঞানীদের সংগঠনগুলো নিজেরা। এসব অ্যাসোসিয়েশনের কর্তব্যাক্ষিরে যেহেতু জানেন যে এ সম্মেলনে তাঁরা যেতে পারবেন না, সে জন্য বোধহয় উৎসাহ দেখাননি কখনো!

২০০৭ সালে ভিয়েনা প্রবাসী প্রয়াত বিজ্ঞানী আবদুল ফাত্তাহর উদ্যোগে বাংলাদেশ থেকে তরুণ গবেষকদের অংশগ্রহণের উদ্যোগ নেওয়া হয়। ২০০৭ ও ২০০৮ সালের তিনটি সম্মেলনে এ পর্যন্ত বাংলাদেশের ১০ গবেষক অংশ নিয়েছেন।

আপনার জন্য অর্পিত কাজ —

উপরের সংবাদটি পড়ে আপনি নিয়ম অনুযায়ী ০৪টি কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন তৈরি করুন।

খ. পদার্থ বিজ্ঞানের ব্যবহারিক কাজ সংক্রান্ত

(১) সরল দোলকের কার্যকরী দৈর্ঘ্য এবং দোলনকালের সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য একটি পরীক্ষণ সম্পন্ন করার পর নিম্নরূপ ফলাফল পাওয়া গেল :

কার্যকরী দৈর্ঘ্য	1m	1.5 m	2 m	2.5 m	3 m
৫০ দোলনের সময়	100 sec	120 sec	140 sec	160sec	179 sec

- ক) দোলনকাল বলতে কী বোঝ? ১
 খ) উপরের পরীক্ষণের ৫০টি দোলন নির্বাচন করা হয়েছে কেন তা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ) কার্যকরী দৈর্ঘ্য L (X- অক্ষরেখা) এবং দোলনকাল এর বর্গ T^2 (Y- অক্ষরেখা) এর লেখচিত্র আঁকুন (সারণীর তথ্য ব্যবহার করে)। লেখচিত্র থেকে T^2 এবং L এর সম্পর্ক নির্ণয় করুন। ৩
 ঘ) লেখচিত্র থেকে প্রাপ্ত রেখার ঢাল নির্ণয় করে g এর মান বের করুন ৪

যদি আপনার শিক্ষার্থীরা নিজে থেকে সঠিক উত্তর বের করতে না পারে তাহলে আপনি তাদের সঠিক লেখচিত্রটি এঁকে দেখাবেন। আপনাকে সাহায্য করার জন্য পাঠের শেষে এই পরীক্ষণ সম্পর্কিত চিত্রগুলো প্রদান করা হল।

(২) একটি অজানা রোধের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ চালিয়ে নিম্নের তথ্যগুলো পাওয়া গেল।

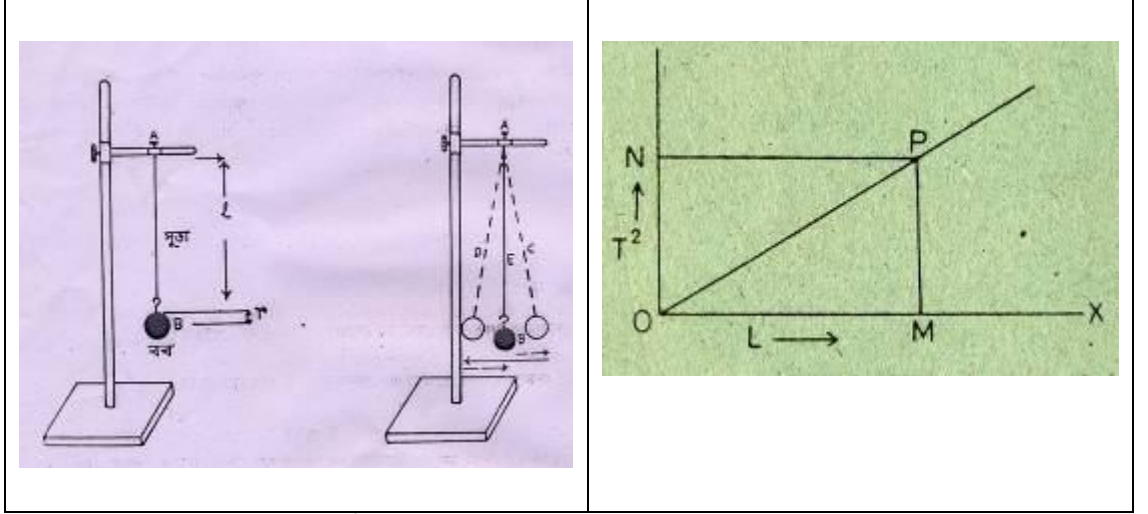
বিভব পার্থক্য V(volt)	প্রবাহ I(amp.)	রোধ=বিভব পার্থক্য/প্রবাহ V/I(ohm)
১.০	০.১০	১০
২.০	০.২০	১০
৩.০	০.৩০	১০

- (ক) রোধ কি? ১
 (খ) ও'মের সূত্রটি ব্যাখ্যা কর। ২
 (গ) একটি বিভব- প্রবাহ লেখচিত্র আঁক। ৩
 (ঘ) অঙ্কিত লেখচিত্রটির বৈশিষ্ট্য কি? লেখচিত্র থেকে পরিবাহীটির রোধ কত নির্ণয় কর। ৪
- (৩) আমাদের দেশে বিদ্যুৎ উৎপাদন এবং রান্না ও গাড়ী চালানোর কাজে প্রাকৃতিক গ্যাসের ব্যবহার দিন দিন বাড়ছে। দেশে ৫টি কয়লার খনি আছে। একটি থেকে কয়লা উত্তোলন শুরু হয়েছে। কিন্তু এই গ্যাস ও কয়লার পরিমাণ সীমিত। ফলে একদিন এগুলো শেষ হয়ে যাবে। তখন শক্তি সংকট শুরু হবে। এমতাবস্থায়, আমাদের দেশে শক্তি সংকট মোকাবেলার জন্য অনেকেই নবায়নযোগ্য শক্তির কথা বলছেন।
- (ক) নবায়নযোগ্য শক্তি কী? বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহার করা যায় এরূপ ৪টি নবায়নযোগ্য শক্তি উৎসের নাম লিখুন। ১
 (খ) বেশির ভাগ অনবায়নযোগ্য শক্তি উৎস পুড়ে নিঃশেষ হয়ে যায় কেন? ২
 (গ) অনবায়নযোগ্য এমন একটি শক্তি উৎসের নাম লিখুন যা পোড়ে না। ৩
 (ঘ) বিদ্যুৎ উৎপাদনে নবায়নযোগ্য শক্তি উৎসের ব্যবহারের যৌক্তিকতা বিচার করুন। ৪



সম্ভাব্য উত্তর :

১. (গ) নিচের $L-T^2$ লেখ চিত্রটি এঁকে শিক্ষার্থীদের সঠিকভাবে ব্যাখ্যা দেবেন।



ক. মূল পরীক্ষণ

খ. $L-T^2$ লেখচিত্র

কার্যকর দৈর্ঘ্য $L = l$ (সুতার দৈর্ঘ্য) $\times r$ (বব-এর ব্যাসার্ধ)

প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ, পরবর্তী অধিবেশনের জন্য আপনাদের কিছু পূর্ব প্রস্তুতি প্রয়োজন। পাঠে অগ্রগতির জন্য আপনাদের অন্তত একটি করে নিম্নবর্ণিত মূল্যযাচাই ছক প্রস্তুত করতে হবে —

- শ্রেণী অভীক্ষা
- শ্রেণী কাজ
- ব্যবহারিক কাজ
- বাড়ীর কাজ
- নির্ধারিত কাজ
- মৌখিক উপস্থাপন
- দলগত কাজ

