



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়

সৃজনশীল প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও পরিশোধন বিষয়ক প্রশিক্ষণ

অংশগ্রহণকারী: এইচএসসি/আলিম পর্যায়ে পাঠদানকারী শিক্ষক ও কর্মকর্তাবৃন্দ

বিষয়: জীববিজ্ঞান

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

সেপ্টেম্বর ২০২৫

বাংলাদেশ আন্তঃশিক্ষা বোর্ড সমন্বয় কমিটি

চেয়ারম্যান মহোদয়ের বাণী

মাধ্যমিক শিক্ষার মূল্যায়ন পদ্ধতিকে যথার্থ ও নির্ভরযোগ্য করার জন্য ২০১০ সালে এসএসসি এবং ২০১২ সালে এইচএসসি পর্যায়ে সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতির প্রবর্তন করা হয়। এ পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীদের না বুঝে মুখস্ত করার প্রবণতা থেকে সরিয়ে এনে পাঠ্যবইয়ের বিষয়বস্তু বুঝে আত্মস্থ করা, বাস্তব জীবনে তা প্রয়োগ করা এবং কোন বিষয়বস্তুকে বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ ও মূল্যায়নের সক্ষমতা অর্জনের উপর জোর দেওয়া হয়। পাবলিক পরীক্ষার ক্ষেত্রে যথার্থ এবং নির্ভরযোগ্য সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন ও পরিশোধনের জন্য বিশেষায়িত জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োজন। তাই প্রশ্ন প্রণেতা এবং প্রশ্ন পরিশোধনকারীগণের জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান শিক্ষা বোর্ডসমূহের জন্য একটি অত্যাবশ্যকীয় কার্যক্রম।

২০০৮ সাল হতে বিভিন্ন সময়ে বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট প্রশ্ন প্রণেতা, প্রশ্ন পরিশোধনকারী ও প্রধান পরীক্ষকগণের জন্য ১২ দিনের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করেছে। ২০১৮ সালের পর প্রশ্ন প্রণেতা, প্রশ্ন পরিশোধনকারী ও প্রধান পরীক্ষকগণের জন্য কোনো প্রশিক্ষণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয় নাই। এই সময়ে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত স্কুল শিক্ষকগণের অবসরে চলে যাওয়া ও প্রশাসনিক পদে দায়িত্ব পালনের কারণে বিভিন্ন শিক্ষা বোর্ডে দক্ষ প্রশ্ন প্রণেতা ও প্রশ্ন পরিশোধনকারীর সংকট তৈরি হয়েছে। তাছাড়া ২০২৪ সালে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড ২০২৬ সাল থেকে এসএসসি এবং সমমানের পরীক্ষার প্রশ্নের ধরন ও মূল্যায়ন কাঠামোতে পরিবর্তন এনেছে। তাই বিভিন্ন বোর্ডের চাহিদা অনুযায়ী বাংলাদেশ আন্তঃশিক্ষা বোর্ড সমন্বয় কমিটি এইচএসসি ও আলিম পর্যায়ের প্রশ্ন প্রণেতা ও পরিশোধকগণের জন্য ৬দিনের প্রশিক্ষণ প্রদানের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। এ লক্ষ্যে কর্মশালার মাধ্যমে এইচএসসি ও আলিম পর্যায়ের ২৩টি বিষয়ের প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়। পূর্ব নির্ধারিত কিছু মানদণ্ডের ভিত্তিতে প্রতিটি শিক্ষাবোর্ড থেকে প্রতি বিষয়ে ৮ জন বিষয় শিক্ষককে এ প্রশিক্ষণ গ্রহণের জন্য নির্বাচন করা হয়েছে।

বাংলাদেশ আন্তঃশিক্ষা বোর্ড সমন্বয় কমিটির তত্ত্বাবধানে প্রশ্নপ্রণেতা ও পরিশোধনকারীগণের জন্য প্রশিক্ষণ কার্যক্রমটি যথাসময়ে ও সুষ্ঠুভাবে অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট (BEDU) এর সম্মানিত বিশেষজ্ঞগণ তাঁদের দীর্ঘদিনের দক্ষতা ও অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে এ ম্যানুয়াল প্রস্তুত করেছেন। ম্যানুয়াল প্রস্তুতকরণে কলেজ ও মাদরাসার সম্মানিত শিক্ষকগণ মূল্যবান অবদান রেখেছেন। তাঁদের প্রতিও জানাই কৃতজ্ঞতা। এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচির জন্য প্রয়োজনীয় সহায়তা ও পরামর্শ প্রদানের পাশাপাশি যাবতীয় ব্যয় বাংলাদেশ আন্তঃশিক্ষা বোর্ড সমন্বয় কমিটি নির্বাহ করছে। এর সাথে সংশ্লিষ্ট সকলকে জানাই আন্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ।

প্রত্যাশা করা যায়, প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষকগণ এইচএসসি/আলিম পর্যায়ে মানসম্মত প্রশ্ন প্রণয়ন, পরিশোধন ও মূল্যায়নে অবদান রাখতে সক্ষম হবেন। আমি এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের সর্বাঙ্গীন সাফল্য কামনা করছি।



(প্রফেসর ড. খন্দোকার এহসানুল কবির)

সভাপতি

বাংলাদেশ আন্তঃশিক্ষা বোর্ড সমন্বয় কমিটি

ও

চেয়ারম্যান

মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

ম্যানুয়াল প্রস্তুতকরণ ও প্রশিক্ষণ তত্ত্বাবধান কমিটি

ক্রমিক	নাম	পদবি	
১	প্রফেসর এস এম কামাল উদ্দিন হায়দার	পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক	আহবায়ক
২	জনাব মোহাম্মদ নূরুল হক	উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক (গোপনীয়)	সদস্য
৩	জনাব মোহাম্মদ মমতাজ উদ্দিন	উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক (উচ্চমাধ্যমিক)	সদস্য
৪	জনাব মোঃ ইমদাদ জাহিদ	উপসচিব (প্রশাসন ও সংস্থাপন)	সদস্য
৫	জনাব জেসমিন তাসলিমা বানু	উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক (সনদ)	সদস্য সচিব

ম্যানুয়াল প্রণয়ন ও প্রশিক্ষণ প্রদানকারী বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট-এর বিশেষজ্ঞবৃন্দ

ক্রমিক	নাম	পদবি
১	প্রফেসর মোঃ খালিদ হোসেন	অধ্যাপক, রাষ্ট্রবিজ্ঞান (ফোকাল পয়েন্ট)
২	প্রফেসর মোঃ আলী হাসান	অধ্যাপক, সমাজকল্যাণ
৩	প্রফেসর সালমা আক্তার	অধ্যাপক, প্রাণিবিজ্ঞান
৪	প্রফেসর লিপিকা রানী সাহা	অধ্যাপক, সমাজবিজ্ঞান
৫	প্রফেসর মুহাম্মদ সাইফুল ইসলাম	অধ্যাপক, পদার্থবিজ্ঞান
৬	প্রফেসর রনজিত কুমার সরকার	অধ্যাপক, রসায়ন
৭	জনাব মুহাম্মদ আসলাম খালেদ	সহযোগী অধ্যাপক, ব্যবস্থাপনা
৮	জনাব মোঃ শামসুল হুদা	সহযোগী অধ্যাপক, অর্থনীতি

প্রশিক্ষণ সূচি			
দিবস	অধিবেশন	সময়	প্রশিক্ষণের বিষয়
প্রথম দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০:৩০	মাধ্যমিক স্তরের প্রচলিত শিক্ষাক্রম (Curriculum)
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর এবং বহুনির্বাচনি প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও প্রকারভেদ
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা
দ্বিতীয় দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০: ৩০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন
তৃতীয় দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০: ৩০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন
চতুর্থ দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০: ৩০	সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	সৃজনশীল প্রশ্নের রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	সৃজনশীল প্রশ্নের রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন
পঞ্চম দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০: ৩০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন
ষষ্ঠ দিবস	অধিবেশন ১	০৯:০০ - ১০: ৩০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ২	১১:০০ - ০১:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ৩	০২:০০ - ০৩:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন
	অধিবেশন ৪	০৩:০০ - ০৫:০০	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন

প্রতিদিন

- সকালের চা ১০: ৩০ - ১১: ০০
- দুপুরের খাবার ও বিরতি ০১: ০০ - ০২: ০০
- বিকালের চা ০৪: ৪৫ - ০৫: ০০

সূচিপত্র

চেয়ারম্যান মহোদয়ের বাণী		i	
ম্যানুয়াল প্রস্তুতকরণ ও প্রশিক্ষণ তত্ত্বাবধান কমিটি		iii	
ম্যানুয়াল প্রণয়ন ও প্রশিক্ষণ প্রদানকারী বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট-এর বিশেষজ্ঞবৃন্দ		iii	
প্রশিক্ষণ সূচি		v	
সূচিপত্র		vi	
শিক্ষার্থী মূল্যায়ন সংক্রান্ত প্রয়োজনীয় কিছু শব্দ/পরিভাষা		vii	
প্রশিক্ষণের বিষয়		পৃষ্ঠা	
১.	মাধ্যমিক স্তরের প্রচলিত শিক্ষাক্রম	১	
২.	চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর এবং বহুনির্বাচনি প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও প্রকারভেদ	৫	
৩.	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা	৯	
৪.	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন	১২	
৫.	বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন	১৪	
৬.	সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য	১৬	
৭.	সৃজনশীল প্রশ্নের রুব্রিক্স ও নমুনা উল্টর প্রণয়ন	১৮	
৮.	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন	২১	
৯.	রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন	২২	
পরিশিষ্ট			
১০.	পরিশিষ্ট: ক	শিক্ষাক্রম অনুযায়ী ষষ্ঠ-দ্বাদশ শ্রেণির শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য	২৭
১১.	পরিশিষ্ট: খ-১	বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্য	২৯
১২.	পরিশিষ্ট: খ-২	মাধ্যমিক স্তরের কারিকুলাম অনুযায়ী বিষয়বস্তু ও শিখনফল	৩০
১৩.	পরিশিষ্ট: গ	শিখনফল ম্যাপ	৪২
১৪.	পরিশিষ্ট: ঘ	বহুনির্বাচনি প্রশ্নের দক্ষতার স্তর নির্ণয়	৪৫
১৫.	পরিশিষ্ট: ঙ	বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদের উদাহরণ	৪৯
১৬.	পরিশিষ্ট: চ	উদ্দীপক তৈরিতে নেতিবাচক বিষয় পরিহার সংক্রান্ত পরিপত্র	৫০
১৭.	পরিশিষ্ট: ছ	ত্রুটিযুক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	৫১
১৮.	পরিশিষ্ট: জ	ত্রুটিযুক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নের শুদ্ধরূপ	৫৩
১৯.	পরিশিষ্ট: ঝ	বহুনির্বাচনি প্রশ্নের নির্দেশক ছক	৫৮
২০.	পরিশিষ্ট: ঞ	বহুনির্বাচনি প্রশ্নের সঠিক উত্তর উপস্থাপনের নমুনা ছক	৬০
২১.	পরিশিষ্ট: ট	সৃজনশীল প্রশ্নের উদাহরণ	৬২
২২.	পরিশিষ্ট: ঠ	সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর	৬৪
২৩.	পরিশিষ্ট: ড	পরীক্ষা সংস্কারের প্রস্তাবন	৭৪

শিক্ষার্থী মূল্যায়ন সংক্রান্ত প্রয়োজনীয় কিছু শব্দ/পরিভাষা

শব্দ/পরিভাষা	অর্থ
Aptitude Test	প্রবণতা বা ষাঁক নিরূপন অভীক্ষা: কোন বিষয়ের প্রতি আগ্রহ, ষাঁক বা প্রবণতা নিরূপন। যেমন, গণিত শেখানোর প্রতি প্রবণতা নিরূপন।
Application	প্রয়োগ: পূর্বে অর্জিত জ্ঞান বা দক্ষতা পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে ব্যবহার করার সক্ষমতা।
Analysis	বিশ্লেষণ: কোন ধারণা বা বস্তু বিভিন্ন উপাদানে বিভক্ত এবং উপাদানসূহের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন।
Assessment	কৃতিত্ব যাচাই: পরীক্ষা বা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের অর্জিত জ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গির পরিমাণ নির্ধারণ।
Assessment Instrument	মূল্যায়ন উপকরণ: শিক্ষার্থীদের কৃতিত্ব যাচাই করার জন্য যে সব উপকরণ ব্যবহার করা হয়। যেমন-প্রশ্নপত্র, নির্দেশনা, রেটিং স্কেল ইত্যাদি।
Backwash Effect	কোন কাজের ফলাফলের প্রভাব: যেমন শিখন-শেখানোর উপর পরিচালিত অভীক্ষার ফলাফলের প্রভাব।
Class Test	শ্রেণি অভীক্ষা: পাঠ্যসূচির কোনো পরিচ্ছেদ, পাঠ্যপুস্তকের কোনো অধ্যায় বা কোনো ইউনিটের শিখন-শেখানো শেষে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি জানার জন্য সংক্ষিপ্ত সময়ের পরীক্ষা।
Comprehension	অনুধাবন: কোন বিষয়বস্তু থেকে অর্থ তুলে ধরতে পারা। নিজের ভাষায় ব্যাখ্যা, বর্ণনা এবং অনুবাদ ইত্যাদি।
Constructivism	গঠনবাদ: শিক্ষার্থীর ধারণা গঠন বিষয়ক তত্ত্ব। পুরাতন অভিজ্ঞতার আলোকে নতুন অভিজ্ঞতা বিশ্লেষণের মাধ্যমে ধারণা গঠন।
Correlation	সহ-সম্পর্ক: দুটি চলক এর মধ্যে সম্পর্ক। একটির পরিবর্তন হলে যদি অপরটিরও পরিবর্তন হয় তা হলে বলা হয় চলক দুটির মধ্যে সহ-সম্পর্ক আছে। পরিবর্তন একই দিকে অথবা বিপরীত দিকে হতে পারে। যেমন-এসএসসি পরীক্ষায় (লিখিত পরীক্ষা) শিক্ষার্থীর প্রাপ্ত স্কোর এবং ব্যবহারিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত স্কোরের মধ্যে একই দিকে সহ-সম্পর্ক থাকা প্রাসঙ্গিক।
Criterion Referenced Interpretation	পূর্ব নির্ধারিত মানদণ্ডের বিচারে শিক্ষার্থীর অর্জিত কৃতিত্ব বিশ্লেষণ।
Curriculum	শিক্ষাক্রম: শিক্ষার কোন পর্যায়ের বা বিষয়ের যাবতীয় শিক্ষা কার্যক্রমের পরিকল্পনা।
Evaluation	মূল্যায়ন: শিক্ষার্থীর অর্জনের (জ্ঞান, দক্ষতা, দৃষ্টিভঙ্গি মূল্যবোধ ইত্যাদি) মাত্রা নিরূপন ও বিশ্লেষণ করে মতামত প্রদান।
Examination	পরীক্ষা: শিক্ষার্থীরা কাগজ কলম ব্যবহার করে প্রশ্নপত্রের উত্তর প্রদানের মাধ্যমে তাদের কৃতিত্ব প্রকাশ করে। পরীক্ষার একটি আনুষ্ঠানিকতা থাকে এবং দীর্ঘ সময়ব্যাপী অনুষ্ঠিত হয় (সাময়িক পরীক্ষা, বার্ষিক পরীক্ষা)।
Feedback	ফলাবর্তন: কোন কিছু মূল্যায়ন বা পরিবীক্ষণের পর এর ত্রুটি বিচ্যুতি বা ভুল-ভ্রান্তি ধরিয়ে দেওয়া। যেমন- ক্লাস পরীক্ষার পর শিক্ষার্থীদের ভুল ধরিয়ে নির্দেশনা দেওয়া।
Follow-up	শিক্ষার্থীদের এ্যাসাইনমেন্ট বা কোন কাজ করতে দেওয়ার পর শিক্ষক কর্তৃক তাদের কাজের গতিধারা ও স্বরূপ পরিবীক্ষণ (মনিটর) করা।
Formative Assessment	গঠনকালীন মূল্যায়ন: শিখন-প্রক্রিয়ার অংশ হিসাবে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি মূল্যায়ন। শিখন-শেখানো কার্যক্রম চলাকালীন শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন এবং তাৎক্ষণিক ফিডব্যাক প্রদানের মাধ্যমে তাদের শিখনের মানোন্নয়ন।
Higher Order Thinking Skills	উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা: বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ, মূল্যায়ন ও সৃজনশীল দক্ষতা উচ্চতর চিন্তন দক্ষতার অন্তর্ভুক্ত।
Intellectual Skill	বুদ্ধিবৃত্তিক দক্ষতা: শিক্ষার্থীদের বুদ্ধিবৃত্তিক বা মেধা সম্পর্কিত দক্ষতা। এতে অর্ন্তভুক্ত হয় তথ্য স্মরণ করার সামর্থ্য। কোনো বিষয় বুঝেছে কি না তা প্রকাশ করার দক্ষতা। অর্জিত জ্ঞান নতুন পরিস্থিতিতে ব্যবহার করতে পারার দক্ষতা। কোনো বিষয়বস্তু/যন্ত্রপাতি বিভিন্ন উপাদানে/অংশে বিভক্ত করা, এদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ধারণ এবং উপাদান/অংশসমূহ একত্রিত করে নতুন কিছু সৃষ্টি করার/সিদ্ধান্ত নেওয়ার দক্ষতা। সৃষ্টি/সিদ্ধান্ত মূল্যায়ন করার এবং মতামতের পক্ষে যুক্তি উপস্থাপনের পারদর্শিতা।