আরো লাগবে

রেকর্ড সংরক্ষণ মূল্যযাচাই পত্র।

বিজ্ঞান শিক্ষণ-শিখনে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার শিখন

ভূমিকা

সম্প্রতি শিক্ষার মাধ্যমিক স্তরে SBA (School-based Assessment) প্রথা চালু করা হয়েছে যার মাধ্যমে শ্রেণী শিক্ষকগণ শিক্ষার্থীর ধারাবাহিক অগ্রগতির রেকর্ড তৈরি করাপূর্বক বাৎসরিক রিপোর্ট তৈরি করেন। ৬ষ্ঠ থেকে ৯ম শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের জন্য এই ধারাবাহিক মূল্যায়ন প্রথা চালু করা হয়েছে। বিজ্ঞান বিষয়সমূহের শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যসূচিতে যেহেতু তাত্ত্বিক পাঠের সাথে প্রয়োজনীয় প্রয়োগমূলক ব্যবহারিক কাজ সম্পৃক্ত থাকে সেহেতু শিক্ষককে বিজ্ঞান বিষয়ের শিক্ষকের ধারাবাহিক মূল্যায়ন করার পদ্ধতি বা কৌশল আয়ত্ত করতে হয়। এই অধিবেশনে এ সংক্রান্ত কর্মভিত্তিক আলোচনা রয়েছে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি -

- শ্রেণীকক্ষে বিজ্ঞান শিক্ষক হিসেবে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন ধরনের দক্ষতা যাচাই সংক্রান্ত মান নির্ধারিত মূল্যযাচাই ছকে দেখাতে পারবেন।
- কোর্স ওয়ার্ককে নির্ধারিত ক্ষেত্রে বিভক্ত করে মূল্যায়ন করতে পারবেন।
- মূল্যযাচাই পত্র অনুযায়ী কোর্স ওয়ার্কের মূল্যযাচাই লিপিবদ্ধ করতে পারবেন।
- ৬ষ্ঠ থেকে ৯ম শ্রেণীসমূহে SBA এর আওতায় বিভিন্ন দক্ষতা মূল্যায়ন করে শিক্ষার্থীদের রেকর্ড মূল্যযাচাই পত্রে সংরক্ষণ করতে পারবেন।
- শিক্ষার্থীদের বিদ্যালয় আচরণ এবং ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধের মূল্যযাচাই করে তা মূল্যযাচাই পত্রে লিপিবদ্ধ করতে পারবেন।

কার্যপ্রণালী

স্বশিখনের ক্ষেত্রে :

বাসায় বসে স্বশিখনের ক্ষেত্রে আপনি নিজের সুবিধামত সময় ও গতিতে অধিবেশনের সবগুলো কর্মপত্রের কাজ করবেন। মূল শিখনীয় বিষয় একাধিকবার পড়বেন। পরে সময় ও সুযোগ করে অন্যান্য সহপাঠীসহ প্রয়োজনবোধে প্রশিক্ষকের সাথে দুর্বোধ্য অংশসমূহের উপর আলোচনা করবেন।

টিউটোরিয়াল সেশনের ক্ষেত্রে :

যে অধিবেশনে প্রয়োজন হবে সেখানে ব্যবহারের জন্য প্রশিক্ষক বা টিউটরকে সেশনের পূর্বদিন কেন্দ্রের পরীক্ষাগারের যন্ত্রপাতি শ্রেণীকক্ষে এনে পরীক্ষণ পরিচালনা করার সকল প্রস্তুতি নিতে হবে। এই অধিবেশনে ব্যবহৃতব্য মূল্যযাচাই পত্রসমূহের একটি করে ফটোকপি প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে সঙ্গে নিয়ে আসতে বলবেন।



পর্ব-ক : কোর্স ওয়ার্ক ও তার ক্ষেত্র সম্পর্কে ধারণা

১. প্রশিক্ষক নিম্নের প্রশ্ন দুটির ধারণা প্রশিক্ষণার্থীদের দলীয়ভাবে আলোচনা করে উপস্থাপনের জন্য বলবেন।

ক. কোর্স ওয়ার্ক বলতে কী বোঝায় ?

খ. শিক্ষার্থীদের কোর্স ওয়ার্ককে কয়টি ক্ষেত্রে বিভক্ত করা যায় ও কী কী ?

কাজ শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা তা উপস্থাপন করবেন। উত্তর প্রদানে অসম্পূর্ণতা থাকলে প্রশিক্ষক সহযোগিতা করবেন।



পর্ব-খ : কোর্স ওয়ার্কের মূল্যায়ন মূল্যায়ন পত্রের ব্যবহার

২. প্রশিক্ষক প্রতিটি দলে শ্রেণী অভীক্ষা, শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ, বাড়ির কাজ, নির্ধারিত কাজ, মৌখিক উপস্থাপন ও দলগত কাজের মূল্যায়ন পত্র সরবরাহ করবেন কিংবা পূর্বের নির্দেশনা অনুযায়ী প্রশিক্ষণার্থী নিজের বাড়ী থেকে এগুলো তৈরি করে আনবেন। প্রশিক্ষণার্থীগণ দলের সদস্যদের সাথে পারস্পরিক মত বিনিময় ও আলাপ আলোচনার মাধ্যমে মূল্যায়ন পত্রের ধারণা লাভের চেষ্টা করবেন এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর তৈরি করবেন। প্রশিক্ষক এ সময় শ্রেণীতে ঘুরে ঘুরে মূল্যায়ন পত্র দ্বারা মূল্যায়ন পত্রের পদ্ধতি সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের ধারণা গঠনে সহযোগিতা করবেন।

(ক) শ্রেণী অভীক্ষা :

ক. শ্রেণী অভীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কোন দক্ষতার যাচাই করা হয় ?

খ. শ্রেণী অভীক্ষা দ্বারা মূল্যায়ন পত্রের ক্ষেত্রগুলো কী ?

গ. শ্রেণী অভীক্ষার জন্য শ্রেণীত মূল্যায়ন পত্রের ব্যাখ্যা দিন।

(খ) শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ :

ক. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ বলতে কী বোঝেন?

খ. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কার্যাবলীর উদাহরণ দিন?

গ. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজের মূল্যায়ন পত্র দুটি বুঝিয়ে দিন।

(গ) বাড়ির কাজ :

ক. বাড়ির কাজ কী ?

খ. বাড়ির কাজের মূল্যায়ন পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(ঘ) নির্ধারিত কাজ :

ক. নির্ধারিত কাজ কী ?

খ. নির্ধারিত কাজের উদ্দেশ্য কী ?

গ. নির্ধারিত কাজের মূল্যায়ন পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(ঙ) মৌখিক উপস্থাপন :

ক. মৌখিক উপস্থাপন কী ?

খ. মৌখিক উপস্থাপনায় মূল্যায়ন পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(চ) দলগত কাজ :

- ক. দলগত কাজের দ্বারা শিক্ষার্থীর কী কী দক্ষতা পরিমাপ করা যায় ?
খ. দলগত কাজের মূল্যযাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন ।



পর্ব-গ : SBA এর আওতায় শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন দক্ষতা মূল্যায়ন রেকর্ড সংরক্ষণে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার

প্রশিক্ষণার্থীদের শিখন মূল্যায়ন

অধিবেশন চলাকালীন সময়ে শিক্ষার্থী হিসেবে নিচের বিষয়গুলির প্রতি লক্ষ্য রাখবেন :

- পাঠের উদ্দেশ্য ও শিখনফল অনুযায়ী আপনি কিছু শিখতে পারছেন কিনা ?
- দলীয় আলোচনায় বা কাজে সব সময় আপনি অংশ গ্রহণ করছেন কিনা ?

এ জন্যে প্রশিক্ষকের করণীয়

- দলীয় কাজে প্রশিক্ষণার্থীদের অংশ গ্রহণ পর্যবেক্ষণ ;
- কাজ সম্পাদন পর্যবেক্ষণ ;
- কাজের সময় প্রশিক্ষণার্থীদের উৎসাহব্যঞ্জক প্রশ্ন করা ;
- শ্রেণী সাড়া যাচাই ।

বাড়ির কাজ প্রদান :

০৫ মিঃ

প্রশিক্ষক প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে তার নিজস্ব বিদ্যালয়ের অন্ততপক্ষে ১০ জন শিক্ষার্থীর ‘আচরণ, ব্যক্তিক ও সামাজিক মূল্যবোধ’ পরিমাপের মূল্যযাচাই পত্র তৈরি করে আনতে বলবেন ।

মূল্যযাচাই পত্র (শ্রেণী অভীক্ষা, শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ, বাড়ির কাজ, নির্ধারিত কাজ, মৌখিক উপস্থাপন ও দলগত কাজের মূল্যযাচাই পত্র)

(ক) শ্রেণী অভীক্ষা :

- ক. শ্রেণী অভীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কোন দক্ষতা যাচাই করা হয় ?
খ. শ্রেণী অভীক্ষা দ্বারা মূল্যযাচাইয়ের ক্ষেত্রগুলো কী ?
গ. শ্রেণী অভীক্ষার জন্য প্রণীত মূল্যযাচাই পত্রের ব্যাখ্যা দিন ।

শ্রেণী অভীক্ষার মূল্যাচাই পত্র বা ছক-এর আংশিক নমুনা

শিক্ষার্থীর নাম	সাময়িক				সাময়িক				সাময়িক			
	অ-১	অ-২	মোট	SBA	অ-১	অ-২	মোট	SBA	অ-১	অ-২	মোট	SBA
	১০	১০	২০	৫	২০	১০	৩০	৫	২০	২০	৪০	৫
রুখসানা	৭	৮	১৫	৩.৭৫	১৮	৬	২৪	৪	১৪	১৬	৩০	৩.৭৫
ফাত্তাহ	৭	৫	১২	৩	১৪	১০	২৪	৪	১৬	১৬	৩২	৪

অ-১ : অভীক্ষা -১, অ-২ : অভীক্ষা -২

(খ) শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ :

- ক. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ বলতে কী বোঝেন ?
 খ. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কার্যাবলীর উদাহরণ দিন ?
 গ. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজের মূল্যাচাই পত্র দুটি বুঝিয়ে দিন ।

শ্রেণীর কাজের মূল্যাচাই পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশক												সম্মিলিত ফলাফল							
	বিষয়বস্তুর সঠিকতা			শিখনের আগ্রহ			উপস্থাপনা			স্বনির্ভরতা			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মোট	S.B. A নম্বর
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩৬	৫
আজাদ	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓		৮	৪		২৪	৮		৩২	৫
আলভি		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	৩	৪	৫	৯	৮	৫	২২	৩

৩ = অতি উত্তম, ২ = উত্তম, ১ = ভাল

আজাদ পেয়েছে : অতি উত্তম = ৮, উত্তম = ৪, পয়েন্ট = $৮ \times ৩ + ৪ \times ২ = ৩২$, SBA নম্বর = ৫

আলভি পেয়েছে : অতি উত্তম=৩, উত্তম=৪, ভাল =৫, পয়েন্ট = $৩ \times ৩ + ৪ \times ২ + ৫ \times ১ = ২২$, SBA নম্বর = ৩

SBA নম্বর - : ৩০-৩৬ পয়েন্ট = ৫ নম্বর ; ২৫-২৯ পয়েন্ট = ৪ নম্বর; ২০-২৪ পয়েন্ট = ৩ নম্বর ; ১৫-১৯ পয়েন্ট = ২ নম্বর; ১২-১৪ পয়েন্ট = ১ নম্বর ।

ব্যবহারিক কাজের মূল্যাচাই পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশক												সম্মিলিত ফলাফল						
	নির্দেশনা অনুকরণ			উপকরণ ও যন্ত্রপাতির ব্যবহার			কাজে আগ্রহ			একক বা সহযোগিতা মূলক কাজ			সার সংক্ষেপণ			পয়েন্ট			মোট
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	১২	৫		
শাকুর	✓				✓		✓			✓			৩	১		৯	২	১১	৪.৫৮
ফারাহ		✓			✓		✓			✓			২	২		৬	৪	১০	৪.১৬

(গ) বাড়ির কাজ :

- বাড়ির কাজ কী ?
- বাড়ির কাজের মূল্যাচাই পত্রটির প্রস্তুত প্রণালী বর্ণনা করুন। আপনার ধারণা মতে এর প্রয়োগে শ্রেণীতে কত সময় ব্যয় হতে পারে?

বাড়ির কাজের মূল্যাচাই পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	টার্ম				টার্ম				টার্ম			
	বাকা-১	বাকা-২	মোট	SBA নম্বর	বাকা- ১	বাকা -২	মোট	SBA নম্বর	বাকা- ১	বাকা- ২	মোট	SBA নম্বর
	১০	১০	২০	৫	২০	১০	৩০	৫	২০	২০	৪০	৫
রাফি	৮	৯	১৭	৪.৫	১৮	৬	২৪	৪	১৪	১২	২৬	৩.২৫
তিনি	৯	১০	১৯	৪.৭৫	১৬	৯	২৫	৪.২৫	১৬	১৮	৩৪	৪.২৫

বাকা-১ : বাড়ির কাজ-১, বাকা-২ : বাড়ীর কাজ-২

(ঘ) নির্ধারিত কাজ :

- নির্ধারিত কাজ কী ?
- নির্ধারিত কাজের উদ্দেশ্য কী ?
- নির্ধারিত কাজের মূল্যাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

নির্ধারিত কাজের মূল্যায়ন পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশিকা												সম্মিলিত ফলাফল							
	প্রক্রিয়া অনুসরণ			অনুধাবন ক্ষমতা			এককভাবে কাজ সম্পাদন			উপস্থাপন			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মোট	SBA নম্বর
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	১২	৫
রাশেদীন	✓				✓			✓		✓			২	২		৬	৪		১০	৪
বিলকিস		✓				✓			✓			✓	-	১	৩	-	২	৩	৫	২

SBA নম্বর - : ১১-১২ পয়েন্ট = ৫ নম্বর ; ৯-১০ পয়েন্ট = ৪ নম্বর; ৭-৮ পয়েন্ট = ৩ নম্বর; ৫-৬ পয়েন্ট = ২ নম্বর; ৪ পয়েন্ট = ১ নম্বর ।

(ঙ) মৌখিক উপস্থাপন :

ক. মৌখিক উপস্থাপন কী ?

খ. মৌখিক উপস্থাপনায় মূল্যায়ন পত্রটি বুঝিয়ে দিন ।

মৌখিক উপস্থাপনের মূল্যায়ন পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশিকা												সম্মিলিত ফলাফল							
	শোনা যায়			বোঝা যায়			স্বতঃস্ফূর্ত অংশ গ্রহণ			আত্মবিশ্বাস			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মোট	SBA নম্বর
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩৬	৫
নাবিদ	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓		৮	৪		২৪	৮		৩২	৫
নোশিন		✓	✓	✓	✓				✓			✓	-	৩	৯	-	৬	৯	১৫	২

SBA নম্বর : ৩০-৩৬ = ৫; ২৫-২৯ = ৪; ২০-২৪ = ৩; ১৫- ১৯ = ২; ১২-১৪ = ১ ।

(চ) দলগত কাজ :

ক. দলগত কাজের দ্বারা শিক্ষার্থীর কী কী দক্ষতা পরিমাপ করা যায় ?