শব্দ/পরিভাষা	অর্থ
Item Facility Index	প্রশ্নপত্রের পদের (Item) কাঠিন্য-মাত্রা: এটি হচ্ছে সঠিক উত্তরদাতা ও মোট উত্তরদাতার অনুপাত। একটি নির্দিষ্ট পদ কতটুকু কঠিন হয়েছে তা এই সূচকের মাধ্যমে জানা যায়।
Item Discrimination Index	প্রশ্নপত্রের পদের বিভেদকরণ মাত্রা: প্রশ্নপত্রের একটি নির্দিষ্ট পদের সঠিক উত্তরের প্রেক্ষিতে বেশি নম্বর অর্জনকারী শিক্ষার্থী এবং কম নম্বর অর্জনকারী শিক্ষার্থীদের তুলনা। উচ্চ মেধা সম্পন্ন এবং কম মেধা সম্পন্ন শিক্ষার্থীর মধ্যে কতটুকু পার্থক্য করেছে তা এই সূচকের মাধ্যমে জানা যায়।
Ipsative Referenced Interpretation	শিক্ষার্থীদের আচরণ, মূল্যবোধ ও দৃষ্টিভঙ্গি রেটিং স্কেলের মাধ্যমে মূল্যায়ন।
Knowledge	জ্ঞান: তত্ত্ব, তথ্য, সূত্র, ধারণা, ইত্যাদি জানা এবং স্মরণ রাখা।
Learning Outcome	শিখনফল: পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর আচরণের যে পরিবর্তন প্রত্যাশা করা হয়।
Leniency in Marking	নম্বর প্রদানে উদারতা: শিক্ষার্থীদের উত্তরপত্র মূল্যায়নে কৃতিত্বের চেয়ে বেশি নম্বর প্রদান এবং ক্ষমার দৃষ্টিতে বিবেচনা করা। এর ফলে মূল্যায়নের যথার্থতা ও নির্ভরযোগ্যতা প্রশ্নবদ্ধ হয়।
Marking Scheme/Rubrics	নম্বর প্রদান নির্দেশিকা: শিক্ষার্থীদের প্রশ্নের উত্তরের গুণাগুণ যাচাই করে মান অনুযায়ী পরীক্ষকগণ কীভাবে নম্বর প্রদান করবেন সে সম্পর্কিত নির্দেশনা। এর মাধ্যমে নির্ভরযোগ্যতা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
Measurement	পরিমাপ: শিক্ষার্থীদের কৃতিত্ব যাচাইয়ে ব্যবহৃত ইনস্ট্রুমেন্ট প্রয়োগ করে শিক্ষার্থীদের কৃতিত্ব সম্পর্কে প্রাপ্ত উপাত্ত (সংখ্যাবাচক)।
Moderation	পরিশোধনঃ প্রয়োজনীয় পরিবর্তন ও পরিমার্জনের মাধ্যমে প্রশ্নপত্র মানসম্মত করা।
Norm Referenced Interpretation	পরীক্ষায় শিক্ষার্থীদের কৃতিত্বের ভিত্তিতে একজন শিক্ষার্থীর সাথে আরেকজন শিক্ষার্থীর তুলনা। যেমন- এইচএসসি/আলিম/এসএসসি/দাখিল পরীক্ষার ফলাফলের ভিত্তিতে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন গ্রেড প্রদান।
Randomization of Script	উত্তরপত্র নমুনায়ন: দৈবচয়ন পদ্ধতিতে উত্তরপত্র নির্বাচন।
Raw Score	অশোধিত নম্বর (Raw Score) শিক্ষার্থীদের উত্তরপত্রে পরীক্ষক কর্তৃক প্রদত্ত নম্বর।
Reliability	নির্ভরযোগ্যতা: একাধিকবার অভীক্ষা প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাপ্ত ফলাফলের মধ্যে সঙ্গতি
Specification Grid	নির্দেশক ছকঃ প্রশ্নপত্র প্রণয়নের জন্য নির্ধারিত ছকে দক্ষতা ও অধ্যায় ভিত্তিক প্রশ্নের পদ (Item) বন্টন বা বিন্যাস।
Standardization	আদর্শায়ন/প্রমিতকরণ: পরীক্ষায় প্রাপ্ত শিক্ষার্থীর Raw Score পরিসংখ্যানের সূত্র প্রয়োগ করে আদর্শ নম্বরে রূপান্তরকরণ।
Statistical Moderation	পরিসংখ্যানিক পরিশোধন: পরিসংখ্যানিক বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ার সাহায্য নিয়ে এক রকম ব্যবস্থায় প্রাপ্ত নম্বরের সঙ্গে অন্য ব্যবস্থায় প্রাপ্ত নম্বরের তুলনা করে চূড়ান্ত নম্বর নির্ধারণ করা।
Summative Assessment	সামষ্টিক মূল্যায়ন: কারিকুলাম/সিলেবাস অনুযায়ী পাঠদান শেষে একটি দীর্ঘ সময় পরে শিক্ষার্থীর কৃতিত্ব মূল্যায়ন (যেমন-সাময়িক/বার্ষিক পরীক্ষা, এইচএসসি, আলিম, এসএসসি পরীক্ষা, দাখিল পরীক্ষা)।
Synthesis	সংশ্লেষণ: কোন কিছু ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করে মূলভাব বা সারকথা নির্ধারণ।
Syllabus	পাঠ্যসূচি: নির্দিষ্ট সময়ের জন্য কোন বিষয়ের নির্ধারিত বিষয়বস্তু ও নির্ধারিত নম্বরের তালিকা।
Validity	যথার্থতা: যা পরিমাপ করার কথা তা কতটা করা গেছে, নির্ধারিত শিখনফল কতটা অর্জিত হয়েছে তা পরিমাপের জন্য যে প্রশ্নপত্র ব্যবহার করা হয় ঐ প্রশ্নপত্র দ্বারা তা কতটা পরিমাপ করা সম্ভব।

প্রথম দিবস: অধিবেশন-১ (০৯:০০ - ১০:৩০)

প্রশিক্ষণের বিষয় : মাধ্যমিক স্তরের প্রচলিত শিক্ষাক্রম (Curriculum)

শিখনফল : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ-

- শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য, উদ্দেশ্য, শিখনফল ও বিভিন্ন শিখনক্ষেত্রের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- শিখনফল ম্যাপ প্রস্তুত করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, নীরব পাঠ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাক্টিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

একটি নির্দিষ্ট বয়স ও শ্রেণির শিক্ষার্থীরা কী জ্ঞান, দক্ষতা এবং দৃষ্টিভঙ্গির অধিকারী হবে এর সামগ্রিক পরিকল্পনা এবং বাস্তবায়ন কৌশল হচ্ছে শিক্ষাক্রম বা কারিকুলাম। কারিকুলাম হচ্ছে সমগ্র শিক্ষা কার্যক্রমের রূপরেখা। কারিকুলামের লক্ষ্য জাতীয় দর্শন, রাষ্ট্রীয় নীতি, জাতীয় ও বৈশ্বিক পরিবেশ ও চাহিদা এবং উপকারভোগী জনগোষ্ঠীর প্রয়োজনীয়তার আলোকে বিশেষ প্রক্রিয়ায় প্রণীত হয়। লক্ষ্য থাকে অনেক ব্যাপক। এই লক্ষ্যকে অর্জন করার জন্য অনেকগুলো সাধারণ উদ্দেশ্য নির্ধারণ করা হয় (পরিশিষ্ট 'ক')। এই উদ্দেশ্যসমূহ কোন কোন বিষয়বস্তুর মাধ্যমে অর্জন করতে হবে তা নির্ধারণ করা হয়। এখান থেকেই নির্ধারণ করা হয় বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্য (পরিশিষ্ট 'খ-১')। বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্যসমূহকে আবার স্তরভিত্তিক উদ্দেশ্যে বিন্যাস করা হয়। অতঃপর স্তরের উপর ভিত্তি করে বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্যকে অর্জন করার জন্য নির্ধারণ করা হয় শিখনফল (পরিশিষ্ট 'খ-২')। একজন শিক্ষার্থীর বুদ্ধিবৃত্তীয়, আবেগীয় ও মনোপেশিজ ক্ষেত্রসমূহ বিবেচনা করে বিভিন্ন উদ্দেশ্য ও শিখনফল প্রণয়ন করা হয়ে থাকে।

শিক্ষার প্রতিটি স্তরের জন্য কারিকুলাম থাকে। বাংলাদেশের মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষার জন্য স্তরভিত্তিক ভিন্ন ভিন্ন কারিকুলাম রয়েছে। শিক্ষাক্রমে নির্দিষ্ট স্তরের শিক্ষার উদ্দেশ্যসমূহ নিরূপণ করা হয়েছে। শিক্ষার বিষয়বস্তু, শিখন-শেখানো কার্যাবলি, শেখানোর পদ্ধতি এবং শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন কৌশল কারিকুলামে উল্লেখ থাকে। একটি নির্দিষ্ট স্তরের শিক্ষা শেষে শিক্ষার্থীরা কী কী দক্ষতা অর্জন করতে পারবে তা শিক্ষাক্রমে উল্লেখ থাকে। একটি বিষয়ের নির্দিষ্ট পাঠ শেষে শিক্ষার্থীরা কী কী যোগ্যতা অর্জন করতে পারবে তাও শিক্ষাক্রমে উল্লেখ থাকে। শিক্ষাক্রমে উল্লেখিত যোগ্যতা ও দক্ষতা অর্জন করতে হলে শেখানোর কৌশল কী হবে তারও একটি দিকনির্দেশনা শিক্ষাক্রমে বর্ণিত থাকে।

কারিকুলাম পরিবর্তনশীল। বিশ্বে জ্ঞান-বিজ্ঞানের আবিষ্কার ও ধারণার পরিবর্তনের সাথে তাল মিলিয়ে কারিকুলামেও পরিবর্তন আনা হয়। আর তা না হলে শিক্ষা ব্যবস্থা সেকেলে হয়ে পড়ে এবং দক্ষ ও যুগোপযোগী মানবসম্পদ গঠন করা সম্ভব হয় না। সে কারণে দেশ পিছিয়ে পড়ে। আবার কারিকুলাম যুগোপযোগী করলেই হবে না, শিখন-শেখানো পদ্ধতি এবং শিক্ষার্থীদের মূল্যায়নেও যথাযথ পরিবর্তন আনতে হবে।

কারিকুলামের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য অংশগ্রহণমূলক শিখনের উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। শিক্ষার্থীদের টেকসই শিখন এবং যোগ্যতা ও দক্ষতার বিকাশ নিশ্চিত করার জন্য বিষয়বস্তুর আলোকে তাদের বিভিন্নমুখী কাজে অংশগ্রহণের সুযোগ সৃষ্টি করার প্রয়োজন হয়। শিক্ষার্থীদের অর্জন সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়ার জন্য বিভিন্নভাবে মূল্যায়নেরও প্রয়োজন রয়েছে। শিক্ষার্থীদের সৃজনশীলতা বিকাশে শিখন-শেখানো কার্যক্রম ও মূল্যায়নে সমকালীন বৈচিত্র্য আনা খুবই জরুরি।

শিক্ষার্থীদের কারিকুলামের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অনুযায়ী পূর্ণাঙ্গভাবে মূল্যায়ন করতে হলে পরীক্ষার মাধ্যমে মূল্যায়ন ছাড়াও বিদ্যালয়ের অভ্যন্তরে শিক্ষার্থীদের সম্পাদিত বিভিন্ন কাজ পর্যবেক্ষণ ও রেকর্ড সংরক্ষণের মাধ্যমে তাদের মূল্যায়ন করতে হবে। শিক্ষার্থীদের অর্জিতব্য দক্ষতার কোনো অংশ মস্তিষ্ক সচল (Cognitive Domain- বুদ্ধিবৃত্তিক/চিন্তন ক্ষেত্র), কোনো অংশ হৃদয় সচল (Affective Domain-আবেগীয় ক্ষেত্র) আবার কোনো অংশ পেশি সচল (Psychomotor Domain-

মনোপেশিজ ক্ষেত্র) করার সাথে সংশ্লিষ্ট। শুধু কাগজে-কলমে লিখিত পরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের হৃদয় বা হাত সচল করা যায় না।

মস্তিষ্ক সচল বা চিন্তা করার দক্ষতার প্রাথমিক স্তর হলো মুখস্থ বা জ্ঞান (Knowledge), এর পর অনুধাবন (Understanding), প্রয়োগ (Application), বিশ্লেষণ (Analysis), সংশ্লেষণ (Synthesis) এবং মূল্যায়ন (Evaluation)।

হৃদয় সচল (Affective Domain) এর সাথে শিক্ষার্থীর আবেগের বিভিন্ন দিক অন্তর্ভুক্ত, যেমন- অনুভূতি, মূল্যবোধ, প্রশংসা, উদ্দীপনা, প্রণোদনা এবং মনোভাব।

Affective Domain – এর সাধারণ থেকে জটিল প্রক্রিয়া নিম্নরূপ:

Receiving: সচেতনতা, শোনার প্রতি আগ্রহ যেমন শ্রদ্ধাসহকারে অন্যের বক্তব্য শোনা।

Responding: সক্রিয় অংশগ্রহণ যেমন কোনো বিষয়ে অংশগ্রহণ করে প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করা।

Valuing: কোনো বিশ্বাস, বস্তু বা আচরণের সাথে সম্পর্কিত ব্যক্তিকে মূল্য দেওয়া। যেমন- ব্যক্তি এবং সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্যকে স্পর্শকাতর হিসাবে নিতে পারা এবং মূল্যায়ন করা।

Organizing: বিভিন্ন মূল্যবোধের তুলনা এবং সমন্বয় সাধন করে অসাধারণ মূল্যবোধ গঠন করা। যেমন- স্বাধীনতা এবং দায়িত্বশীল আচরণের ভারসাম্যের প্রয়োজন শনাক্ত করা।

Internalizing: এমন চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য অর্জন যা ব্যক্তির আচরণকে নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। যেমন- স্বাধীনভাবে কাজ করার সময় ব্যক্তির আত্মনির্ভরশীলতা ফুটে উঠা।

Psychomotor Domain: এর সাথে অন্তর্ভুক্ত শিক্ষার্থীর শরীরের নড়া-চড়া/গতি, সমন্বয় এবং যন্ত্র/বস্তু ব্যবহারের দক্ষতা। এ ধরনের দক্ষতার জন্য দরকার অনুশীলন। গতি, নির্ভুলতার মাত্রা, দূরত্ব, পদ্ধতি অথবা বাস্তবায়ন কৌশলের মাধ্যমে এ দক্ষতা পরিমাপ করা যায়।

Psychomotor Domain - এর সাধারণ থেকে জটিল প্রক্রিয়া নিম্নরূপ:

Imitation: অন্যের কাজ অনুকরণ করে কাজের কৌশল শেখা, যেমন- অনুকরণ করে টাইপ করা বা ছবি অংকন। এক্ষেত্রে কৃতিত্ব নিম্নমানের হতে পারে।

Manipulation: নির্দেশনা অনুসরণ করে নির্দিষ্ট কোনো কাজ করার সক্ষমতা এবং অনুশীলন। যেমন- ইনস্ট্রাকটরের নির্দেশনা মোতাবেক কম্পিউটারে ডকুমেন্ট টাইপ করা।

Precision: কাজ সংশোধন এবং আরো নির্ভুল করতে পারা। যেমন- ডকুমেন্ট টাইপ করা এবং ভুল সংশোধন করা।

Articulation: একই সিরিজের কতগুলো কাজের সমন্বয়সাধন, ঐক্যতান স্থাপন এবং অভ্যন্তরীণ সামঞ্জস্য নিশ্চিত করা। যেমন- ডকুমেন্ট কম্পোজ ও প্রিন্ট করা, (সঠিকভাবে টাইপ, হেডার, ফুটার, এলাইনমেন্ট ঠিক রাখা)। যেমন- ভিডিও প্রযোজনায় গান, নাটক, কালার কম্পোজিশন, শব্দের সমন্বয়)।