খ. দলগত কাজের মূল্যায়ন পত্রটির ব্যবহার প্রণালী ব্যাখ্যা করুন ।

দলগত কাজের মূল্যায়ন পত্র

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশিকা												সম্মিলিত ফলাফল								
	সক্রিয় অংশ গ্রহণ			অপরকে উৎসাহ প্রদান			অন্যের বক্তব্য শোনা			ঐক্যমতে পৌছানো			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মো ট	SB A নম্বর	
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩৬	৫	
দল- ১	✓			✓			✓	✓			✓			৭	৫		২	১০		৩১	৫
দল-২		✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓		৩	৯	-	৬	৯		১৫	২

SBA নম্বর : ৩০-৩৬ = ৫; ২৫-২৯ = ৪; ২০-২৪ = ৩; ১৫- ১৯ = ২; ১২-১৪ = ১ ।

রেকর্ড সংরক্ষণে মূল্যযাচাই পত্র (শিক্ষার্থীদের কৃতিত্বের রেকর্ড)

৬ষ্ঠ থেকে ৯ম শ্রেণীতে SBA এর আওতায় শিক্ষার্থীদের কৃতিত্বের রেকর্ড সংরক্ষণ ছক :																				
শিক্ষার্থীর নাম	শ্রেণী অভীক্ষা				শ্রেণীর কাজ		শ্রেণী ও ব্যবহারিক কাজ			বাড়ির কাজ				নির্ধারিত কাজ		মৌখিক উপস্থাপন		দলগত কাজ		কোর্স ওয়ার্ক
	অ-১	অ-২	মোট নম্বর	SBA	নম্বর	SBA নম্বর	নম্বর	SBA নম্বর	বাকা-১	বাকা-২	মোট নম্বর	SBA নম্বর	নম্বর	SBA নম্বর	নম্বর	SBA নম্বর	নম্বর	SBA নম্বর	মোট নম্বর	
	১	১	২	২	৩	২	৩	৩	১	১	২	২	১	২	৩	২	৩	২	৩	
রুবা	৮	৬	১৪	৩	৬	৪	৩	৪	৮	৮	১৬	৪	১	২	৩	৪	৫	৬	২৭.৮	
রিফাত	৭	৮	১৫	৩	২	৩	২	৩	৭	৭	১৪	৩	১	৪	৩	৪	৫	৬	২৫.৫	
অঞ্জনা	৫	৫	১০	২	৩	৪	২	৩	৪	৪	৮	২	৬	২	৩	৪	৫	৬	২১	

অ - ১, অভীক্ষা - ১, অ - ২; অভীক্ষা - ২

নির্দেশিত কাজ ৭-২৪.১

- বাড়ির কাজ কী ?
- বাড়ির কাজের মূল্যযাচাই পত্রটির প্রস্তুত প্রণালী বর্ণনা করুন। আপনার ধারণা মতে এর প্রয়োগে শ্রেণীতে কত সময় ব্যয় হতে পারে?

আপনি কি মনে করেন শ্রেণীতে পাঠ চলাকালীন সময়ে শিক্ষক এই ছকগুলো ভরাট করতে পারবেন? বিকল্প ব্যবস্থা কি হতে পারে?

একটি বর্ণনাধর্মী রিপোর্ট তৈরি করুন। অন্যান্য সহপাঠীদের কাজ দেখুন। কোনটি বাস্তবতা নির্ভর হয়েছে?

মূল শিখনীয় বিষয়

বিজ্ঞান শিক্ষণ-শিখনে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার শিখন



১. কোর্স ওয়ার্ক :

শিক্ষার্থীরা সারা বছর ধরে শ্রেণীকক্ষে ও শ্রেণীকক্ষের বাইরে শিক্ষাক্রম এবং পাঠ্যসূচি মোতাবেক যে বিভিন্নমুখী কর্মসম্পাদন করে তাকে কোর্সওয়ার্ক বলে।

২. কোর্স ওয়ার্কের বিভিন্ন ক্ষেত্র :

ষষ্ঠ- নবম শ্রেণীর SBA এর জন্য শিক্ষার্থীর কোর্স ওয়ার্ককে ৬টি ক্ষেত্রে চিহ্নিত করা হয়েছে যা নিম্নরূপ :

- ক. শ্রেণী অভীক্ষা ;
- খ. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ
- গ. বাড়ীর কাজ ;
- ঘ. নির্ধারিত কাজ ;
- ঙ. মৌখিক উপস্থাপন;
- চ. দলগত কাজ।

(ক) শ্রেণী অভীক্ষা :

১. শ্রেণী অভীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কোন্ দক্ষতা যাচাই করা হয় ?

উত্তর : শ্রেণী অভীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতার অগ্রগতির মূল্যযাচাই করা হয়।

২. শ্রেণী অভীক্ষার মাধ্যমে মূল্যযাচাইয়ের ক্ষেত্রগুলো কী কী ?

- উত্তর : - যা শিখেছে তা স্মরণ করতে পারা ।
 - যা শিখেছে তা অনুধাবন করতে পারা ।
 - লব্ধ ধারণা নিজের ভাষায় প্রকাশ করতে পারা ।
 - তথ্যকে শ্রেণী বিন্যাস করতে পারা ।
 - সার সংক্ষেপ তৈরি অথবা সম্প্রসারণ বা ব্যাখ্যা করতে পারা ।
 - অর্জিত জ্ঞানকে নতুন পরিস্থিতিতে প্রয়োগ করতে পারা ।
 - কোন বিষয়ে যুক্তি সহকারে নিজস্ব মতামত ব্যক্ত করতে পারা ইত্যাদি।

৩. শ্রেণী অভীক্ষার জন্য প্রণীত মূল্যযাচাই পত্রের ব্যাখ্যা দিন ।

(খ) শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ :

১. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ বলতে কী বোঝেন ?

উত্তর : শ্রেণীর কাজ : শ্রেণীর কাজ হচ্ছে শ্রেণীতে সম্পাদিত কাজ । যেমন- শোনা, পড়া, লেখা, আঁকা, চিন্তন, বলা ইত্যাদি।

ব্যবহারিক কাজ : শ্রেণীর কার্যাবলী শিক্ষার্থীর প্রায়োগিক ও ব্যবহারিক জীবনে অনুশীলন করা হল ব্যবহারিক কাজ ।

২. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কার্যাবলীর উদাহরণ দিন।

উত্তর : শ্রেণীর কাজ

- প্রশ্নের উত্তর লেখা ;
- গণিতের সমস্যার সমাধান ;
- রচনা লিখন ;
- পাঠ্য পুস্তক পড়ে টীকা প্রস্তুত করণ ;
- মানচিত্র , ডায়াগ্রাম, চার্ট অথবা চিত্র আঁকা ইত্যাদি।

৩. শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজের মূল্যযাচাই পত্র দুটির ব্যবহারিক প্রশাঙ্গী বর্ণনা করুন।

(গ) বাড়ির কাজ :

১. বাড়ির কাজ কী ?

উত্তর : বাড়ির কাজ হল বাড়িতে সম্পন্ন করার জন্য শিক্ষক প্রদত্ত পাঠ সম্পর্কিত কাজ। এটি শ্রেণীর কাজের অতিরিক্ত কাজ যা শিক্ষার্থী নিজে এককভাবে সম্পন্ন করতে সমর্থ হবে।

২. বাড়ির কাজের মূল্যযাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(ঘ) নির্ধারিত কাজ :

১. নির্ধারিত কাজ কী ?

উত্তর : নির্ধারিত কাজ হল দীর্ঘ পরিসরে বাড়ির কাজ, যাতে শিক্ষার্থীকে পাঠ্য পুস্তকের বাইরের বিভিন্ন তথ্য ব্যবহার করতে হবে।

২. নির্ধারিত কাজের উদ্দেশ্য কী ?

উত্তর : নির্ধারিত কাজের উদ্দেশ্য হল শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতা, ব্যক্তিক দক্ষতা ও সমস্যা সমাধানমূলক দক্ষতার মূল্যযাচাই।

৩. নির্ধারিত কাজের মূল্যযাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(ঙ) মৌখিক উপস্থাপন :

১. মৌখিক উপস্থাপন কী ?

উত্তর : শ্রেণী কক্ষে শিক্ষার্থীদের নিজ নিজ পাঠ সম্পর্কে কিছু বলার সুযোগ দান।

২. মৌখিক উপস্থাপনা সংক্রান্ত মূল্যযাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

(চ) দলগত কাজ :

১. দলগত কাজের দ্বারা শিক্ষার্থীর কী কী দক্ষতা পরিমাপ করা যায় ?

উত্তর : দলগত কাজের দ্বারা শিক্ষার্থীদের সহযোগিতা মূলক দক্ষতা, ব্যক্তিক দক্ষতা ও সামাজিক দক্ষতা পরিমাপ করা যায়।

২. দলগত কাজের মূল্যযাচাই পত্রটি বুঝিয়ে দিন।

পরিকল্পনা প্রণয়নে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার

ভূমিকা

আপনার মনে প্রশ্ন জাগতে পারে পাঠ পরিকল্পনায় মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার আপনি কি করে করবেন? এর ব্যবহার কতগুলো পদক্ষেপের মাধ্যমে সম্পাদিত হয় —

প্রথমেই মূল্য যাচাই পত্রের ধারণা নিতে হবে, এরপর মূল্য যাচাই পত্র ব্যবহারের গুরুত্ব উপলব্ধি করতে হবে, সাথে সাথে মূল্য যাচাই পত্র ব্যবহারের যৌক্তিকতার মাত্রা নিরূপণ করতে শিখতে হবে। এ কাজগুলো যখন সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে পারবেন তখন আপনি নিশ্চিত হবেন যে এরপর আপনি আপনার প্রণয়নকৃত পাঠ পরিকল্পনার মূল্য যাচাই পত্র যথাযথভাবে ব্যবহার করতে পারবেন।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি -

- মূল্যযাচাই পত্রের ধারণা দিতে পারবেন।
- মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহারের গুরুত্ব উল্লেখ করতে পারবেন।
- মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহারের যৌক্তিকতার মাত্রা নিরূপণ করতে পারবেন।
- পাঠ পরিকল্পনায় মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহার করতে পারবেন।

কার্যপ্রণালী

স্বশিখনের ক্ষেত্রে :

বাসায় বসে স্বশিখনের ক্ষেত্রে আপনি নিজের সুবিধামত সময় ও গতিতে অধিবেশনের সবগুলো কর্মপত্রের কাজ করবেন। মূল শিখনীয় বিষয় একাধিকবার পড়বেন। পরে সময় ও সুযোগ করে অন্যান্য সহপাঠীসহ প্রয়োজনবোধে প্রশিক্ষকের সাথে দুর্বোধ্য অংশসমূহের উপর আলোচনা করবেন।

টিউটোরিয়াল সেশনের ক্ষেত্রে পূর্ব প্রস্তুতি :

প্রশিক্ষক বা টিউটরকে সেশনের পূর্বদিন কেন্দ্রের পরীক্ষাগারের যন্ত্রপাতি শ্রেণীকক্ষে এনে পরীক্ষণ পরিচালনা করার সকল প্রস্তুতি নিতে হবে। কিংবা কর্মপত্রের নির্দিষ্ট সংখ্যক ফটোকপি ও পোস্টার পেপার সঙ্গে নিয়ে আসতে বলবেন প্রশিক্ষণার্থীদের।



পর্ব-ক : মূল্য্যাচাই পত্রের ধারণা

১. প্রশিক্ষক পূর্বজ্ঞান যাচাইয়ের জন্য প্রশিক্ষণার্থীদের নিকট মূল্য্যাচাই পত্র বলতে কী বোঝায় তা জানতে চাইবেন। প্রশিক্ষণার্থীগণ এককভাবে যথাসম্ভব উত্তর প্রদানে সচেষ্ট হবে। প্রশিক্ষক সহযোগিতা করবেন।



পর্ব - খ : মূল্য্যাচাই পত্র ব্যবহারের যৌক্তিকতা

২. প্রশিক্ষক ‘কর্মপত্র-৭-২৫.১’ এর ফটোকপি বের করে কর্মপত্রের নির্দেশনা অনুযায়ী আপনাদের কর্ম সম্পাদন করতে বলবেন। আপনারা এককভাবে কর্মসম্পাদন ও উপস্থাপন করবেন। প্রশিক্ষক প্রয়োজনে সহযোগিতা ও আলোচনা করবেন।



পর্ব-গ : পাঠ পরিকল্পনায় মূল্য্যাচাই পত্রের ব্যবহার

৩. এ পর্বে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের ৪০ মিনিট উপযোগী একটি পাঠ পরিকল্পনা দলীয়ভাবে প্রণয়ন করতে বলবেন। পরিকল্পনায় ‘শ্রেণীর কাজ’, ‘ব্যবহারিক কাজ’ ও ‘দলীয় কাজ’ এর মূল্য্যাচাই পত্র থাকবে। প্রশিক্ষণার্থীরা দলীয় কাজ পোস্টার পেপারে লিখে শ্রেণীকক্ষের দেয়ালে টানিয়ে প্রদর্শন করবেন এবং পরস্পরের সংগে আলোচনা করবেন। প্রশিক্ষক সহযোগিতা দেবেন।



পর্ব- ঘ : উন্মুক্ত আলোচনা ও সারাংশকরণ

৪. প্রশিক্ষক উপরোক্ত পর্বসমূহের শিখনফল আলোচনা করবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের কোন প্রশ্ন থাকলে তার যথাযথ জবাব দেবেন।

মূল্যায়ন

প্রশিক্ষণার্থীরা গাঠনিকভাবে নিম্নোক্তরূপে নিজেদের মূল্যায়িত করতে পারেন –

- সঠিক সময়ে ও সঠিকভাবে কাজ সম্পাদন ;
- আলোচনায় অংশগ্রহণ করেছে কিনা তা নিরূপণ ;
- বিভিন্ন মানের প্রশ্নকরণের দক্ষতা নিরূপণ ;
- উত্তরদান কতটা সঠিক ;
- পক্ষে যুক্তি প্রদর্শনের ক্ষমতা।

নির্দেশিত কাজ প্রদান :

০৫ মিঃ

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের ‘নির্দেশিত কাজ-৭-২৫.১’ দেবেন।
(বি.দ্র: এই অধিবেশনের শেষে দেখুন।) }

কর্মপত্র-৭-২৫.১ (মূল্যযাচাই পত্রের যৌক্তিকতা)

নিচের তালিকায় মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহারের কিছু যৌক্তিকতা দেয়া আছে। যুক্তিগুলোর গুরুত্ব অনুযায়ী তালিকার ডান পার্শ্বে পয়েন্ট প্রদান করুন। পয়েন্টের পরিসর হবে ৩, ২ ও ১। বেশি গুরুত্বপূর্ণ হলে ৩, তার থেকে কম হলে ২ অথবা একেবারে কম গুরুত্বপূর্ণ হলে ১ হবে।

শিক্ষার্থীর মূল্যযাচাইয়ে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ কারণ –