Naturalization: কোনো কাজে এমন উঁচু মাত্রায় দক্ষতা অর্জন করা যে, কাজ করতে তেমন চিন্তা করার প্রয়োজন হয় না। যেমন- তেমন কোন চিন্তা না করে দ্রুত ও সঠিকভাবে ডকুমেন্ট কম্পোজ ও প্রিন্ট করা।

শিক্ষক শ্রেণিতে শুধু বক্তব্য প্রদান করলে এবং কেবল কাগজে কলমে পরীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করা হলে কারিকুলামের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্পূর্ণভাবে বাস্তবায়ন করা সম্ভব হয় না। মূলত শিক্ষকগণকে কারিকুলাম এবং এ সংক্রান্ত ডকুমেন্ট সংগ্রহ ও অনুধাবনে যত্নশীল হতে হবে। নতুন কারিকুলাম প্রণয়নের পর সরকার সকল শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কারিকুলাম প্রেরণ ও বিস্তরণ করে থাকে।

শিখনফল এবং শিখনফল ম্যাপ

- একটি বিষয়বস্তুর আলোকে শিক্ষার্থী কী শিখন অর্জন করবে তার প্রত্যাশাই শিখনফল। অর্থাৎ একটি বিষয়বস্তুর শিখন-শেখানো কার্যক্রম শেষে একজন শিক্ষার্থী কী শিখনে পারবে/দক্ষতা অর্জন করবে তার সুনির্দিষ্ট বর্ণনাই হলো শিখনফল। শিখনফলগুলো হবে সুনির্দিষ্ট, পরিমাপযোগ্য ও মূল্যায়নযোগ্য। অস্পষ্ট শিখনফল মূল্যায়নের যথার্থতা ও নির্ভরযোগ্যতাকে বাধাগ্রস্ত করে। কোন বিষয়ের অধ্যয়নগুলোর মধ্যে যে শিখনফল দেয়া থাকে তার অনেকগুলোই রূপগতভাবে সাধারণ। সাধারণ শিখনফলগুলোকে আরও সুনির্দিষ্ট শিখনফলে রূপান্তর করা যায়। শিখনফলগুলো যতো সুনির্দিষ্ট হবে মূল্যায়ন ততো যথার্থ হবে। প্রশ্ন করার সময় সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য নিয়ে প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে। অর্থাৎ শিক্ষার্থী কী করতে সক্ষম (এখানে শুধু চিন্তন ক্ষেত্রে বিবেচ্য) তা প্রশ্নের মধ্য দিয়ে বের করে আনা যাবে।
- একজন শিক্ষার্থী শিখন-শেখানো কার্যক্রমের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের শিখনফল কতটা অর্জন করতে পেরেছে তা যাচাই করার জন্যই প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করতে হয়। শিক্ষাক্রমে একটি বিষয়ের যতগুলো শিখনফল অন্তর্ভুক্ত থাকে তার সবগুলোই একটি প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে যাচাই করা যায় না। এজন্য প্রশ্নপত্রের প্রতিটি প্রশ্ন যাতে একটি সুনির্দিষ্ট শিখনফলের প্রতিনিধিত্বশীল হয় তা নিশ্চিত করা খুব জরুরি। তাছাড়া বিভিন্ন প্রশ্নের সাথে সংশ্লিষ্ট শিখনফলগুলোর যেন পুনরাবৃত্তি না ঘটে তা নিশ্চিত করাও একজন প্রশ্নপ্রণেতার গুরুদায়িত্ব।
- শিখনফল ম্যাপ হচ্ছে এমন একটি ছক যেখানে একটি প্রশ্নপত্রের প্রতিটি প্রশ্ন (বহুনির্বাচনি, সৃজনশীল প্রশ্ন) সংশ্লিষ্ট বিষয়ের জন্য নির্ধারিত কোন শিখনফলটি যাচাইয়ের জন্য প্রণয়ন করা হয়েছে তা উল্লেখ থাকে। এই ছকের সর্ববামের কলামে (Column) শিখনফলের নম্বর (শিক্ষাক্রমে অনুযায়ী) এবং সর্বোচ্চ সারিতে (Row) অধ্যায় উল্লেখ থাকে। প্রতিটি সেলে একটি বহুনির্বাচনি অথবা সৃজনশীল প্রশ্নের কোন একটি অংশের ক্রমিক নম্বর (প্রশ্নপত্র অনুযায়ী) উল্লেখ করতে হয়। ফলে প্রশ্নপত্রের প্রতিটি প্রশ্ন (বহুনির্বাচনি, সৃজনশীল প্রশ্ন) কোন অধ্যায়ের কোন শিখনফল যাচাইয়ের জন্য করা হয়েছে তা একনজরে দৃশ্যমান হয়। এর মাধ্যমে একই শিখনফল ব্যবহারে পুনরাবৃত্তি যেমন রোধ করা যায় তেমনি শিখনফলের প্রতিনিধিত্বশীল একটি পূর্ণাঙ্গ প্রশ্নসেট তৈরি করা সম্ভব হয়। **পরিশিষ্ট 'গ': শিখনফল ম্যাপ**

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম:

কাজ-১: শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য, সাধারণ উদ্দেশ্য, বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্য, শিখনফল ও বিভিন্ন শিখনক্ষেত্রের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যাখ্যাকরণ (৪৫ মিনিট)।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য, সাধারণ উদ্দেশ্য, বিষয়ভিত্তিক উদ্দেশ্য সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীগণকে প্রাসঙ্গিক প্রশ্ন করবেন;
- প্রশিক্ষণার্থীগণের উত্তরের সূত্র ধরে সমবেত আলোচনার মাধ্যমে ধারণা স্পষ্ট করবেন;
- সমবেত আলোচনায় সবার অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন;
- কোনো প্রশিক্ষণার্থীর ধারণাগত ঘাটতি থাকলে অন্য প্রশিক্ষণার্থীদের নিকট থেকে উত্তর আদায়ের মাধ্যমে ঘাটতি পূরণের চেষ্টা করবেন;
- প্রয়োজনে তথ্যপত্রের আলোকে সমবেত আলোচনার মাধ্যমে ধারণা স্পষ্ট করবেন।

কাজ-২: শিখনফল ম্যাপ প্রস্তুতকরণ (৪৫ মিনিট)।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- প্রশিক্ষণার্থীদের ৫টি দলে বিভক্ত করবেন;
- দলে আলোচনা করে পরিশিষ্ট ‘ঘ’-প্রথম/দ্বিতীয় পত্রের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন এবং পরিশিষ্ট ‘ট’ থেকে প্রথম/দ্বিতীয় পত্রের সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের শিখনফল চিহ্নিত করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে ঐকমত্যের ভিত্তিতে শিখনফল সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর নম্বর শিখনফল ম্যাপের (পরিশিষ্ট ‘গ’) সংশ্লিষ্ট ঘরে লিখতে বলবেন;
- দলগত কাজ উপস্থাপনার সময় বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল ওভারল্যাপিং ও কনটেন্ট কভারেজ বিষয়টির গুরুত্ব আলোচনা করবেন।

প্রথম দিবস: অধিবেশন-২
(১১:০০-০১:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয় :	চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর এবং বহুনির্বাচনি প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও প্রকারভেদ
শিখনফল :	এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">• চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর ব্যাখ্যা করতে পারবেন;• বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদ এবং গঠন কাঠামো বর্ণনা করতে পারবেন;• বহুনির্বাচনি প্রশ্নের চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর চিহ্নিত করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

জাতীয় শিক্ষানীতি ২০১০ এ সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ আছে যে, “প্রচলিত পদ্ধতিতে মূলত মুখস্থ বিদ্যা মূল্যায়িত হয়। এটি প্রকৃত মূল্যায়ন হতে পারে না। আসলে মুখস্থ বিদ্যা নয় বরং বিষয়বস্তুকে কতটুকু আত্মস্থ করা হয়েছে তা মূল্যায়ন করা গেলেই শিক্ষার প্রকৃত মূল্যায়ন করা হবে। বর্তমানে যে সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতি চালু হচ্ছে সেটি আত্মস্থ করা বিদ্যা মূল্যায়নের একটি প্রক্রিয়া।” জাতীয় শিক্ষানীতি ২০১০ এর বাস্তবায়নের অংশ হিসেবে জাতীয় শিক্ষাক্রম ২০১২ এ অভ্যন্তরীণ ও পাবলিক পরীক্ষায় দক্ষতাভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন এবং সৃজনশীল প্রশ্নে পরীক্ষা গ্রহণের নির্দেশনা দেয়া হয়। এরই ধারাবাহিকতায় পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন পাবলিক পরীক্ষায় (এসএসসি/সমমান, দাখিল, এইচএসসি/সমমান, আলিম) সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতি অনুসরণ করা হচ্ছে। **পরিশিষ্ট: ‘ড’ পরীক্ষা সংস্কারের প্রজ্ঞাপনসমূহ]**

১৯৫৬ সালে মার্কিন শিক্ষা মনোবিদ বেঞ্জামিন এস. ব্রুম মানুষের মনোজগতের চিন্তা করার প্রক্রিয়ার সহজ থেকে জটিল ক্রমবিন্যাস দেখান (জ্ঞান, অনুধাবন, প্রয়োগ, বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ ও মূল্যায়ন)। চিন্তা করার এই ক্রমবিকাশের উপর ভিত্তি করেই দক্ষতাভিত্তিক প্রশ্নসমূহ প্রণয়ন করা হয়।

চিন্তন (চিন্তা করার) দক্ষতার বিভিন্ন স্তরের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

জ্ঞান (Knowledge) বা স্মরণ করা (Remember): উপস্থাপিত ঘটনা, পরিস্থিতি বা বস্তুর সাথে সংশ্লিষ্ট তথ্য শনাক্ত এবং স্মৃতি থেকে উল্লেখ করতে পারা।

অনুধাবন (Comprehension) বা বুঝতে পারা (Understand): লিখিত, মৌখিক বা লেখচিত্রের মাধ্যমে পরিবেশিত নির্দেশনামূলক তথ্য/মেসেজ থেকে অর্থ বলতে বা লিখতে পারা (ব্যাখ্যা/বর্ণনা করা)।

প্রয়োগ (Application) বা প্রয়োগ করা (Apply): তথ্য, পদ্ধতি, ধারণা, সূত্র নতুন পরিস্থিতিতে ব্যবহার করা। প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও অনুধাবন ক্ষমতা ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান।

বিশ্লেষণ (Analysis) বা বিশ্লেষণ করা (Analyze): বস্তু, ধারণা, সূত্র, প্রক্রিয়া, পদ্ধতি বিভিন্ন উপাদানে বিভক্ত, উপাদানসমূহের পারস্পরিক সম্পর্ক এবং সমগ্রের সাথে সম্পর্ক নির্ধারণ করা।

মূল্যায়ন (Evaluation) বা মূল্যায়ন করা (Evaluate): ক্রাইটেরিয়া, মানদণ্ড, যুক্তির ভিত্তিতে মতামত, বিচার-বিবেচনা প্রদান।

সংশ্লেষণ (Synthesis) বা সৃষ্টি করা (Create): নতুন পরিস্থিতিতে তথ্য/উপাদান একত্রিত করে নতুন কিছু (বস্তু, ধারণা) সৃষ্টি করা।

সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নের ক্ষেত্রে উল্লিখিত ৬টি দক্ষতা স্তরকে নিচের চারটি দক্ষতা স্তরে বিন্যাস করা হয়েছে। এসএসসি/দাখিল/এইচএসসি/আলিম পরীক্ষার প্রশ্নপত্রে এই চারটি স্তরের বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্ন অন্তর্ভুক্ত থাকবে। চিন্তন দক্ষতার এই চারটি স্তরকে কাঠিন্যের ক্রমানুসারে নিম্নোক্তভাবে বিন্যস্ত করা হয়েছে:

জ্ঞান দক্ষতা স্তর	এটি হলো চিন্তন দক্ষতার প্রাথমিক স্তর। এর অর্থ হচ্ছে পূর্বে জানা কোনো কিছু স্মরণ করা। এর মধ্যে যেসব বিষয় অন্তর্ভুক্ত সেগুলো হলো: সাধারণ শব্দসমূহ, বিশেষ তত্ত্ব, তথ্য, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া, ধারণা এবং নীতিমালা ইত্যাদি স্মরণ করা বা চিনতে পারা। জ্ঞান স্তরের প্রশ্ন তৈরি করা সহজ। জ্ঞান স্তরের প্রশ্নের উত্তর সরাসরি পাঠ্যপুস্তকে পাওয়া যায়।
অনুধাবন দক্ষতা স্তর	অনুধাবন হলো কোনো বিষয়ের অর্থ বোঝার দক্ষতা। তা হতে পারে তথ্য, নীতিমালা, সূত্র, নিয়ম, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া ইত্যাদি বুঝতে পারা। বুঝতে পারলে ব্যাখ্যা, অনুবাদ অথবা রূপান্তর করা যায়। বুঝতে পারলেই মৌখিকভাবে এবং প্রতীক, গ্রাফ, সারণি ও চিত্রের সাহায্যে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা সম্ভব হয়। এ ধরনের প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার জন্য জ্ঞান স্তরের তুলনায় অধিকতর দক্ষতার প্রয়োজন। শিখন এবং মূল্যায়নের জন্য অনুধাবন স্তরের প্রশ্নের ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ।
প্রয়োগ দক্ষতা স্তর	প্রয়োগ বলতে বুঝায় পূর্বের শেখা বিষয়কে নতুন কোনো পরিস্থিতিতে ব্যবহার করার দক্ষতা। আইন, বিধি, তত্ত্ব, সূত্র, নিয়ম, পদ্ধতি, ধারণা, নীতি ইত্যাদির প্রয়োগ হতে পারে। প্রয়োগ দক্ষতা স্তরে অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে চার্ট ও গ্রাফ তৈরি করা; পদ্ধতির সঠিক ব্যবহার ও প্রদর্শন এবং হিসাবনিকাশ করা।
উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা স্তর	উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা বলতে বোঝায় কোনো বিষয়ের বিশ্লেষণ (বিশেষ থেকে সাধারণ), সংশ্লেষণ (সাধারণ থেকে বিশেষ) এবং মূল্যায়ন (বিচার-বিবেচনা, যুক্তি)। কোনো সমগ্র বিষয়, ধারণা বা বিষয়বস্তুকে বিভিন্ন উপাদান বা অংশে বিভক্ত করা এবং তাদের মধ্যে সম্পর্ক চিহ্নিত করা। বিষয় সংশ্লিষ্ট একগুচ্ছ তথ্য/উপাদান/অংশ সংগঠিত এবং সমগ্রতে রূপান্তর করা। বিভিন্ন উৎস থেকে তথ্য বা ধারণা সংগ্রহ করে তা দিয়ে একটি কাঠামো বা নকশা তৈরি করা। কোনো মতামত, কাজ, সমাধান এবং পদ্ধতির মূল্য বিচার করা। দক্ষতার সর্বোচ্চ স্তর হিসাবে এর মধ্যে নিম্নতর স্তরের অন্য সব চিন্তন দক্ষতাগুলো অন্তর্ভুক্ত থাকে। পূর্বের জানা তথ্য/তত্ত্ব (জ্ঞান) ব্যবহার করে নতুন কোনো পরিস্থিতিতে বিচার-বিশ্লেষণ করার, সিদ্ধান্ত গ্রহণের এবং মূল্যায়নের দক্ষতাই হলো উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের গঠন কাঠামো

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের একটি উদ্দীপক (Stem)/নির্দেশনা (Instruction) থাকে এবং তার ভিত্তিতে কতগুলো বিকল্প উত্তর (Options) দেওয়া থাকে। বিকল্প উত্তরসমূহের মধ্যে একটি সঠিক উত্তর (Key) এবং অপরগুলি বিক্ষিপক (Distractors)। এ বিক্ষিপকগুলো সঠিক উত্তর নয়। এগুলো এমনভাবে প্রণয়ন করা হয় যেন পরীক্ষার্থীদের (যাদের বিষয়টি সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা নেই) সেই সকল বিক্ষিপকের দিকে ধাবিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

বিভিন্ন প্রকার বহুনির্বাচনি প্রশ্ন উদাহরণসহ নিচে দেখানো হলো

রিমা তার বাগানের লেবু গাছের একটি লম্বা ও নমনীয় ডাল টেনে মাটিতে গর্ত করে তাতে রেখে পাথর চাপা দিয়ে রাখলো। কিছুদিন পর সেখান থেকে শিকড় গজালে তা কেটে সে বাগানের অন্য জায়গায় লাগিয়ে দিলো।			উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় মাইক্রোউপাদান কোনটি?	উদ্দীপক/নির্দেশনা		
রিমার অনুসরণকৃত পদ্ধতি কোনটি?			নির্দেশনা			
বিকল্প উত্তর	ক.	গুটি কলম	বিক্ষেপক	ক.	ম্যাগনেসিয়াম	বিক্ষেপক
	খ.	দাবা কলম	সঠিক উত্তর	খ.	সালফার	বিক্ষেপক
	গ.	জোড় কলম	বিক্ষেপক	গ.	ক্যালসিয়াম	বিক্ষেপক
	ঘ.	চোখ কলম	বিক্ষেপক	ঘ.	বোরন	সঠিক উত্তর