১. পরিকল্পিত ছক অনুযায়ী নম্বর প্রদান সম্ভব হয়।
২. বিষয়ের গুণের মাত্রাগত অবস্থা থাকার কারণে মূল্যযাচাই সঠিক হয়।
৩. পক্ষপাতহীনভাবে নম্বর প্রদান করা সম্ভব হয়।
৪. শিক্ষার্থীর সবলতা ও দুর্বলতা চিহ্নিত করা যায়।
৫. গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যযাচাই উভয়েরই রেকর্ড সংরক্ষণ সম্ভব হয়।
৬. শিক্ষার্থীর পারস্পরিক মেধার পার্থক্য নিরূপণ করা সম্ভব হয়।
৭. শিক্ষার্থী সম্পর্কে সার্বিক সিদ্ধান্ত নেয়া যায়।
৮. শিক্ষার্থীর বিশেষ অনুরাগের দিকগুলো চিহ্নিত করা যায়।
৯. মূল্যযাচাই প্রক্রিয়া বিজ্ঞানসম্মত।
১০. শিক্ষক সচেতন হন এবং শিক্ষণ পরিকল্পনার উন্নয়ন করতে পারেন।
১১. শিক্ষার্থীর আচরণ সম্পর্কে সম্যক ধারণা পাওয়া যায়।
১২. শিক্ষার্থীর সমস্যা সম্পর্কে ধারণা দেয়।

মূল শিখনীয় বিষয়

পরিকল্পনা প্রণয়নে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার



মূল্যযাচাই পত্রের ধারণা :

শিক্ষার্থীর শ্রেণী অভীক্ষা, শ্রেণীর কাজ ও ব্যবহারিক কাজ, বাড়ির কাজ, নির্ধারিত কাজ, মৌখিক উপস্থাপনা, দলগত কাজ ইত্যাদি মূল্যায়নের জন্য পরিকল্পিতভাবে যে রেকর্ড সংরক্ষণ ছক ব্যবহার করা হয় তাকে মূল্যযাচাই পত্র বলে।

মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহারের যৌক্তিকতা :

১. পরিকল্পিত ছক অনুযায়ী নম্বর প্রদান সম্ভব হয়।
২. বিষয়ের গুণের মাত্রাগত অবস্থা থাকার কারণে মূল্যযাচাই সঠিক হয়।
৩. পক্ষপাতহীনভাবে নম্বর প্রদান করা সম্ভব হয়।
৪. শিক্ষার্থীর সবলতা ও দুর্বলতা চিহ্নিত করা যায়।
৫. গঠনমূলক ও সামষ্টিক মূল্যযাচাই উভয়েরই রেকর্ড সংরক্ষণ সম্ভব হয়।
৬. শিক্ষার্থীর পারস্পরিক মেধার পার্থক্য নিরূপণ করা সম্ভব হয়।
৭. শিক্ষার্থী সম্পর্কে সার্বিক সিদ্ধান্ত নেয়া যায়।
৮. শিক্ষার্থীর বিশেষ অনুরাগের দিকগুলো চিহ্নিত করা যায়।
৯. মূল্যযাচাই প্রক্রিয়া বিজ্ঞানসম্মত করা সম্ভব।
১০. শিক্ষক সচেতন হন এবং শিক্ষণ পরিকল্পনার উন্নয়ন করতে পারেন।
১১. শিক্ষার্থীর আচরণ সম্পর্কে সম্যক ধারণা পাওয়া যায়।
১২. শিক্ষার্থীর সমস্যা সম্পর্কে ধারণা দেয়।

পাঠ পরিকল্পনায় মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার

মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহারসহ একটি পাঠপরিকল্পনা নিচে দেয়া হল -

পাঠ পরিকল্পনা নং ১

প	বিদ্যালয়ের নাম	: ক	বিষয়	: বিজ্ঞান
রি	প্রশিক্ষার্থীর নাম	: খ	শ্রেণী	: ৮ম
চি	রোল নং	: ১০০	পাঠ	: মৃদু পানি ও খর
তি	শিক্ষাবর্ষ	: ২০০৭-০৮	পানি	
	শিক্ষার্থীর সংখ্যা	: ৪০ জন	সময়	: ৪০মিঃ
			তারিখ	: ২৩.০৮.২০০৭

আচরণিক উদ্দেশ্য : পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা -

১. মৃদু পানি ও খর পানির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।
২. পানির খরতার কারণ পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ করতে পারবে।
৩. মৃদু পানি ও খরপানির উদাহরণ দিতে পারবে।

সহায়ক সামগ্রী / উপকরণ : চুন, পানি, বাঁকা কাঁচনল, টেস্ট টিউব, বিকার, গুড়া সাবান ও ড্রপার।

ব্যবহৃত পদ্ধতি / কৌশল : দলগত কাজ, দলীয় আলোচনা, মাথা খাটানো এবং জোড়ায় কাজ।

প্রস্তুতি :

৫ মিঃ

যথাসময়ে শ্রেণীকক্ষে প্রবেশ করে শিক্ষার্থীদের সাথে শুভেচ্ছা বিনিময় করব। শিক্ষার্থীদেরকে পাঁচটি দলে এমনভাবে বিভক্ত করব যেন প্রতিদলে মেধাবী-তুলনামূলকভাবে কম মেধাবী কিংবা উৎসাহী-কম উৎসাহী ছেলে ও মেয়ে শিক্ষার্থীর মিশ্রণ থাকে। প্রতিটি দল নির্ধারিত কাজের টেবিলের চতুর্দিকে বসাব এবং প্রতি দলে একজন করে দল নেতা মনোনয়ন করার নির্দেশ দেব। দলনেতার সহায়তায় পূর্বের ক্লাসে প্রদত্ত নির্দেশিত বাড়ীর কাজ আদায় করব। এরপর শিক্ষার্থীদের পাঠ সংশ্লিষ্ট পূর্বজ্ঞান যাচাইয়ে নিচের প্রশ্ন তিনটি করব।

ক. কী কী মৌলিক পদার্থের সমন্বয়ে পানি উৎপন্ন হয়?

খ. পানিতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন এর অনুপাত কত?

গ. প্রকৃতিতে পানি কী কী অবস্থায় পাওয়া যায়?

শিক্ষার্থীরা জোড়ায় আলোচনা করে প্রশ্ন তিনটির সম্ভাব্য উত্তর দেবে।

সম্ভাব্য উত্তর:

ক : হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন এর সমন্বয়ে পানি উৎপন্ন হয়।

খ : দুই আয়তন হাইড্রোজেন এবং এক আয়তন অক্সিজেনের রাসায়নিক সংযোগের ফলে পানি উৎপন্ন হয়।

গ : প্রকৃতিতে পানি কঠিন, তরল ও বায়বীয় এ তিন অবস্থায় পাওয়া যায়।

ধন্যবাদ। তোমাদের উত্তর সঠিক হয়েছে। আজ আমরা “মৃদু পানি ও খর পানি” নিয়ে আলোচনা ও পরীক্ষা-নিরীক্ষা করব। এই বলে পাঠের শিরোনামটি বোর্ডে লিখে দেব এবং শিক্ষার্থীদেরকে লিখে নিতে বলব।

উপস্থাপন :

৩০ মিঃ

পর্ব- ক : পানির উৎস সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বক্তৃতা

০৫ মিঃ

তোমরা কি জান পৃথিবীর চারভাগের প্রায় তিন ভাগ পানি এবং এক ভাগ স্থল। উৎপত্তিস্থল অনুসারে পানিকে প্রধানত: চার শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। যথা (ক) বৃষ্টির পানি (খ) ঝরণার পানি (গ) নদীর পানি ও (ঘ) সমুদ্রের পানি।

এভাবে চার প্রকার পানিতে কী কী মিশ্রিত থাকে সে সম্পর্কে কিছু তথ্য বক্তৃতার মাধ্যমে সরবরাহ করব।

পর্ব- খ : মৃদু পানি ও খর পানি

০৩ মিঃ

শিক্ষার্থীদের জোড়ায় জোড়ায় মত বিনিময়ের মাধ্যমে নিচের প্রশ্ন দুটির উত্তর বের করতে দেব।

১. দ্রবীভূত লবণের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে পানিকে কয় শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায় এবং কী কী?
২. মৃদু পানি ও খর পানির বৈশিষ্ট্য কী? কী কী উৎসের পানি মৃদু এবং কী কী উৎসের পানি খর?

সম্ভাব্য উত্তর

১. দ্রবীভূত লবণের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে পানিকে দুই শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। যেমন- মৃদু পানি ও খর পানি।
২. যে পানিতে অল্প সাবানেই প্রচুর ফেনা হয় তাকে মৃদু পানি বলে। যেমন- বৃষ্টির পানি, পুকুরের পানি ইত্যাদি। আর যে পানিতে প্রচুর সাবান খরচ করেও সহজে ফেনা হয় না তাকে খর পানি বলে। যেমন- সমুদ্রের পানি, ঝরণার পানি, নদীর পানি, গভীর নলকুপের পানি ইত্যাদি।

পর্ব- গ : খর পানি প্রস্তুত ও খরতার কারণ পরীক্ষণ

১২ মিঃ

শিক্ষার্থীদের প্রতিটি দলে ১টি করে টেস্ট টিউব, চূনের পানি এবং একটি করে বাঁকা কাচনল এবং কর্মপত্র-৭-২৫.১ সরবরাহ করে পানিতে কী কী পদার্থ দ্রবীভূত থাকলে পানি খর হয়, পরীক্ষণের মাধ্যমে সেটা প্রমাণ করতে বলব। শিক্ষার্থীরা দলগত ভাবে কাজ করার সময় আমি ঘুরে ঘুরে দেখব এবং প্রয়োজনীয় সাহায্য ও উৎসাহ প্রদান করব।

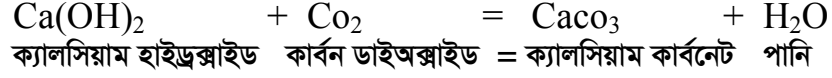
কর্মপত্র- ৭-২৫.১

১. টেস্টটিউবে সামান্য পরিষ্কার চূনের পানির নাও। এরপর টেস্ট টিউবের ভেতর বাঁকা কাঁচনল ঢুকাও এবং ৩-৪ মিনিট ধরে চূনের পানিতে ফুঁ দাও।
২. চূনের পানিতে কী পরিবর্তন হল লিখে রাখ।
৩. টেস্ট টিউবের দ্রবণে আবারও ৩-৪ মিনিট ফুঁ দাও।
৪. কী পরিবর্তন হল লিখে রাখ।
৫. দুই প্রকারের পরিবর্তন সম্পর্কে মন্তব্য কর।
৬. টেস্টটিউবের দ্রবণটি “ক” অক্ষর দ্বারা চিহ্নিত কর।

সম্ভাব্য উত্তর

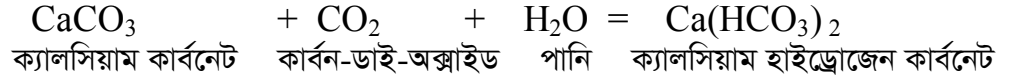
১ম পর্যবেক্ষণ : চুনের পানি ঘোলা হয়ে গেল।

সিদ্ধান্ত : চুনের পানির মধ্যে কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস বিক্রিয়া করে অদ্রবণীয় ক্যালসিয়াম কার্বনেট তৈরি করেছে। ফলে চুনের পানি ঘোলা হয়েছে।



২য় পর্যবেক্ষণ : ঘোলা চুনের পানি পরিষ্কার হয়ে গেল।

সিদ্ধান্ত : অদ্রবণীয় ক্যালসিয়াম কার্বনেটের মধ্যে আরও কার্বন-ডাই- অক্সাইড চালনার ফলে দ্রবণীয় ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট তৈরি হল। ফলে চুনের পানি আবার পরিষ্কার হয়ে গেল।



পর্ব-ঘ : খর পানি ও মৃদু পানি শনাক্তকরণ

১০ মিঃ

প্রতিটি দলে ২টি বীকার যার একটিতে সাবান পানি, অন্যটিতে পরিষ্কার ফুটানো ঠান্ডা পানি, একটি ড্রপার ও ২টি টেস্টটিউবসহ কর্মপত্র-৭-২৫.২ সরবরাহ করে পরীক্ষণের মাধ্যমে খর পানি ও মৃদু পানি শনাক্ত করতে বলব।

কর্মপত্র : ৭-২৫.২

- একটি টেস্টটিউবে ২ সি.সি. পরিমাণ ঠান্ডা ফুটানো পানি নাও।
- ড্রপারের সাহায্যে গুণে গুণে কয়েক ফোঁটা সাবান পানির দ্রবণ টেস্টটিউবের পানিতে দিয়ে টেস্ট টিউবটি ভালভাবে ঝাঁকো। দেখবে টেস্ট টিউবে ঝকঝকে ফেনা হয়েছে।
- এই ফেনা তৈরি করতে কত ফোঁটা সাবান- পানির দ্রবণ লেগেছে লিখে রাখ।
- অন্য একটি টেস্ট টিউবে ২ সি.সি. “ক” দ্রবণ নিয়ে তাতে ড্রপার দিয়ে ফোঁটা ফোঁটা সাবান পানির দ্রবণ মিশাও।
- ফেনা তৈরি করতে কত ফোঁটা সাবান পানির দ্রবণ লেগেছে লিখে রাখ।
- ফুটানো পানি এবং “ক” দ্রবণে ফেনা তৈরির পর কোন পার্থক্য লক্ষ্য করলে কি? মন্তব্য কর।

শিক্ষার্থীরা দলগতভাবে কাজটি করার সময় আমি ঘুরে ঘুরে দেখব, প্রয়োজনীয় সাহায্য সহযোগিতা প্রদান করব।

সম্ভাব্য উত্তর

- প্রথমে ফুটন্ত পানিতে ফেনা তৈরি করতে মাত্র ৬ ফোঁটা সাবান পানি লেগেছিল।

২. ক-দ্রবণে ফেনা করতে ২০ ফোঁটা সাবান পানি লেগেছে। সুতরাং ফেনা তৈরি করতে ফুটন্ত পানির চেয়ে ক-দ্রবণে অনেক বেশি সাবানের পানি মেশাতে হয়েছে। এতে প্রমানিত হয় ফুটন্ত পানি মৃদু পানি এবং ক-দ্রবণ খর পানি। এতে প্রতীয়মান হয় পানিতে যেসব পদার্থ দ্রবীভূত থাকলে পানি খর হয় তার মধ্যে ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট একটি।

এরপর আমি বলে দেব, প্রকৃতপক্ষে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়ামের যে কোন লবণ, যেমন-ক্যালসিয়াম কার্বনেট, ক্যালসিয়াম সালফেট, ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড, ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট, ম্যাগনেসিয়াম সালফেট, ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড ইত্যাদি পানিতে দ্রবীভূত থাকলে পানি খর হয়। আয়রণ বা লোহার উপস্থিতিও পানিকে খর করে। বর্তমান পরীক্ষণে পানিতে দ্রবীভূত ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট সাবান বা সোডিয়াম স্টীয়ারেটের সাথে বিক্রিয়া করে নিঃশেষিত হওয়ার পর অবশিষ্ট সাবান পানিতে ফেনার সৃষ্টি করল।

ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট + সোডিয়াম স্টীয়ারেট = ক্যালসিয়াম স্টীয়ারেট + সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট।

প্রয়োগ :

৩ মিঃ

এর পর নিচের প্রশ্ন দুটি শ্রেণীর সকল শিক্ষার্থীকে জিজ্ঞেস করব।

১. খর পানি ও মৃদু পানি কী?
২. কিভাবে পানির অস্থায়ী খরতা দূর করা যায়?