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদ

বিভিন্ন প্রকারের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন পেপার পেন্সিল পরীক্ষায় ব্যবহৃত হয়। তবে বাংলাদেশে তিন ধরনের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (পরিশিষ্ট 'ঙ': বিভিন্ন প্রকারের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন) মাধ্যমিক স্তরের পাবলিক পরীক্ষায় বা অভ্যন্তরীণ পরীক্ষায় থাকতে পারে। এ তিনটি ধরন হলো -

১. সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Simple MCQ)
২. বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Multiple Completion MCQ)
৩. অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Situation Set MCQ)

১. সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Simple MCQ)

এ ধরনের প্রশ্ন শুরু হয়ে থাকে প্রশ্নের আকারে অথবা অসম্পূর্ণ বাক্য হিসাবে। প্রশ্ন অথবা অসম্পূর্ণ বাক্য উদ্দীপকের কাজ করে। তবে এক্ষেত্রে যথাসম্ভব অসম্পূর্ণ বাক্য পরিহার করা উত্তম। এর পরে থাকে ৪টি বিকল্প উত্তর, যার মধ্যে একটি মাত্র সঠিক উত্তর। এ ধরনের প্রশ্ন আমাদের দেশে শিক্ষক-শিক্ষার্থী এবং প্রশ্নপ্রণেতাদের কাছে যথেষ্ট পরিচিত। সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নে উদ্দীপক/নির্দেশনা একই সাথে থাকে। সাধারণত এ ধরনের প্রশ্নের মাধ্যমে জ্ঞান ও অনুধাবন স্তর যাচাই করা হয়। তবে বিকল্প উত্তরগুলো নতুন পরিস্থিতি প্রকাশ করতে পারলে এ ধরনের প্রশ্নের মাধ্যমেও প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা যাচাই করা সম্ভব।

২. বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Multiple Completion MCQ)

এইচএসসি ও সমমান পরীক্ষায় এ ধরনের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নতুন। এ ধরনের MCQ ব্যবহারে প্রশ্নে বৈচিত্র্য আসে। স্মৃতিনির্ভর নয় এমন প্রশ্ন তৈরি করার জন্য এ ধরনের প্রশ্ন ব্যবহার করা যায়।

এ ধরনের প্রশ্নের শুরুতে একটি অসমাপ্ত বাক্য থাকে এবং তার পরপরই নিচে ৩টি তথ্য/বিবৃতি/ধারণা দেওয়া হয়। ৩টি তথ্য/বিবৃতি/ধারণার ১টি/২টি/৩টি সঠিক হতে পারে। এ তথ্যসমূহকে সাজিয়ে ৪টি বিকল্প উত্তর তৈরি করা হয়। ৪টি বিকল্প উত্তর থেকে শিক্ষার্থীকে একটি বাছাই করতে হয়। এ ধরনের প্রশ্নের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের অনুধাবন, প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা যাচাই করা সম্ভব। বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নে তথ্য/বিবৃতি/ধারণা উদ্দীপক হিসাবে বিবেচিত হয়। নির্দেশনা ভিন্নভাবে থাকে। প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা যাচাইয়ের জন্য এ ধরনের প্রশ্ন করা হলে উদ্দীপকে নতুন পরিস্থিতি থাকতে হবে।

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের প্রয়োজনীয়তা

- কোনো প্রশ্নের উত্তরে একাধিক ধারণার সমন্বয় হওয়ার সম্ভাবনা থাকলে
- শিক্ষার্থীদের আকৃষ্ট করতে পারে এমন ৪টি বিকল্প উত্তর না পাওয়া গেলে
- অনুধাবন বা আরও উচ্চতর স্তরের প্রশ্ন প্রণয়নের ক্ষেত্রে

প্রশ্নপত্রে এ ধরনের প্রশ্ন সংখ্যা কম থাকাই ভালো। প্রয়োজনের ভিত্তিতে এ ধরনের কিছু সংখ্যক প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে। তবে কোনোভাবেই তা ২০% এর বেশি হবে না।

৩. অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (Situation Set MCQ)

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন একটি উদ্দীপক/দৃশ্যকল্প/সূচনা বক্তব্য (Stem/Scenario/Situation) দিয়ে শুরু হবে। এ ধরনের বহুনির্বাচনি প্রশ্নে একই উদ্দীপক/তথ্য/দৃশ্যকল্প থেকে কয়েকটি প্রশ্ন করা যায়। প্রশ্নগুলো পরস্পরের সাথে সম্পর্কিত হবে। উদ্দীপক হতে পারে সংক্ষিপ্ত অনুচ্ছেদ, মানচিত্র, সারণি, গ্রাফ, ডায়াগ্রাম, লেখচিত্র, ছবি ইত্যাদি। প্রশ্নপ্রণেতা উদ্দীপক নিজে তৈরি করতে পারেন অথবা বিভিন্ন উৎস (পত্রপত্রিকা, রেফারেন্স বই, প্রবন্ধ, গল্প, ছোটগল্প, উপন্যাস, নাটক, রেডিও-টেলিভিশন, বিজ্ঞাপন ও বিজ্ঞাপনচিত্র, চলচ্চিত্র ইত্যাদি) থেকে নিতে পারেন। সৃজনশীল উদ্দীপকের উপর ভিত্তি করে সাফল্যের সঙ্গে প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা স্তরের প্রশ্ন প্রণয়ন করা যায়। অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ক্ষেত্রে উদ্দীপক শিক্ষার্থীর সামনে একটি নতুন পরিস্থিতি উপস্থাপন করে যে পরিস্থিতিতে শিক্ষার্থী তার পাঠ্যপুস্তকের জ্ঞান প্রয়োগ করতে পারে/পাঠ্যপুস্তকের জ্ঞান ব্যবহার করে নতুন পরিস্থিতি বিশ্লেষণ, নতুন পরিস্থিতিতে যুক্তি প্রদর্শন, সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং মূল্যায়ন করতে পারে। এ ক্ষেত্রে উদ্দীপক ও নির্দেশনা আলাদাভাবে সুনির্দিষ্ট থাকে।

মূলত প্রয়োগ এবং উচ্চতর দক্ষতা স্তরের প্রশ্ন তৈরির জন্য অভিন্ন তথ্যের ব্যবহার করা হয়। কখনও কখনও অনুধাবন স্তরের প্রশ্ন অভিন্ন তথ্য থেকে তৈরি করা যেতে পারে। উদ্দীপকের দৈর্ঘ্য বড় হলে শিক্ষার্থীর পড়ার সময়ের বিষয়টি বিবেচনা করে উদ্দীপকের আলোকে উচ্চতর দক্ষতা স্তর/প্রয়োগ দক্ষতা স্তর/অনুধাবন দক্ষতা স্তরের প্রশ্নের সঙ্গে অনেক সময় জ্ঞান দক্ষতা স্তরের প্রশ্নও তৈরি করা হয়। তবে অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নের আওতায় সাধারণত জ্ঞান স্তরের প্রশ্ন তৈরি না করাই ভালো। শিক্ষার্থীদের জ্ঞান স্তর যাচাই করার জন্য সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নই যথেষ্ট, এর জন্য কোনো জটিল কাঠামো অনুসরণ করার প্রয়োজন নেই।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদ ও চিন্তন দক্ষতার স্তর নির্ণয়।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- সমবেত আলোচনার মাধ্যমে চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর, বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদ এবং গঠন কাঠামো সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন;
- প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে এককভাবে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সরবরাহকৃত প্রশ্নগুলোর (পরিশিষ্ট: 'ঘ') দক্ষতা স্তর ও ধরন নির্ণয় করতে বলবেন;
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে ৫টি দলে বিভক্ত হয়ে আলোচনা করে ঐকমত্যের ভিত্তিতে পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলের পোস্টার টাঙিয়ে দিতে বলবেন;
- যে কোনো একটি দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় অন্য দলের কোনো পর্যবেক্ষণ থাকলে তা যুক্ত করতে বলবেন;
- সমবেত আলোচনার মাধ্যমে ধারণা স্পষ্ট করবেন।

কাজ-২: তিন প্রকারের এবং চার দক্ষতার ৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন ও উপস্থাপন।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে তিন প্রকারের এবং চার দক্ষতার ৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন করতে বলবেন;
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে ছোট ছোট দলে (৫/৭ জন) বিভক্ত করবেন;
- দলগত আলোচনার মাধ্যমে ঐকমত্যের ভিত্তিতে ৪টি প্রশ্ন চূড়ান্ত করে পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে চূড়ান্তকৃত ৪টি প্রশ্ন উপস্থাপন করতে বলবেন;
- সমবেত আলোচনার মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণের ধারণা স্পষ্ট করবেন।

প্রথম দিবস: অধিবেশন ৩ ও ৪
(০২:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয় :	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা
শিখনফল :	এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">• বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;• বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ত্রুটি চিহ্নিত করে তা সংশোধন করতে পারবেন;• বিভিন্ন প্রকারের এবং দক্ষতাস্তরের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, নীরব পাঠ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

মানসম্পন্ন উদ্দীপক এবং বিকল্প উত্তরগুচ্ছ এর উপর ভিত্তি করে একটি মানসম্পন্ন বহুনির্বাচনি প্রশ্ন তৈরি হয়। মানসম্পন্ন উদ্দীপক এবং বিকল্প উত্তরগুচ্ছ তৈরির সময় নিচের বিষয়সমূহ বিবেচনায় নিতে হবে।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের উদ্দীপক-

- প্রয়োজনীয় সব তথ্য সরবরাহ করবে।
- সহজ ভাষায় সংক্ষিপ্ত আকারে হবে।
- অপ্রাসঙ্গিক উপাদানমুক্ত হবে।
- প্রয়োজনীয় শব্দ অন্তর্ভুক্ত করবে (উত্তরসমূহে কোনো শব্দের পুনরাবৃত্তি থাকবে না)।
- 'হ্যাঁ' বোধক হতে হবে (আর 'না' বোধক শব্দের ব্যবহার অনিবার্য হলে শিক্ষার্থীর দৃষ্টি আকর্ষণ করে এমনভাবে লিখতে হবে)।
- এমন কোনো ইঙ্গিত দিবে না যাতে পরীক্ষার্থী উত্তরগুচ্ছ থেকে সঠিক উত্তর বাছাই করতে এবং ভুল উত্তর বাদ দিতে পারে।
- নেতিবাচক ধারণার সৃষ্টি করবে না, অর্থাৎ ইতিবাচক হবে।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের বিকল্প উত্তরসমূহ-

- বিষয়বস্তু এবং ব্যাকরণগত গঠনের দিক থেকে প্রশ্নের সঙ্গে সাদৃশ্যপূর্ণ হবে।
- প্রশ্নের অসম্পূর্ণ বাক্যকে অর্থপূর্ণ করে তুলবে।
- পরীক্ষার্থীদের দ্বারা নির্বাচিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকতে হবে। (প্রতিটি বিকল্প উত্তর কমপক্ষে ৫% পরীক্ষার্থীর পছন্দ করার সম্ভাবনা থাকতে হবে)।
- ক্রমানুযায়ী তালিকাভুক্ত হবে (সংখ্যাবাচক হলে)।
- দৈর্ঘ্যে প্রায় পরস্পর সমান হবে (বাক্যে শব্দ বেশি হলে তা সঠিক উত্তর হবার সম্ভাবনা থাকে)।
- Mutually Exclusive/Mutually Inclusive যথাসম্ভব পরিহার করবে (প্রকৃতপক্ষে সে ক্ষেত্রে বিকল্প উত্তরের সংখ্যা কমে যায়)।
- 'উপরের সবগুলো সঠিক'/'উপরের কোনটি সঠিক নয়' এরূপ বাক্য যথাসম্ভব পরিহার করবে।

একটি প্রশ্নপত্রের বিভিন্ন বহুনির্বাচনি প্রশ্নের বিকল্প উত্তর বা উত্তরগুচ্ছ সঠিক উত্তরের (Answer Key) ক্রমিক সংখ্যা (Serial Number) এমনভাবে পরিবর্তন করতে হবে যেন সঠিক উত্তরের কোনো ধারাবাহিক ক্রম (Sequence) না থাকে।

উদ্দীপক (নতুন পরিস্থিতি) তৈরির কৌশল

- ❖ পাঠ্যপুস্তক থেকে অর্জিত জ্ঞানকে কোনো ঘটনার সাথে সম্পৃক্ত করে উদ্দীপক প্রণয়ন করতে হবে এবং উদ্দীপক প্রণয়নের সময় বিষয়বস্তুর ভিত্তিতে প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার স্তরকে বিবেচনায় রেখে পরিস্থিতি নির্বাচন করতে হবে।
- ❖ আপনি প্রয়োগ দক্ষতার ক্ষেত্রে কোন সুনির্দিষ্ট তত্ত্ব, তথ্য, ধারণা, নিয়ম-নীতি ইত্যাদিকে প্রয়োগ করবেন তা বিবেচনায় নিবেন এবং উচ্চতর দক্ষতার ক্ষেত্রে কোন কোন তত্ত্ব, তথ্য, ধারণা, নিয়ম-নীতি ইত্যাদির সমন্বয়ে শিক্ষার্থী যৌক্তিকভাবে তার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবে- তা বিবেচনা করে উদ্দীপকটি তৈরি করবেন।
- ❖ উদ্দীপকে তথ্যের বহুমুখিতা থাকতে হবে। অর্থাৎ একাধিক শিখনফলের ভিত্তিতে উদ্দীপকটি তৈরি করতে হবে। কারণ তথ্যের বহুমুখিতা না থাকলে প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরে পুনরাবৃত্তি ঘটে।
- ❖ উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের জন্য উদ্দীপকে সংশ্লিষ্ট শিখনফলেও তথ্যের বহুমুখিতা থাকতে হবে। অথবা উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের জন্য একাধিক শিখনফলকে বিবেচনায় নিতে হবে।
- ❖ উদ্দীপক হবে মৌলিক (Unique), এটি পাঠ্যপুস্তকে সরাসরি থাকবে না। উদ্দীপক হিসেবে সরাসরি পাঠ্যপুস্তকের কোনো অংশ/অনুচ্ছেদ ব্যবহৃত হবে না।
- ❖ কখনও কখনও সিলেবাস বহির্ভূত কোনো প্রবন্ধ, গল্প, ছোট গল্প এবং কবিতা থেকে সরাসরি উদ্ধৃতি দেওয়া যেতে পারে। তবে এক্ষেত্রে লক্ষ রাখতে হবে উদ্দীপকটি যেন প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্ন তৈরির চাহিদা পূরণে সক্ষম হয়।
- ❖ উদ্দীপকের ভাষা হবে আকর্ষণীয়, সহজে বোধগম্য এবং যতদূর সম্ভব সংক্ষিপ্ত (উদ্দীপক ৬/৭ বাক্যের মধ্যে হওয়া বাঞ্ছনীয়)।
- ❖ অপ্রয়োজনীয় শব্দ/বাক্য পরিহার করতে হবে।
- ❖ উদ্দীপক পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর সাথে সম্পৃক্ত হতে হবে এবং বিষয়বস্তুর উপর ভিত্তি করে প্রণীত হবে।
- ❖ পাঠ্যপুস্তকের একাধিক অধ্যায় সমন্বয় করেও উদ্দীপক তৈরি করা যাবে।
- ❖ পাঠ্যপুস্তক থেকে অর্জিত জ্ঞানকে কোনো ঘটনার সাথে সম্পৃক্ত করে উদ্দীপক প্রণয়ন করতে হবে।
- ❖ পত্রপত্রিকা, রেফারেন্স বই, প্রবন্ধ, রেডিও ও টেলিভিশনে প্রচারিত বিভিন্ন তথ্য বা ঘটনা, প্রামাণ্য চিত্র, বিজ্ঞাপন ও বিজ্ঞাপন চিত্র ইত্যাদি উদ্দীপকের উৎস হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।
- ❖ সংক্ষিপ্ত অনুচ্ছেদ, মানচিত্র, সারণি, গ্রাফ, ডায়াগ্রাম, লেখচিত্র, ছবি ইত্যাদি অথবা এগুলোর সমন্বয়ে উদ্দীপক তৈরি হবে।
- ❖ দৃশ্যকল্পে প্রশ্নের উত্তর সরাসরি থাকবে না, তবে উত্তর করার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে সাহায্য করবে। একটি প্রশ্নের উত্তর/উত্তরের ইঙ্গিত অন্য কোনো প্রশ্নের উদ্দীপকে থাকবে না।