শিক্ষার্থী মূল্যায়নে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার

পাঠদান চলাকালীন সময়ে মোট সময়ের প্রতি লক্ষ্য রেখে সপ্তের মূল্যযাচাই পত্র বা ছকসমূহের এক বা একাধিক ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করব।

শ্রেণীর কাজের মূল্যযাচাইয়ের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশক									সম্মিলিত ফলাফল																				
	বিষয়বস্তুর সঠিকতা			শিখনের আগ্রহ			উপস্থাপনা			উত্তর প্রদানের গভীরতা			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মোট			S.B.A নম্বর								
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১
ক																														
খ																														

৩ = অতি উত্তম, ২ = উত্তম, ১ = ভাল

ব্যবহারিক কাজের মূল্যায়ন পত্রের ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশক												সম্মিলিত ফলাফল							
	নির্দেশনা অনুকরণ			উপকরণ ও যন্ত্রপাতির ব্যবহার			পর্যবেক্ষণ ও পরিমাপ দক্ষতা			সিদ্ধান্ত গ্রহণ			সার সংক্ষেপণ			পয়েন্ট			মোট	S.B. A নম্বর
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	১২	৫
ক																				
খ																				

দলগত কাজের মূল্যায়ন ছক

শিক্ষার্থীর নাম	মূল্যায়ন নির্দেশিকা												সম্মিলিত ফলাফল							
	সক্রিয় অংশ গ্রহণ			অপরকে উৎসাহ প্রদান			অন্যের বক্তব্য শোনা			ঐক্যমতে পৌছা			সার সংক্ষেপ			পয়েন্ট			মোট	SBA নম্বর
	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩	২	১	৩৬	৫
দল- ১																				
দল-২																				

SBA নম্বর : ৩০-৩৬ = ৫; ২৫-২৯ = ৪; ২০-২৪ = ৩; ১৫- ১৯ = ২; ১২-১৪ = ১ ।

বিদ্র : মূল্যায়ন নির্দেশিকার সংখ্যা প্রয়োজনে পরিবর্তন করা যেতে পারে ।

বাড়ির কাজ প্রদান :

২ মিঃ

শিক্ষার্থীদেরকে পানির খরতার জন্য কী কী লবন দায়ী তার একটি তালিকা তৈরি করে আনতে বলা হবে এবং আগামী ক্লাসে জমা দেবে তারা ।

এরপর ঘন্টা বাজার সাথে সাথে শিক্ষার্থীদেরকে ধন্যবাদ জানিয়ে উপকরণসহ শ্রেণীকক্ষ ত্যাগ করব ।

শিক্ষকের কমন রুমে প্রবেশ করে প্রথমেই আমরা ডায়রীতে লিখে রাখব বিশেষ কোন ঘটনা ঘটে ছিল কিনা বা শ্রেণীতে কোন বিশৃঙ্খলা হয়েছিল কিনা ।

একটি অত্যন্ত প্রয়োজনীয় কাজ :

শিক্ষার্থী-শিক্ষক হিসেবে আপনি শ্রেণী পাঠদানের পর আপনার ডায়রীতে লিখে রাখুন । প্রকৃতপক্ষে একজন শিক্ষকের পক্ষে একটি ক্লাশে তিনটি মূল্য যাচাই পত্র পূরণ করা সম্ভব কিনা? যদি আপনি সত্যিকার অর্থে কাজটি করে থাকেন তাহলে লিখুন প্রত্যেকটির জন্য আপনার কি পরিমাণ সময় লেগেছে ।

নির্দেশিত কাজ-৭-২৫.১ (শিক্ষণে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার পর্যবেক্ষণ)

লক্ষ্য : সতীর্থ শিক্ষণে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার পর্যবেক্ষণ।

সংগঠন ও পদ্ধতি :

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের সংখ্যানুপাতে দল গঠন করবেন যেখানে প্রতিটি দলে ৫ জন প্রশিক্ষণার্থী থাকবেন। প্রতিটি দলে একজন দলনেতা থাকবেন। দলনেতা নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে কাজ ঠিক করে নেবেন। কাজ শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা কাজের লিখিত রিপোর্ট প্রশিক্ষকের নিকট জমা দেবেন।

কাজের ধারা :

১. শ্রেণী মূল্যায়নে মূল্যযাচাই পত্র তৈরি

টিউটোরিয়াল সেশনের ক্ষেত্রে :

বাড়ীতে বসে স্বশিখন পদ্ধতিতে কাজ করার ক্ষেত্রে আপনি প্রত্যেকটি পদক্ষেপ মনোযোগ সহকারে করবেন। নিচের নির্দেশনা অংশটি পড়ুন এবং দেখুন মোট কয়টি পদক্ষেপের কথা বলা হয়েছে; এর মধ্যে শুধু শেষেরটি স্বশিক্ষণের ক্ষেত্রে সম্ভব হবে না।

প্রশিক্ষণার্থীরা দলগতভাবে ৬ষ্ঠ - ৮ম শ্রেণী পর্যন্ত বিজ্ঞানের একটি বিষয়বস্তু নির্বাচিত করবেন। দলের প্রতিটি সদস্য উক্ত বিষয়ের উপর ১০-১৫ মিনিট উপযোগী একটি পাঠ পরিকল্পনা আলাদা আলাদাভাবে তৈরি করবেন। এরপর প্রত্যেকেই উক্ত পাঠ পরিকল্পনা উপযোগী পরিমাপযোগ্য মূল্যায়ন নির্দেশকসমূহ মূল্যযাচাই পত্রে অন্তর্ভুক্ত করবেন এবং দলনেতার নেতৃত্বে আলোচনার মাধ্যমে প্রয়োজনীয় সংশোধন করবেন। পাঠপরিকল্পনার উদ্দেশ্য উল্লেখ করতে হবে।

২. মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার পর্যবেক্ষণ

দলের সদস্যরা প্রত্যেকেই দলের অন্যান্যদের সামনে পাঠ উপস্থাপন করবেন। পাঠ উপস্থাপনের সময় উপস্থাপক পরিকল্পিতভাবে মূল্যযাচাই পত্র ব্যবহার করবেন। দলের অন্যান্য সদস্যগণ তার পাঠদান শেষে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার পর্যবেক্ষণ করে সে সম্পর্কে লিখিত ও মৌখিক ফলাবর্তন দেবেন। পাঠ উপস্থাপক নিজেও তার মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার দক্ষতার সবলতা বা দুর্বলতা সম্পর্কে আত্মসমালোচনা করবেন। এরপর দলের অন্য সদস্যরা একইভাবে পাঠ উপস্থাপন করবেন এবং ফলাবর্তন গ্রহণ করবেন।

এরপর সকল দলের সদস্যগণ আলোচনার মাধ্যমে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার দক্ষতা সম্পর্কে মতবিনিময় করবেন।

৩. শিক্ষণে মূল্যযাচাই পত্রের ব্যবহার দক্ষতার প্রতিফলনমূলক প্রতিবেদন

এই অংশে প্রশিক্ষণার্থীরা প্রত্যেকেই তাদের পাঠ উপস্থাপনে আত্মসমালোচনামূলক প্রতিফলন, অন্যান্য সদস্যদের মৌখিক ও লিখিত ফলাবর্তন ইত্যাদি সমন্বয়ে একটি রিপোর্ট তৈরি করবেন।

যা স্বশিক্ষনের ক্ষেত্রে নিজের অগ্রগতির জন্য তৈরি করতে হবে বা টিউটোরিয়াল অধিবেশনের ক্ষেত্রে টিউটরের নিকট জমা দিতে হবে :

১. পাঠপরিকল্পনার লিখিতরূপ।
২. আত্মসমালোচনামূলক প্রতিফলন এবং মৌখিক ও লিখিত ফলাবর্তনসহ চূড়ান্ত প্রতিবেদন।

সময়সীমা : কাজ গ্রহণ করার পর সর্বোচ্চ এক সপ্তাহ