কোনো জাতি, ক্ষুদ্র নৃগোষ্ঠী, ধর্ম, বর্ণ, গোত্র, রাজনৈতিক আদর্শ, দেশ, অঞ্চল, দেশের স্বাধীনতা ও সার্বভৌমত্ব, ভাষা, ইতিহাস, ঐতিহ্য ও সংস্কৃতিকে হেয় করে বা আঘাত করে উদ্দীপক এবং প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে না। রাজনৈতিক বা ধর্মীয় ব্যক্তিত্ব অথবা অন্য কোনো গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিত্বকে অবজ্ঞা বা অশ্রদ্ধা করেও উদ্দীপক এবং প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে না। মনে রাখতে হবে যে, কারিকুলামের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অনুযায়ী পাঠ্যপুস্তকের তথ্যের আলোকে শিক্ষার্থীর চিন্তা করার দক্ষতা কোন স্তরে অবস্থান করছে তা মূল্যায়ন করাই প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও পরীক্ষার উদ্দেশ্য। হিংসা বা বিদ্বেষ ছড়াতে পারে, মানহানির ঘটনা ঘটতে পারে এমন উদ্দীপক বা প্রশ্ন কোনোভাবেই প্রণয়ন করা যাবে না। [পরিশিষ্ট 'চ': পরিপত্র]

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: নীতিমালার ভিত্তিতে সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ক্রটি চিহ্নিতকরণ ও সংশোধন।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- নীরব পাঠ ও সমবেত আলোচনার মাধ্যমে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়নের নীতিমালা ও উদ্দীপক তৈরির কৌশল সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন;
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে ৫টি দলে বিভক্ত করবেন;
- প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি প্রশ্নের (পরিশিষ্ট 'ছ') ক্রটি চিহ্নিত করতে বলবেন;
- দলে আলোচনা করে ঐকমত্যের ভিত্তিতে পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রতি দলের ৫/৬টি প্রশ্ন সম্পর্কিত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- নীতিমালার আলোকে কোথায় ক্রটি রয়েছে তা প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে জানতে চাইবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীগণ উত্তর দিতে ব্যর্থ হলে প্রয়োজনে নিজে প্রশ্নের ক্রটি ধরিয়ে দিবেন;
- ক্রটি কীভাবে সংশোধন করা যায় তা প্রশিক্ষণার্থীগণের কাছে জানতে চাইবেন এবং প্রয়োজনে সংশোধন করে ক্রটিমুক্ত প্রশ্ন প্রণয়নে সহায়তা করবেন (এক্ষেত্রে পরিশিষ্ট 'জ' এর সহায়তা নিবেন);
- উপস্থাপিত কাজের সংশোধনের সাথে সাথে অন্যান্য দলের দলগত কাজটি সংশোধন করতে বলবেন।

কাজ-২: নীতিমালার আলোকে তিন প্রকারের এবং চার দক্ষতার ৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন।

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে তিন প্রকারের এবং চার দক্ষতার ৪টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন করতে বলবেন;
- প্রশিক্ষণার্থীগণকে ৫টি দলে বিভক্ত করবেন;
- দলগত আলোচনার মাধ্যমে তিন প্রকারের এবং চার দক্ষতার ৪টি প্রশ্ন চূড়ান্ত করে পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে চূড়ান্তকৃত ৪টি প্রশ্ন উপস্থাপন করতে বলবেন;
- নীতিমালার আলোকে উপস্থাপিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নগুলোর ত্রুটি বিচ্যুতি নিয়ে আলোচনা করবেন;
- সমবেত আলোচনার মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণের ধারণা স্পষ্ট করবেন।

প্রথম দিবস শেষে বাড়ির কাজ:

প্রশিক্ষক প্রত্যেক দলের সদস্যদের মধ্যে সকল অধ্যায় বন্টন করে দিবেন। প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী তার জন্য বরাদ্দকৃত অধ্যায়/অধ্যায়সমূহ থেকে জ্ঞান স্তরের ৩টি, অনুধাবন স্তরের ২টি, প্রয়োগ স্তরের ১টি, অভিন্ন উদ্দীপক থেকে ২টি (প্রয়োগ ১টি ও উচ্চতর দক্ষতা ১টি) মোট ৮টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন প্রণয়ন করবেন। উল্লেখ্য যে, প্রত্যেক দলকে পরবর্তী দিন সকল অধ্যায়ের সমন্বয়ে এক সেট প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করতে হবে।

দ্বিতীয় দিবস: অধিবেশন ১, ২, ৩ ও ৪
(০৯:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none"> • একসেট বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করতে পারবেন; • নির্দেশক ছকের উদ্দেশ্য ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, উপস্থাপনা।
প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

এইচএসসি/আলিম পরীক্ষা এবং শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের অভ্যন্তরীণ পরীক্ষার প্রশ্ন প্রণেতাগণকে বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র তৈরি এবং তা একটি নির্দেশক ছকে উপস্থাপন করতে হবে। এর ফলে বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রে শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য এবং পরীক্ষা সংস্কার সংক্রান্ত সরকারের নীতিমালা যথাযথভাবে প্রতিফলিত হয়েছে কি না তা সহজে বোঝা যাবে।

নির্দেশক ছক (Specification Grid)

১. বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রে যে বিষয়বস্তু এবং চিন্তন দক্ষতার উপর জোর দেওয়া হয়েছে নির্দেশক ছক তা ব্যাখ্যা করে।
২. নির্দেশক ছকের কলামে পাঠ্যপুস্তকের অধ্যায়গুলো উল্লেখ থাকে।
৩. দক্ষতার চারটি স্তর ক্রমানুযায়ী সারিতে (Row) সাজানো হয়।
৪. বিষয়বস্তু এবং দক্ষতার স্তর অনুযায়ী প্রশ্নের ক্রমিক সংখ্যা উল্লেখ করে নির্দেশক ছকটি পূরণ করা হয়। প্রশ্নের ক্রমিক সংখ্যাটি ছকের যথাযথ ঘর (Box)-এ বসানো হয়।
৫. শিক্ষাক্রমে যে বিষয়টিতে জোর দেওয়া হয়েছে তার সঙ্গে সম্পর্ক রেখে প্রশ্নের সংখ্যা স্থির করা হয়। যদি প্রতিটি ক্ষেত্রেই সমান গুরুত্ব দেওয়া হয়ে থাকে তবে প্রশ্নের সংখ্যা প্রতিটি ক্ষেত্রেই সমভাবে বণ্টন করা উচিত।
৬. উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্ন যত বেশি হয়, পরীক্ষার্থীদের সক্ষমতার মধ্যে তত বেশি পার্থক্য প্রত্যাশা করা যায়। প্রশ্নপত্রে চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তরের ভিত্তিতে বহুনির্বাচনি প্রশ্নের শতকরা হার নিম্নরূপ হওয়া বাঞ্ছনীয়:

জ্ঞান স্তর	-	২৫-৩৫%
অনুধাবন স্তর	-	২৫-৩৫%
প্রয়োগ স্তর	-	১৫-২৫%
উচ্চতর দক্ষতা স্তর	-	১৫-২৫%

বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রে জ্ঞান ও অনুধাবন স্তরের ৬০% এবং প্রয়োগ ও উচ্চতর স্তরের ৪০% প্রশ্ন অন্তর্ভুক্ত হবে।

নির্দেশক ছকের উদ্দেশ্য

১. বিষয়বস্তু এবং চিন্তন দক্ষতার স্তর বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রে কীভাবে বিন্যস্ত রয়েছে তা টেবুলার ফরমেটে ব্যাখ্যা করা।
২. একটি প্রত্যাশিত মানের সঙ্গে এ নির্দেশক ছকের তুলনা করা এবং নির্দেশক ছকের কোথায় সংশোধন দরকার সে বিষয়ে সুপারিশ করা।
৩. নির্দেশক ছকের প্রতিটি ঘর (Box)-এর মধ্যে যে প্রশ্নসংখ্যা রয়েছে তা শিক্ষাক্রমকে যথাযথ প্রতিফলন করে কিনা তা নিশ্চিত করা।

নির্দেশক ছকের গুরুত্ব

১. শিক্ষাক্রমে উল্লেখিত সমগ্র বিষয়বস্তু এবং চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তরের প্রশ্ন আনুপাতিক হারে প্রশ্নপত্রে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে কিনা তা নির্দেশক ছকের মাধ্যমে খুব সহজেই এবং দ্রুত বোঝা যায়।
২. পরীক্ষার উত্তরপত্র বিশ্লেষণের (Post exam. analysis) মাধ্যমে প্রতিটি প্রশ্নের যথার্থতা নির্ণয় করার ক্ষেত্রে নির্দেশক ছক প্রয়োজন।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: বাড়ির কাজে প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন সংশোধন ও উপস্থাপন (৩০+৫০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- পূর্বে গঠিত দলে বসে বাড়ির কাজে প্রণীত প্রশ্নগুলো নিয়ে আলোচনা করে প্রয়োজনীয় সংশোধন করতে বলবেন;
- প্রতি দল থেকে ঐকমত্যের ভিত্তিতে তিন প্রকারের চার দক্ষতার ৪টি প্রশ্ন নির্বাচন করে পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- যে কোনো দু'টি দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশিক্ষার্থীগণের যৌক্তিক মতামতের ভিত্তিতে প্রশ্ন পরিমার্জন করতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব পর্যবেক্ষণের আলোকে প্রশ্ন পরিমার্জন করে দিবেন।

কাজ-২: অর্জিত অভিজ্ঞতার আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন পরিমার্জন ও পুনঃউপস্থাপন (৫০+১৩০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- পূর্বে গঠনকৃত দলে বসে পূর্বের কাজের অভিজ্ঞতার আলোকে প্রশ্নগুলো পুনরায় পরিমার্জন করতে বলবেন;
- প্রতি দল থেকে ঐকমত্যের ভিত্তিতে তিন প্রকারের চার দক্ষতার ৪টি প্রশ্ন নির্বাচন করে (পূর্বে উপস্থাপিত প্রশ্ন ব্যতীত) পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রত্যেক দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশিক্ষার্থীগণের যৌক্তিক মতামতের ভিত্তিতে প্রশ্ন পরিমার্জন করতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব পর্যবেক্ষণের আলোকে প্রশ্ন পরিমার্জন করে দিবেন।

কাজ-৩: বহুনির্বাচনি প্রশ্ন চূড়ান্তকরণ ও নির্দেশক ছকে উপস্থাপন (১১৫ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- অধিবেশনের তথ্যপত্রটি নীরবে পাঠ করতে বলবেন;
- প্রশ্নোত্তর এবং সমবেত আলোচনার মাধ্যমে নির্দেশক ছকের (পরিশিষ্ট-ঝ) ধারণা ও গুরুত্ব স্পষ্ট করবেন;
- প্রত্যেক দলকে পূর্বের কাজের অভিজ্ঞতার আলোকে অনুপাত অনুসারে ১৫টি প্রশ্নের ১টি সেট চূড়ান্ত করতে বলবেন;
- সেট চূড়ান্ত করার প্রয়োজনে প্রতিটি দলকে নতুন করে প্রশ্ন প্রণয়ন করতে বলবেন;
- তৈরিকৃত সেটের সঠিক উত্তরের (Answer Key) ছক (পরিশিষ্ট-ঞ) পূরণ করতে বলবেন;
- প্রত্যেক দলকে তাঁদের তৈরিকৃত প্রশ্ন সেটের আলোকে নির্দেশক ছক পূরণ করতে বলবেন;
- প্রত্যেক দলকে তাঁদের তৈরিকৃত প্রশ্নপত্র, সঠিক উত্তরের (Answer Key) ছক ও পূরণকৃত নির্দেশক ছক সরবরাহকৃত খামে ভরে জমা দিতে বলবেন। (প্রতিটি খামের ওপর সংশ্লিষ্ট দলের নাম লিখতে হবে)

তৃতীয় দিবস: অধিবেশন ১, ২, ৩ ও ৪
(০৯:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">● এক সেট বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন করতে পারবেন;

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, নীরব পাঠ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

প্রশ্ন পরিশোধন এমন একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে প্রতিটি প্রশ্ন যথাযথভাবে লিখিত কি না, পরীক্ষার জন্য উপযোগী কি না এবং একটি সুসামঞ্জস্যপূর্ণ অবস্থা প্রশ্নপত্রে অন্তর্ভুক্ত করা যাবে কি না তা যাচাই করা হয়। পরিশোধনের মাধ্যমে প্রশ্ন যাচাই বাছাই করা হয় যাতে সুসমন্বিত ও যথাযথ প্রশ্নপত্র তৈরি করা যায়। পরিশোধন ব্যতীত প্রশ্নপত্রে দুর্বলভাবে লিখিত প্রশ্ন, একই ধারণা ও বিষয়বস্তুর পুনরাবৃত্তি অথবা সম্পূর্ণভাবে দুর্বোধ্য প্রশ্ন সন্নিবেশিত হতে পারে। পরিশোধন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নিশ্চিত হওয়া যায় যে প্রতিটি প্রশ্ন এবং চূড়ান্তভাবে প্রণীত প্রশ্নপত্র পরীক্ষা নেওয়ার উদ্দেশ্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ এবং উচ্চ গুণগত মানসম্পন্ন কি না। পরীক্ষার প্রশ্নপত্র নির্দিষ্ট কোনো শিক্ষার্থীদের জন্য পক্ষপাতদুষ্ট হবে না।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধনের ক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয়সমূহ

- প্রতিটি প্রশ্ন অবশ্যই কারিকুলামের নির্দেশনার আলোকে বিষয়বস্তু ও দক্ষতা যাচাইয়ের উপযোগী হবে।
- বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রে চিত্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তরের প্রশ্ন অবশ্যই অন্তর্ভুক্ত হতে হবে এবং একটি নির্দেশক ছকে দক্ষতা ও বিষয়বস্তু অনুযায়ী প্রশ্নের/আইটেমের বন্টন দেখাতে হবে।
- প্রশ্নের উত্তরে ব্যবহৃতব্য যে সকল তথ্য/সংখ্যা পরিবর্তনশীল সে সকল তথ্য জানার জন্য প্রশ্ন করা যাবে না।
- বিভিন্ন ধরনের বহুনির্বাচনি প্রশ্ন (সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন, বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন এবং অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন) প্রশ্নপত্রে অন্তর্ভুক্ত হতে হবে।
- বহুনির্বাচনি প্রশ্ন হবে সুস্পষ্টভাবে লিখিত অর্থাৎ শিক্ষার্থীদের মধ্যে অবশ্যই কোনো রকমের অস্পষ্টতা/দ্ব্যর্থকতা সৃষ্টি করবে না।
- একটি বহুনির্বাচনি প্রশ্নে অবশ্যই একটি মাত্র সঠিক উত্তর থাকবে।
- বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্রের প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরগুচ্ছে সঠিক উত্তরের ক্রমবিন্যাস এমনভাবে করতে হবে যেন অনুমান করে সঠিক উত্তর প্রদানের সুযোগ-হ্রাস পায়।
- প্রতিটি বহুনির্বাচনি প্রশ্নে অবশ্যই এমন ৩টি বিক্ষিপক (Distractors) থাকবে যেগুলো শিক্ষার্থীদের নির্বাচন করার সম্ভাবনা থাকবে। প্রতিটি বিকল্প উত্তর অন্তত শতকরা ৫% পরীক্ষার্থীদের নির্বাচন করার সম্ভাবনা থাকতে হবে।
- উদ্দীপকে কোনভাবেই যেন উত্তর/‘উত্তর পাওয়ার নির্দেশনা বা ইঙ্গিত’ না থাকে।
- সুনির্দিষ্ট শিখনফল অর্জন পরিমাপে প্রতিটি প্রশ্নের উপযোগিতা থাকতে হবে।
- গুরুত্বহীন (Trivial) বিষয় জানার জন্য প্রশ্ন করা যাবে না।
- একটি প্রশ্নপত্রের শুরুতে যেন কঠিন প্রশ্ন না থাকে। একাধিক প্রশ্নপত্র সেট তৈরির ক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন প্রশ্নপত্রে প্রশ্নের কঠিনতার বিন্যাসে ও অন্যান্য ক্ষেত্রে বিভিন্ন সেটের মধ্যে ভারসাম্য নিশ্চিত হয়।
- সমাজে বা জনগোষ্ঠীর কোন অংশে বিরূপ এবং নেতিবাচক ধারণা সৃষ্টি হতে পারে এমন কোনো প্রশ্ন প্রণয়ন থেকে অবশ্যই বিরত থাকতে হবে।
- পরিশোধকগণ নিশ্চিত করবেন যেন প্রশ্নপত্রের ৬০% জ্ঞান ও অনুধাবন স্তর এবং ৪০% প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা স্তর যাচাই করার উপযোগী হয়।

- ভাষার সঠিকতা, বিশেষ করে দ্ব্যর্থকতা/অস্পষ্টতা, বানান, যতিচিহ্নের ব্যবহার, পুনরাবৃত্তি ও উপযুক্ত শব্দের ব্যবহার - এসব বিষয় পরীক্ষা করে দেখা।
- ডায়াগ্রাম, চার্ট, গ্রাফ, সারণি সঠিকভাবে অঙ্কন করা হয়েছে কিনা এবং এগুলোর আলোকে তৈরি প্রশ্নের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা তা পরীক্ষা করা।
- প্রশ্নপত্রের সার্বিক ভারসাম্য উপযুক্ত ও সঠিকভাবে বিন্যস্ত কি না, অন্যান্য প্রশ্নের সাথে প্রাবরণ (Overlap) করেছে কি না অথবা বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের মধ্যে প্রাবরণ (Overlap) হচ্ছে কি না তা পরীক্ষা করে দেখা।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধনের ধারণা ও গুরুত্ব (২০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- বহুনির্বাচনি প্রশ্ন পরিশোধনের ধারণা ও গুরুত্ব সম্পর্কিত তথ্যপত্র নীরব পাঠ করতে বলবেন/স্লাইড প্রদর্শন করবেন;
- প্রশ্নোত্তর ও সমবেত আলোচনার মাধ্যমে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন পরিশোধন সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন।

কাজ-২: একসেট বহুনির্বাচনি প্রশ্নপত্র পরিশোধন ও উপস্থাপন (৩৫৫ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- পূর্বের দিনের প্রশ্নপত্রের খামগুলো বিভিন্ন দলের মধ্যে লটারির মাধ্যমে বন্টন (নিজ দলের খাম ব্যতীত) করে দিবেন;
- প্রতিটি দলকে প্রাপ্ত প্রশ্নপত্র, নির্দেশক ছক ও সঠিক উত্তরের ছক পরিশোধন করতে বলবেন;
- পরিশোধনের সময় তথ্যপত্রের বিষয়গুলো বিবেচনা করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়গুলো নোট রাখতে বলবেন;
- এক সেট যথার্থ প্রশ্নপত্র তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজন হলে নতুন প্রশ্ন প্রণয়ন করতে বলবেন;
- প্রশ্নপত্র, নির্দেশক ছক ও সঠিক উত্তরের ছকের কোন কোন ক্ষেত্রে কী কী পরিশোধন/পরিবর্তন করা হয়েছে তা যুক্তিসহ প্রত্যেক দলকে পোস্টারে/মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশ্নপত্র প্রণয়নকারী দলকে পরিশোধন বিষয়ে মতামত প্রদান করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়ে যেকোনো সিদ্ধান্ত ঐক্যমতের ভিত্তিতে গ্রহণ করবেন।

তৃতীয় দিবস শেষে বাড়ির কাজ:

প্রশিক্ষক প্রত্যেক দলের সদস্যদের মধ্যে সকল অধ্যায় বন্টন করে দিবেন। প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে তার জন্য বরাদ্দকৃত অধ্যায়/অধ্যায়সমূহ থেকে ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন করে প্রতিটি অংশের উত্তর লিখে নিয়ে আসতে বলবেন।

চতুর্থ দিবস: অধিবেশন ১ ও ২
(০৯:০০-০১:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">• সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবেন;• গঠন কাঠামো অনুসরণ করে সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন;

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, নীরব পাঠ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য

একটি সৃজনশীল প্রশ্নের শুরুতে একটি নতুন পরিস্থিতিযুক্ত উদ্দীপক এবং উদ্দীপক সংশ্লিষ্ট চারটি প্রশ্ন থাকে। প্রশ্ন চারটি কাঠিন্যের ক্রমানুসারে পর্যায়ক্রমে থাকে। একটি সৃজনশীল প্রশ্ন চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর যাচাই করতে পারে। প্রতিটি সৃজনশীল প্রশ্নের জন্য ১০ নম্বর বরাদ্দ থাকবে।

সৃজনশীল প্রশ্নের প্রথম অংশটি (ক) জ্ঞান স্তরের যা সহজ ও নিতান্তই স্মৃতিনির্ভর। প্রশ্নটি স্মৃতিনির্ভর হলেও তা যেন অর্থবহ এবং শিক্ষণীয় হয়। এ অংশটির জন্য ১ নম্বর বরাদ্দ থাকবে।

সৃজনশীল প্রশ্নের দ্বিতীয় অংশ (খ) হলো অনুধাবন স্তরের প্রশ্ন। এর মাধ্যমে শিক্ষাক্রমের আওতায় পাঠ্যবইয়ের বিষয়বস্তু অনুধাবন করার ক্ষমতা যাচাই করা হয়। পাঠ্যবইয়ে বিভিন্ন ঘটনা বা বিষয়বস্তুর বিবরণ দেওয়া থাকে। এ ধরনের প্রশ্নে সরাসরি পাঠ্যবইয়ের অনুরূপ বিবরণ জানতে চাওয়া হয় না। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে বিষয়বস্তু সম্পর্কে ব্যাখ্যা বা বর্ণনা দিতে বলা হয়। প্রশ্নের এ অংশের জন্য ২ নম্বর বরাদ্দ থাকবে।

প্রশ্নের তৃতীয় অংশটি (গ) হলো প্রয়োগ স্তরের প্রশ্ন। সৃজনশীল প্রশ্নের এ অংশটি ভালোমানের নতুন পরিস্থিতিযুক্ত উদ্দীপকের উপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ উদ্দীপক যদি খুব মানসম্পন্ন হয় তবে প্রয়োগ দক্ষতার প্রশ্নটি প্রণয়ন করা সম্ভব। এ প্রশ্নের উত্তর প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য পাঠ্যবইয়ে থাকবে। পাঠ্যবইয়ের তথ্য এবং এর অনুধাবন উদ্দীপকে বর্ণিত নতুন পরিস্থিতিতে শিক্ষার্থী প্রয়োগ করবে। পাঠ্যবইয়ের বিষয়বস্তু শিক্ষার্থী ভালোভাবে পড়লে সে বিষয়ে তার স্পষ্ট ধারণা হবে এবং সেটা নতুন ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর প্রয়োগ করার ক্ষমতাই প্রয়োগ দক্ষতা। প্রশ্নের এ অংশের জন্য ৩ নম্বর বরাদ্দ থাকবে।

সৃজনশীল প্রশ্নের চতুর্থ অংশটি (ঘ) হচ্ছে উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্ন। এ স্তরের প্রশ্নের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বিচার-বিবেচনা করার দক্ষতা, কোনো বিষয় বা ঘটনা বিশ্লেষণ করার দক্ষতা, সিদ্ধান্ত নেওয়ার দক্ষতা ইত্যাদি যাচাই করা হয়। এ প্রশ্নের উত্তর করার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য পাঠ্যবইয়ে থাকবে এবং সংশ্লিষ্ট তথ্য নতুন পরিস্থিতিতে ব্যবহার করে শিক্ষার্থী তার বিচার-বিশ্লেষণের, সিদ্ধান্ত গ্রহণের ও মূল্যায়নের দক্ষতা প্রকাশের সুযোগ পাবে। প্রশ্নের চতুর্থ অংশটির জন্য ৪ নম্বর বরাদ্দ থাকবে। **[পরিশিষ্ট 'ট']:** সৃজনশীল প্রশ্নের নমুনা]

পরীক্ষা অধিক অর্থবহ এবং শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্যের সাথে সংগতি রাখার ক্ষেত্রে সৃজনশীল প্রশ্নে উদ্দীপক বা নতুন পরিস্থিতি অপরিহার্য।

- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের ক, খ, গ ও ঘ অংশ উদ্দীপকের সাথে সম্পর্কিত হতে হবে। উদ্দীপকের সাথে 'গ' ও 'ঘ' অংশের সম্পর্ক হবে প্রত্যক্ষ বা নির্ভরশীল। অর্থাৎ উদ্দীপকের তথ্য বিবেচনায় না এনে কোনোভাবেই 'গ' ও 'ঘ' অংশের উত্তর লেখা সম্ভব হবে না। উদ্দীপকের সাথে 'ক' ও 'খ' অংশের একটি পরোক্ষ যোগসূত্র থাকবে। 'ক' ও 'খ' অংশের উত্তর লিখার জন্য উদ্দীপকের তথ্য বিবেচনায় নেওয়ার প্রয়োজন হবে না। কিন্তু যে অধ্যায় বা অধ্যায়সমূহের বিষয়বস্তুর উপর ভিত্তি করে উদ্দীপক তৈরি করা হয় সে অধ্যায় বা অধ্যায়সমূহের বিষয়বস্তুর আলোকেই 'ক' ও 'খ' অংশের প্রশ্নসমূহ প্রণয়ন করতে হবে। এটিই উদ্দীপকের সাথে 'ক' ও 'খ' অংশের পরোক্ষ যোগসূত্র;

- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের ‘ক’, ‘খ’, ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশের প্রশ্নের সাধারণ বা বিভাজিত শিখনফল/বিষয়বস্তু অবশ্যই ভিন্ন হতে হবে। কোনোভাবেই বিভিন্ন অংশের উত্তরে পুনরাবৃত্তি (Repetition) বা প্রাবরণ(Overlapping) থাকবে না। এজন্য প্রশ্ন তৈরির শুরুতেই ‘ক’, ‘খ’, ‘গ’, ও ‘ঘ’ অংশের জন্য ভিন্ন ভিন্ন শিখনফল/বিষয়বস্তু নির্ধারণ করে নিতে হবে;
- জীবনঘনিষ্ঠ তথ্যের আলোকে উদ্দীপকটি এমনভাবে প্রণয়ন করতে হবে যাতে ‘গ’ অংশের উত্তরে পরীক্ষার্থী পাঠ্যবইয়ের কোনো একটি সুনির্দিষ্ট তত্ত্ব, তথ্য, ধারণা, নিয়ম-নীতি ইত্যাদি প্রয়োগ করার সুযোগ পায় এবং ‘ঘ’ অংশের উত্তরে পাঠ্যবইয়ের একাধিক তত্ত্ব, তথ্য, ধারণা, নিয়ম-নীতি ইত্যাদির সমন্বয়ে বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ বা মূল্যায়ন করে উচ্চতর দক্ষতা প্রদর্শনের সুযোগ পায়;
- উদ্দীপকে তথ্যের বহুমুখিতা থাকতে হবে। অর্থাৎ একাধিক সাধারণ বা বিভাজিত শিখনফল/বিষয়বস্তুর (কমপক্ষে তিনটি) আলোকে উদ্দীপকটি তৈরি করতে হবে। কারণ তথ্যের বহুমুখিতা না থাকলে প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরে পুনরাবৃত্তি ঘটে।
- উদ্দীপকে ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশের উত্তর সরাসরি থাকবে না আবার উদ্দীপকের তথ্য বিবেচনায় না নিয়ে ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশের উত্তর লেখাও সম্ভব হবে না। পরীক্ষার্থী পাঠ্যপুস্তক থেকে অর্জিত জ্ঞান উদ্দীপকে প্রয়োগ করবে বা বিশ্লেষণ, সংশ্লেষণ ও মূল্যায়ন করবে।

[উদ্দীপক তৈরির কৌশল সম্পর্কিত বিস্তারিত আলোচনা প্রথম দিবসের অধিবেশন ৩ ও ৪ এর বিষয়বস্তু দ্রষ্টব্য।]

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য আলোচনা (৩০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কিত তথ্যপত্র নীরব পাঠ করতে বলবেন/স্লাইড প্রদর্শন করবেন;
- প্রশ্নোত্তর ও সমবেত আলোচনার মাধ্যমে সৃজনশীল প্রশ্নের গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন;

কাজ-২: গঠন কাঠামো ও বৈশিষ্ট্য অনুসারে সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন ও উপস্থাপন (১৮০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- বাড়ির কাজে প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্নটি কাজ-১ এর ধারণার আলোকে এককভাবে সংশোধন করতে বলবেন;
- সংশোধিত সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলবেন;
- দলগত ঐকমত্যের ভিত্তিতে ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন চূড়ান্ত করে পোস্টার/মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপিত কাজের উপর অন্য প্রশিক্ষার্থীগণকে মতামত দিতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশিক্ষার্থীগণের যৌক্তিক মতামতের ভিত্তিতে প্রশ্ন পরিশোধন করতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব পর্যবেক্ষণের আলোকে প্রশ্ন পরিশোধন করে দিবেন;
- উপস্থাপনার ধারণার আলোকে দলের অবশিষ্ট প্রশ্নসমূহ ঐকমত্যের ভিত্তিতে পরিশোধন করে সংরক্ষণ করতে বলবেন।

চতুর্থ দিবস: অধিবেশন ৩ ও ৪
(০২:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: সৃজনশীল প্রশ্নের রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">● সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, নীরব পাঠ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

একটি উত্তরপত্র যদি দু'জন ভিন্ন ভিন্ন পরীক্ষক দ্বারা মূল্যায়ন করা হয় তবে সেই দু'জন পরীক্ষকের প্রদত্ত নম্বরের মাঝে পার্থক্য হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। কেননা উত্তরপত্র মূল্যায়নের সময় পরীক্ষকের মানসিক গড়ন (বিশ্বাস, মূল্যবোধ, মেজাজ-মর্জি), শারীরিক অবস্থা (সুস্থতা, ক্লান্তি, অবসাদ) এবং পারিপার্শ্বিক পরিবেশ ইত্যাদি প্রভাব বিস্তার করে। এমনকি একজন পরীক্ষক যদি একই উত্তরপত্র ভিন্ন ভিন্ন সময়ে মূল্যায়ন করেন তাহলে সকালে যে নম্বর তিনি দিবেন বিকেলে হয়তো সেই নম্বর নাও দিতে পারেন। নম্বর প্রদানের এই তারতম্য কমিয়ে আনার জন্য নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics) ব্যবহৃত হয়। Rubrics একটি দাঁড়িপাল্লা (পরিমাপক) স্বরূপ যার মাধ্যমে একজন শিক্ষার্থীর শিখন কতটুকু হয়েছে তা যাচাই করা হয়। Rubrics সাধারণত দু' রকমের- বিশ্লেষণধর্মী (Analytical) এবং সার্বিক (Holistic)।

সার্বিক (Holistic): একজন পরীক্ষার্থীর একটি সুনির্দিষ্ট বিষয়বস্তুর উপর লিখিত একটি রচনা বা মৌখিক উপস্থাপনা মূল্যায়নের সময় যদি বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য (যেমন : বাক্যগঠন, শব্দচয়ন, উপস্থাপনা) পৃথকভাবে বিবেচনায় না নিয়ে সব বৈশিষ্ট্যগুলো সম্পর্কে একটি সামগ্রিক ধারণার ভিত্তিতে পরীক্ষার্থীর কাজের (Performance) মূল্যায়ন করা হয় তবে তাই হচ্ছে সার্বিক নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Holistic Rubrics)। যেমন ১০ নম্বরের একটি রচনায় কখনো একজন পরীক্ষার্থী হয়তো ৮ নম্বর পেয়েছেন। এক্ষেত্রে পরীক্ষক পরীক্ষার্থীর প্রশ্নের উত্তরের থেকে একটি সামগ্রিক ধারণা লাভ করে নম্বর প্রদান করেছেন অর্থাৎ সার্বিক নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ব্যবহার করেছেন। সার্বিক নম্বর প্রদান নির্দেশিকা একজন শিক্ষার্থীর প্রশ্ন সংশ্লিষ্ট বিষয়বস্তুর (content) উপর দখল অথবা নৈপুণ্য/কুশলতা (skill/proficiency) অথবা বোঝার ক্ষমতাকে বিবেচনায় নেয়া হয়। সাধারণত সামষ্টিক মূল্যায়নের (Summative Assessment) সময় Holistic Rubrics ব্যবহৃত হয়।

বিশ্লেষণধর্মী (Analytical): একজন পরীক্ষার্থীর একটি সুনির্দিষ্ট বিষয়বস্তুর উপর লিখিত একটি রচনা বা মৌখিক উপস্থাপনা মূল্যায়নের সময় যদি বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য (যেমন : বাক্যগঠন, শব্দচয়ন, উপস্থাপনা) পৃথকভাবে বিবেচনায় নিয়ে পরীক্ষার্থীর কাজের (Performance) মূল্যায়ন করা হয় তবে তা হচ্ছে বিশ্লেষণধর্মী নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Analytical Rubrics)। এক্ষেত্রে প্রশ্ন সংশ্লিষ্ট শিখনফল মূল্যায়নের জন্য প্রথমে কয়েকটি বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করা হয় এবং প্রতিটি বৈশিষ্ট্যের কাঠিন্যের ধারাবাহিকতার (Degree of difficulty level) আলোকে নম্বর/পয়েন্ট বরাদ্দ করা হয়ে থাকে। পরীক্ষার্থীর কাজকে (Performance) প্রতিটি বৈশিষ্ট্যের আলোকে মূল্যায়ন করা হয়। এতে করে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ক্ষেত্রে পরীক্ষার্থী/শিক্ষার্থীর দুর্বলতা চিহ্নিত করে সেই আলোকে তাকে সুনির্দিষ্ট ফিডব্যাক (Feedback) দেয়া যায়। যেমন একজন শিক্ষার্থীর লিখিত রচনায় দেখা গেল যে বাক্যগঠনে দুর্বলতা রয়েছে। তাহলে শিক্ষক বুঝবেন যে শিক্ষার্থীকে বাক্যগঠনের উপর ফিডব্যাক দিতে হবে। Analytical Rubrics সাধারণত গঠনমূলক মূল্যায়নে (Formative Assessment) এ ব্যবহৃত হয়। এতে করে শিক্ষার্থীও জানতে পারে কোন কোন বৈশিষ্ট্যের আলোকে তাকে মূল্যায়ন করা হবে এবং সে অনুযায়ী শিক্ষার্থী নিজেকে প্রস্তুত করতে পারে।

শিখনফল Rubrics তৈরির মূল বিবেচ্য বিষয়। যে বৈশিষ্ট্য (Criteria) এর আলোকে শিখনফল অর্জিত হবে সেই বৈশিষ্ট্যসমূহের ব্যাখ্যা (Descriptor) সুস্পষ্ট হতে হবে। একজন শিক্ষার্থী কী লিখলে সর্বোচ্চ নম্বর পাবেন তা Rubrics লেখার সময় প্রথমেই লিখতে হবে। ক্রমান্বয়ে নিচের স্তরের বৈশিষ্ট্যগুলোর ব্যাখ্যা লিখতে হবে।

সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) ও নমুনা উত্তর

সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নের সময়ে প্রশ্ন প্রণয়নকারীকে সম্ভাব্য নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর (Marking Guideline and Model Answer) তৈরি করতে হবে। **[পরিশিষ্ট '১': সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর]**

পরীক্ষার্থীর উত্তর প্রত্যাশিত দক্ষতা স্তরের না হয়ে নিম্নতর দক্ষতা স্তরের হতে পারে সে কারণেই নম্বর প্রদান নির্দেশিকায় আংশিক নম্বর পাওয়ার উপযোগী উত্তর উল্লেখ করা হয়। পরীক্ষার্থী প্রশ্নের অংশ (খ) তে ১ অথবা ২ নম্বর পেতে পারে। (গ) অংশে ৩ অথবা ২ অথবা ১ নম্বর পেতে পারে এবং (ঘ) অংশে ৪ অথবা ৩ অথবা ২ অথবা ১ নম্বর পেতে পারে। **ভগ্নাংশ নম্বর দেওয়ার কোনো সুযোগ নেই।** লিখিত উত্তর গ্রহণযোগ্য না হলে শূন্য (০) পাবে।

সৃজনশীল প্রশ্নের নমুনা উত্তর প্রস্তুতকরণ প্রশ্ন প্রণয়নকারীকে ক্রটিমুক্ত প্রশ্ন তৈরিতে সাহায্য করতে পারে। আবার এ নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর পরীক্ষককে নির্ভুল ও নির্ভরযোগ্য নম্বর প্রদানেও নির্দেশনা দেয়। একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তরে পুনরাবৃত্তি পাওয়া গেলে বুঝা যাবে যে, প্রশ্নটি ক্রটিমুক্ত নয়। এভাবে প্রশ্নের নমুনা উত্তর লেখা প্রশ্ন প্রণয়নকারীকে প্রশ্ন পরিমার্জনে নির্দেশনা দিয়ে থাকে।

উত্তর প্রদানে পরীক্ষার্থীদের স্বাধীনতা ও পরীক্ষকগণের নম্বর প্রদান

প্রশ্নপ্রণয়নকারীর তৈরি নমুনা উত্তর এবং পরীক্ষার্থীর লেখা উত্তর হুবহু একই হবে এমনটা আশা করা যায় না। উত্তর লেখার ক্ষেত্রে পরীক্ষার্থীর শব্দ চয়ন, বাক্যগঠন, বাক্যবিন্যাস এবং উপস্থাপনা কৌশল স্বাভাবিকভাবেই ভিন্নতর হবে। প্রশ্নপ্রণয়নকারীর লেখা নমুনা উত্তরের কোনো বিকল্প সঠিক উত্তরও থাকতে পারে। প্রশ্নপ্রণয়নকারী হয়ত তা চিন্তা করতে পারেন নি কিন্তু পরীক্ষার্থীরা চিন্তা করতে পেরেছে। তাই পরীক্ষার্থীর উত্তর থেকে পরীক্ষককে সিদ্ধান্ত নিতে হবে পরীক্ষার্থীর উত্তর কতটুকু সঠিক এবং সে দক্ষতার কোন স্তরে অবস্থান করছে। পরীক্ষার্থীদের উত্তরপত্র থেকে ধারণা নিয়ে নমুনা উত্তরে সংযোজন, বিয়োজন হতে পারে আবার সরবরাহকৃত নমুনা উত্তরের পাশাপাশি নতুন কোনো উত্তর নমুনা উত্তর হিসাবে আবির্ভূত হতে পারে।

প্রয়োগ বা উচ্চতর চিন্তন দক্ষতা স্তরের প্রশ্নের উত্তর লেখার সময় পরীক্ষার্থী প্রথমে জ্ঞান তারপর অনুধাবন, প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা স্তরের উত্তর লিখবে - এমনটা ভাবা যাবে না। পরীক্ষার্থী জ্ঞান থেকে ক্রমান্বয়ে উচ্চতর দক্ষতা স্তরের উত্তর লিখতে পারে আবার নাও লিখতে পারে। পরীক্ষার্থীর লেখা সার্বিক উত্তর থেকে পরীক্ষক পরীক্ষার্থীর চিন্তার স্তর নির্ণয় করবেন। প্রকৃতপক্ষে উচ্চতর দক্ষতা স্তরের উত্তরের মধ্যে নিম্নতর স্তরের চিন্তন দক্ষতা অন্তর্নিহিত থাকে।

পরীক্ষার্থীরা ইচ্ছা অনুযায়ী একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তর আগে বা পরে লিখতে পারবে। আবার তারা কোনো একটি সৃজনশীল প্রশ্নের কোনো অংশ লিখে আর একটি প্রশ্নের কোনো অংশ লিখতে পারে। যেমন- কোনো একটি প্রশ্নের (ক) অংশের উত্তর লিখে অন্য কোনো প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে এবং পরে পূর্বের প্রশ্নটির (খ) অংশের উত্তর দিতে পারে। এ ধরনের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে সতর্কতার সাথে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বর এবং অংশ শনাক্তকরণ বর্ণটি (ক, খ, গ, ঘ) সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে।

তাহলে প্রশ্ন আসতে পারে যে, নমুনা উত্তরের প্রয়োজন কী? নমুনা উত্তর লেখার ফলে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নপ্রণয়নকারী এবং পরিমার্জনকারীগণ প্রশ্নের ভুলত্রুটি চিহ্নিত ও সংশোধনের সুযোগ পান। এছাড়াও পরীক্ষক উত্তরপত্র মূল্যায়নের একটি নির্দেশনা পান; এর ফলে নম্বর প্রদানে অনাকাঙ্ক্ষিত প্রভাব হ্রাস পায়।

সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নের সময়ে প্রশ্ন প্রণয়নকারীকে সম্ভাব্য নমুনা উত্তর (Model Answer) তৈরি করতে হবে। নমুনা উত্তর প্রশ্ন প্রণয়নকারীকে ক্রটিমুক্ত প্রশ্ন তৈরিতে সাহায্য করতে পারে। একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তরে পুনরাবৃত্তি পাওয়া গেলে বুঝা যাবে যে, প্রশ্নটি ক্রটিমুক্ত নয়।

উল্লেখ্য, নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর শুধু পরীক্ষক/শিক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য। এটি শিক্ষার্থী/ পরীক্ষার্থীদের
অনুসরণ/ব্যবহারের জন্য নয়।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রব্রিক্স) ও নমুনা উত্তরের ধারণা ও গুরুত্ব (৩০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরের ধারণা ও গুরুত্ব সম্পর্কিত তথ্যপত্র নীরব পাঠ করতে বলবেন/স্লাইড প্রদর্শন করবেন;
- প্রশ্নোত্তর ও সমবেত আলোচনার মাধ্যমে রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরের ধারণা ও গুরুত্ব সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন;

কাজ-২: পরিশোধিত সৃজনশীল প্রশ্নের রব্রিক্স ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন ও উপস্থাপন (১৩৫ মিনিট)

- প্রতিটি দলের সদস্যকে পূর্বের অধিবেশনে পরিশোধিত সৃজনশীল প্রশ্নের রব্রিক্সসহ নমুনা উত্তর প্রণয়ন করতে বলবেন। এক্ষেত্রে বাড়ির কাজে লেখা বিভিন্ন অংশের উত্তর বিবেচনায় নিতে বলবেন;
- দলগত ঐকমত্যের ভিত্তিতে রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন চূড়ান্ত করে পোস্টার/মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপিত কাজের উপর অন্য প্রশিক্ষণার্থীগণকে মতামত দিতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব মতামতের মাধ্যমে রব্রিক্সসহ সৃজনশীল প্রশ্নটি সংশোধন করে দিবেন।
- উপস্থাপনের সময় প্রশিক্ষণার্থীগণের যৌক্তিক মতামতের ভিত্তিতে রব্রিক্সসহ প্রশ্ন পরিশোধন করতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব পর্যবেক্ষণের আলোকে রব্রিক্সসহ প্রশ্ন পরিশোধন করে দিবেন;
- দলে বসে অন্যান্য প্রশ্নসমূহ রব্রিক্সসহ পরিশোধন করতে বলবেন;

চতুর্থ দিবস শেষে বাড়ির কাজ:

প্রশিক্ষক প্রত্যেক দলের সদস্যদের মধ্যে সকল অধ্যায় বন্টন করে দিবেন। প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী তার জন্য বরাদ্দকৃত অধ্যায়/অধ্যায়সমূহ থেকে ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ প্রণয়ন করবেন। উল্লেখ্য যে, প্রত্যেক দলকে পরবর্তী দিন সকল অধ্যায়ের সমন্বয়ে এক সেট প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করতে হবে।

পঞ্চম দিবস: অধিবেশন ১, ২, ৩ ও ৪
(০৯:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">• রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ একসেট সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: রুব্রিক্স নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্ন উপস্থাপন (২১০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- দলে বসে বাড়ির কাজে প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ (রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ) নিয়ে আলোচনা করে প্রয়োজনীয় সংশোধন করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে ঐকমত্যের ভিত্তিতে ১টি সৃজনশীল প্রশ্নের(রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ) পোস্টার তৈরি করতে বলবেন;
- প্রতিটি দলকে তাদের কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশিক্ষণার্থীগণের যৌক্তিক মতামতের ভিত্তিতে প্রশ্ন পরিমার্জন করতে বলবেন;
- প্রয়োজনে নিজস্ব পর্যবেক্ষণের আলোকে প্রশ্ন পরিমার্জন করে দিবেন।

কাজ-২: রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ একসেট সৃজনশীল প্রশ্ন চূড়ান্তকরণ (১৬৫ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- প্রত্যেক দলকে কাজ-১ এর অভিজ্ঞতার আলোকে ৪টি সৃজনশীল প্রশ্নের ১টি সেট চূড়ান্ত করতে বলবেন;
- প্রত্যেক দলকে তাঁদের চূড়ান্তকৃত প্রতিটি সৃজনশীল প্রশ্নের রুব্রিক্সসহ নমুনা উত্তর লিখতে বলবেন;
- প্রত্যেক দলকে তাঁদের তৈরিকৃত প্রশ্নপত্র ও রুব্রিক্সসহ নমুনা উত্তর সরবরাহকৃত খামে ভরে জমা দিতে বলবেন।
(প্রতিটি খামের ওপর সংশ্লিষ্ট দলের নাম লিখতে হবে)

ষষ্ঠ দিবস: অধিবেশন ১, ২, ৩ ও ৪
(০৯:০০-০৫:০০)

প্রশিক্ষণের বিষয়	: রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন
শিখনফল	: এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ- <ul style="list-style-type: none">• রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ এক সেট সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধন করতে পারবেন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল: সমবেত আলোচনা, একক কাজ, দলগত কাজ, উপস্থাপনা।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : পোস্টার পেপার, মার্কার, মাস্কিং টেপ, সাইন পেন ইত্যাদি।

তথ্যপত্র

সৃজনশীল প্রশ্নপত্র প্রণয়ন একটি সময় সাপেক্ষ এবং শ্রমসাধ্য কাজ। একটি মানসম্মত সৃজনশীল প্রশ্ন পত্রের জন্য সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন যথাযথ উপায়ে করতে হবে। শিক্ষার্থীদের সৃজনশীল পরীক্ষা পদ্ধতির সাথে অভ্যস্ত করার জন্য শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের শিখন-শেখানো প্রক্রিয়া এবং অভ্যন্তরীণ পরীক্ষায় বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও সৃজনশীল প্রশ্ন ব্যবহার করতে হবে।

সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়ন ও পরিশোধনে নিচের নির্দেশনাসমূহ অনুসরণে সচেষ্ট হতে হবে-

- যে বিষয়বস্তুকে নিয়ে প্রশ্ন করবেন তা শিক্ষাক্রমের অন্তর্ভুক্ত হতে হবে।
- গুরুত্বহীন (Trivial) বিষয় জানার জন্য প্রশ্ন করা যাবে না।
- প্রশ্নের শুরুতে একটি মৌলিক, আকর্ষণীয় ও সংক্ষিপ্ত উদ্দীপক তৈরি করতে হবে। উদ্দীপক পাঠ্যপুস্তক থেকে সরাসরি নেওয়া যাবে না। তবে উদ্দীপক অবশ্যই শিক্ষাক্রম/সিলেবাস/পাঠ্যপুস্তকের কোনো বিষয়বস্তুর আলোকে প্রণীত হতে হবে।
- উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়বস্তুর আলোকেই চারটি প্রশ্ন (ক, খ, গ এবং ঘ অংশ) তৈরি করতে হবে।
- উদ্দীপকে কোনো প্রশ্নের উত্তর থাকবে না। বরং উদ্দীপক শিক্ষার্থীকে বিভিন্নভাবে চিন্তা করতে উৎসাহিত করবে।
- উদ্দীপক বিবেচনায় না রেখে ‘ক’ ও ‘খ’ অংশের উত্তর দেওয়া সম্ভব হতে পারে।
- উদ্দীপক বিবেচনায় না রেখে ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশের উত্তর দেওয়া সম্ভব হবে না।
- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের প্রতিটি অংশ তার সাথে সংশ্লিষ্ট দক্ষতা পরিমাপের উপযোগী হতে হবে।
- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশ (‘ক’, ‘খ’, ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশ) উদ্দীপকের আলোকে গঠিত হলেও অংশসমূহ সংশ্লিষ্ট দক্ষতা পরিমাপের উপযোগী নাও হতে পারে। এ ক্ষেত্রে উদ্দীপক/প্রশ্ন সংশোধনের প্রয়োজন হয়।
- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশ (‘ক’, ‘খ’, ‘গ’ ও ‘ঘ’ অংশ) এমনভাবে প্রণয়ন করতে হবে যেন বিভিন্ন অংশের উত্তরে পুনরাবৃত্তি না ঘটে।
- একটি সৃজনশীল প্রশ্নপত্র এমনভাবে প্রণয়ন করতে হবে যেন প্রশ্নপত্রের বিভিন্ন প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তরের পুনরাবৃত্তি না ঘটে।
- একটি সৃজনশীল প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের পূর্ণ বা আংশিক উত্তরে (পূর্ণ বা আংশিক উত্তর বিভিন্নভাবে লেখা যেতে পারে) নম্বর প্রদান কী হবে তা প্রশ্ন প্রণয়নের সময় আগাম বিবেচনা করে নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ঠিক করে নিতে হয়।
- সৃজনশীল প্রশ্নের কোনো অংশের উত্তর প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান অর্থাৎ তথ্য, তত্ত্ব, ধারণা, সূত্র ইত্যাদি অবশ্যই শিক্ষাক্রমের আলোকে পাঠ্যপুস্তকে থাকতে হবে।
- সৃজনশীল প্রশ্ন তৈরির সময়ে কিছু ত্রুটি দৃষ্টিগোচর নাও হতে পারে। সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর তৈরি করার সময়ে প্রশ্নের সবলতা ও দুর্বলতা (ত্রুটি-বিচ্ছ্যতি) দৃশ্যমান হবে এবং এর ভিত্তিতে প্রশ্ন সংশোধন করতে হবে।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম

কাজ-১: সৃজনশীল প্রশ্নপত্র পরিশোধনের ধারণা ও গুরুত্ব (২০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- সৃজনশীল প্রশ্ন পরিশোধনের ধারণা ও গুরুত্ব সম্পর্কিত তথ্যপত্র নীরব পাঠ করতে বলবেন/স্লাইড প্রদর্শন করবেন;
- প্রশ্নোত্তর ও সমবেত আলোচনার মাধ্যমে সৃজনশীল প্রশ্ন পরিশোধন সম্পর্কিত ধারণা স্পষ্ট করবেন।

কাজ-২: একটি সৃজনশীল প্রশ্ন (রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ) পরিশোধন ও উপস্থাপন (১৩০ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- প্রশ্নপত্রের খামগুলো বিভিন্ন দলের মধ্যে লটারির মাধ্যমে বণ্টন (নিজ দলের খাম ব্যতীত) করে দিবেন;
- প্রতিটি দলকে রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ প্রাপ্ত সৃজনশীল প্রশ্নপত্র থেকে ১টি প্রশ্ন পরিশোধন করতে বলবেন;
- পরিশোধনের সময় তথ্যপত্রের বিষয়গুলো বিবেচনা করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়গুলো নোট রাখতে বলবেন;
- রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সৃজনশীল প্রশ্নটির কোন কোন ক্ষেত্রে কী কী পরিশোধন করা হয়েছে তা যুক্তিসহ প্রত্যেক দলকে পোস্টারে/মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশ্ন প্রণয়নকারী দলকে পরিশোধন বিষয়ে মতামত প্রদান করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়ে যে কোনো সিদ্ধান্ত ঐক্যমতের ভিত্তিতে গ্রহণ করবেন।

কাজ-৩: একসেট সৃজনশীল প্রশ্নপত্র (রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ) পরিশোধন ও উপস্থাপন (২২৫ মিনিট)

এ কাজ সম্পাদনে প্রশিক্ষক-

- পূর্বের অভিজ্ঞতার আলোকে প্রতিটি দলকে রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সেটের অবশিষ্ট সৃজনশীল প্রশ্নগুলো পরিশোধন করতে বলবেন;
- পরিশোধনের সময় তথ্যপত্রের বিষয়গুলো বিবেচনা করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়গুলো নোট রাখতে বলবেন;
- এক সেট যথার্থ প্রশ্নপত্র তৈরির লক্ষ্যে প্রয়োজন হলে নতুন প্রশ্ন প্রণয়ন করতে বলবেন;
- রব্রিক্স ও নমুনা উত্তরসহ সেটের অবশিষ্ট সৃজনশীল প্রশ্নে কোন কোন ক্ষেত্রে কী কী পরিশোধন করা হয়েছে তা যুক্তিসহ প্রত্যেক দলকে পোস্টারে/মাল্টিমিডিয়ায় উপস্থাপন করতে বলবেন;
- উপস্থাপনের সময় প্রশ্নপত্র প্রণয়নকারী দলকে পরিশোধন বিষয়ে মতামত প্রদান করতে বলবেন;
- পরিশোধনের বিষয়ে যে কোনো সিদ্ধান্ত ঐক্যমতের ভিত্তিতে গ্রহণ করবেন।

পরিশিষ্ট

শিক্ষাক্রম অনুযায়ী ষষ্ঠ-দ্বাদশ শ্রেণির শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

লক্ষ্য

শিক্ষার্থীর সার্বিক বিকাশের মাধ্যমে মানবিক, সামাজিক ও নৈতিক গুণসম্পন্ন জ্ঞানী, দক্ষ, যুক্তিবাদী ও সৃজনশীল দেশপ্রেমিক জনসম্পদ সৃষ্টি।

উদ্দেশ্য

১. শিক্ষার্থীর সুপ্ত প্রতিভা ও সম্ভাবনা বিকাশের মাধ্যমে সৃজনশীলতা, কল্পনা ও অনুসন্ধিৎসা বৃদ্ধিতে সহায়তা করা।
২. শিক্ষার্থীর মধ্যে মানবিক গুণাবলি, যেমন- নৈতিক মূল্যবোধ, সততা, অধ্যবসায়, সহিষ্ণুতা, শৃঙ্খলা, আত্মবিশ্বাস, সদাচার, অন্যের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ, নান্দনিকতাবোধ, সৌহার্দ্যপূর্ণ সম্পর্ক ও ন্যায়বিচারবোধ সুদৃঢ়ভাবে গ্রথিত করা।
৩. মহান ভাষা আন্দোলন, মুক্তিযুদ্ধের চেতনা ও অসাম্প্রদায়িক মূল্যবোধের আলোকে শিক্ষার্থীর মধ্যে দেশপ্রেম, জাতীয়তাবোধ ও গণতান্ত্রিক মূল্যবোধ জাগ্রত করা এবং সম্ভাবনাময় নাগরিক হিসেবে বেড়ে উঠতে সহায়তা করা।
৪. শিক্ষার্থীর মধ্যে বাংলাদেশ সম্পর্কে সুসংহত জ্ঞানের ভিত রচনা তথা এর ইতিহাস, ঐতিহ্য, সংস্কৃতি, আর্থ-সামাজিক ও গণতান্ত্রিক রাজনৈতিক চর্চার প্রতি আগ্রহ ও যোগ্যতা সৃষ্টির মাধ্যমে বৈশ্বিক প্রেক্ষাপটে দেশের প্রগতি ও উন্নয়নে অবদান রাখতে সক্ষম করে গড়ে তোলা।
৫. শ্রমের মর্যাদা, কাজের অভ্যাস ও কাজ করতে আগ্রহী হওয়ার প্রতি ইতিবাচক মনোভাব বিকশিত করা যাতে শিক্ষার্থী ব্যক্তিগত এবং দলগত উভয় ধরনের কাজ সম্পাদনে নৈতিকতা ও দায়িত্বশীলতার পরিচয় দিতে পারে।
৬. সকল ক্ষেত্রে কার্যকর যোগাযোগ রক্ষায় শিক্ষার্থীর প্রমিত বাংলা ভাষার দক্ষতা সুদৃঢ় ও সুসংহত করা এবং নিয়মিত পাঠ্যভ্যাস গড়ে তোলা।
৭. বাংলা সাহিত্যের অন্তর্নিহিত নান্দনিক সৌন্দর্য, শৃঙ্খলা এবং সখ্য উপভোগ ও উদঘাটনে শিক্ষার্থীর যোগ্যতা বিকশিত করা।
৮. আধুনিক কর্মক্ষেত্র, উচ্চশিক্ষাসহ সকল ক্ষেত্রে কার্যকর যোগাযোগের প্রয়োজনে ইংরেজি ভাষার মৌলিক দক্ষতাসমূহ অর্জনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে যোগ্য করে গড়ে তোলা।
৯. শিক্ষার্থীকে গাণিতিক যুক্তি, পদ্ধতি ও দক্ষতার সাথে পরিচিত করানো এবং জীবন ঘনিষ্ঠ ও বিশ্বের পারিপার্শ্বিক সমস্যা সমাধানের জন্য গণিতের প্রায়োগিক দক্ষতা বিকশিত করা।
১০. শিক্ষার্থীকে প্রযুক্তির প্রতি আগ্রহী করে তোলা এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারে আত্মবিশ্বাসী, উৎপাদনশীল এবং সৃজনশীল হিসেবে তৈরি করা।
১১. শিক্ষার্থী যাতে জীবনমান উন্নয়নের জন্য জীবন ঘনিষ্ঠ বিভিন্ন সমস্যা অনুসন্ধান ও সমাধানে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া ও পদ্ধতি প্রয়োগ করতে পারে সে লক্ষ্যে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি ও যোগ্যতা অর্জনে সহায়তা করা।

১২. দেশে এবং বহির্বিশ্বের প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ এবং জলবায়ুর পরিবর্তনের উপর গুরুত্বারোপ করে পরিবেশগত উপাদান সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের পরিচিত করা। একই সাথে সংশ্লিষ্ট সকলের কল্যাণের জন্য ঐ সকল উপাদানকে নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবহার করার যোগ্যতা অর্জনে সহায়তা করা।
১৩. খাদ্য ও পুষ্টি, শারীরিক সক্ষমতা, রোগ-ব্যাধি, প্রজনন স্বাস্থ্য এবং ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইত্যাদির উপর গুরুত্বারোপ করে শিক্ষার্থীকে স্বাস্থ্যসম্মত জীবনযাপনের প্রয়োজনীয় জ্ঞান, জীবন দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গি অর্জনে সহায়তা করা।
১৪. শিক্ষার্থীর মনে নিজ নিজ ধর্মীয় বিশ্বাস ও মূল্যবোধ জাগ্রত করার পাশাপাশি অন্য ধর্ম ও ধর্মাবলম্বীদের প্রতি শ্রদ্ধাশীল হতে সহায়তা করা।
১৫. শিক্ষার্থীর মধ্যে বাঙালি এবং ক্ষুদ্র জাতি-গোষ্ঠীর নারী-পুরুষ, বর্ণ, গোত্র, ভাষা, সংস্কৃতি, বিভিন্ন শ্রেণি ও পেশার মানুষের প্রতি ভ্রাতৃত্ব ও শ্রদ্ধাবোধ সৃষ্টি করা।
১৬. শিক্ষার্থীর দৈহিক ও মানসিক বিকাশের লক্ষ্যে সহশিক্ষাক্রমিক কার্যাবলি- খেলাধুলা, শরীরচর্চা, সাংস্কৃতিক কর্মকাণ্ড, চারু ও কারুকলা অনুশীলনের নিয়মিত অভ্যাস গড়ে তোলা।
১৭. জীবনব্যাপী শিক্ষায় আগ্রহী ও যোগ্য করার জন্য শিক্ষার্থীর ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবন, আধুনিক কর্মক্ষেত্র এবং স্ব-কর্মসংস্থানের জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গি সুদৃঢ় করা।
১৮. সহযোগিতামূলক কাজ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর নেতৃত্ব, সহযোগিতা ও যোগাযোগ দক্ষতা বিকাশে সক্ষম করা।

বিষয়: জীববিজ্ঞান

উদ্দেশ্য

১. জীব সম্পর্কে জানা এবং এদের শ্রেণিকরণের জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করা।
২. জীবদেহের গাঠনিক একক- কোষের জীবনতত্ত্ব সম্পর্কে জানা।
৩. জীবের বিভিন্ন জৈবনিক প্রক্রিয়ার সাথে পরিচিত হওয়া এবং এগুলির প্রতি অনুসন্ধিৎসু ও কৌতুহলী হওয়া।
৪. জীব ও পরিবেশের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক, এদের সমন্বয় ও গুরুত্ব সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করা।
৫. পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ সম্পর্কে জানা এবং এদের সংরক্ষণে সচেতনতা সৃষ্টি করতে সক্ষম হওয়া।
৬. বংশগতিবিদ্যা ও বিবর্তনের তত্ত্ব ও তথ্য সম্পর্কে জানা ও প্রজাতির ধারাবাহিকতা রক্ষায় এর গুরুত্ব উপলব্ধি করা।
৭. জীবপ্রযুক্তির প্রয়োগ সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করা ও মানব কল্যাণে এর অবদান উপলব্ধি করা।
৮. জীববিজ্ঞান চর্চার মাধ্যমে ব্যক্তি, সমাজ ও মানব কল্যাণে অবদান রাখার দক্ষতা অর্জন করা।
৯. সমাজ ও সভ্যতার বিকাশে জীববিজ্ঞানের অবদান উপলব্ধি করা।
১০. জীববিজ্ঞানের অন্তর্নিহিত সৌন্দর্য ও আনন্দ উপলব্ধি করা এবং জীবের প্রতি ভালবাসা ও মমত্ববোধ তৈরি করা।

মাধ্যমিক স্তরের কারিকুলাম অনুযায়ী বিষয়বস্তু ও শিখনফল

বিষয়: জীববিজ্ঞান প্রথম পত্র

প্রথম অধ্যায়: কোষ ও এর গঠন (২৫ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. কোষ প্রাচীর ও প্লাজমামেমব্রেন এর অবস্থান, রাসায়নিক গঠন ও কাজ বর্ণনা করতে পারবে। ২. সাইটোপ্লাজমের রাসায়নিক প্রকৃতি এবং বিপাকীয় ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে। ৩. রাইবোজোম, গলজিবস্তু, লাইসোজোম, সেন্ট্রিওলের এর অবস্থান, গঠন ও কাজ বর্ণনা করতে পারবে। ৪. গঠন ও কাজের ভিত্তিতে মসৃণ ও অমসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম এর মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে। ৫. মাইটোকন্ড্রিয়নের বহিঃগঠন ও অন্তঃগঠনের সাথে এর কাজের আন্তঃসম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. ক্লোরোপ্লাস্টের বহিঃগঠন ও অন্তঃগঠনের সাথে এর কাজের আন্তঃসম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. নিউক্লিয়াসের গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৮. নিউক্লিওপ্লাজম ও সাইটোপ্লাজমের রাসায়নিক গঠনের মধ্যে তুলনা করতে পারবে। ৯. কোষের বিভিন্ন অঙ্গাণুর চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করতে পারবে। ১০. জীবের বিভিন্ন কার্যক্রমে কোষের অবদান উপলব্ধি করতে পারবে। ১১. ক্রোমোজোমের গঠন ও এর রাসায়নিক উপাদান বর্ণনা করতে পারবে। ১২. কোষ বিভাজনে ক্রোমোজোমের ভূমিকা বিশ্লেষণ করতে পারবে। ১৩. ডিএনএ ও আরএনএ এর গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৪. আরএনএ এর প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৫. ডিএনএ রিপ্লিকেশনের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৬. ট্রান্সক্রিপশনের কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৭. ট্রান্সলেশন ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৮. জিন ও জেনেটিক কোড বর্ণনা করতে পারবে। ১৯. বংশগতীয় বস্তু হিসেবে ডিএনএ এর অবদান উপলব্ধি করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> কোষ প্রাচীর, প্লাজমামেমব্রেন সাইটোপ্লাজম ও অঙ্গাণু (কোষ অঙ্গাণু সমূহের অবস্থান, গঠন ও কাজ) <ul style="list-style-type: none"> রাইবোজোম, গলজিবস্তু, লাইসোজোম, সেন্ট্রিওল এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম মাইটোকন্ড্রিয়ন ক্লোরোপ্লাস্ট নিউক্লিয়াস ক্রোমোজোম <ul style="list-style-type: none"> গঠন কোষ বিভাজনে এর ভূমিকা বংশগতীয় বস্তু <ul style="list-style-type: none"> ডিএনএ, আরএনএ গঠন ডিএনএ রিপ্লিকেশন (প্রতিলিপি) ট্রান্সক্রিপশন ট্রান্সলেশন জিন ও জেনেটিক কোড

দ্বিতীয় অধ্যায়: কোষ বিভাজন (৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. মাইটোসিস ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. মিওসিসের পর্যায়সমূহ বর্ণনা করতে পারবে। ৩. মিওসিসের পর্যায়সমূহের চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করতে পারবে। ৪. জীবদেহে মিওসিসের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৫. জীবনের ধারাবাহিকতা রক্ষায় মিওসিস কোষ বিভাজনের অবদান উপলব্ধি করতে পারবে। ৬. ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> মাইটোসিস বিভাজন পর্যবেক্ষণ করে চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> কোষ বিভাজন <ul style="list-style-type: none"> মাইটোসিস মিওসিস গুরুত্ব ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> মাইটোসিসের বিভাজনের বিভিন্ন পর্যায় (স্থায়ী স্লাইড/ মডেল) পর্যবেক্ষণ

তৃতীয় অধ্যায়: কোষ রসায়ন (৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. জীবের রাসায়নিক উপাদান সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>২. কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন ও লিপিডের শ্রেণিবিন্যাস বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৩. জীবদেহে কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন ও লিপিডের ভূমিকা বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৪. উৎসেচক বা এনজাইম এর ক্রিয়ার প্রকৃতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৫. উৎসেচক বা এনজাইমের শ্রেণিবিন্যাস বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৬. বিভিন্ন জৈবিক কার্যক্রমে উৎসেচকের ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<p>জীবের রাসায়নিক উপাদান</p> <ul style="list-style-type: none"> কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন, লিপিড শ্রেণিবিন্যাস জীবদেহে ভূমিকা উৎসেচক এনজাইম এর ক্রিয়ার প্রকৃতি শ্রেণিবিন্যাস (গঠন ও বিক্রিয়ার ধরনের ভিত্তিতে)

চতুর্থ অধ্যায়: অনুজীব (১৫ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য, গঠন ও গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২. ব্যাকটেরিওফাজ ভাইরাসের সচিত্র জীবন চক্র বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৩. ভাইরাসজনিত রোগের লক্ষণ, প্রতিকার ও প্রতিরোধের উপায় বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৪. কোষের আকারের ভিত্তিতে ব্যাকটেরিয়াকে বিভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যস্ত করতে পারবে।</p> <p>৫. ব্যাকটেরিয়ার গঠন ও জনন চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৬. ব্যাকটেরিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৭. ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগের লক্ষণ ও প্রতিরোধের উপায় চিহ্নিত করতে পারবে।</p> <p>৮. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ব্যাকটেরিয়া শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। <p>৯. <i>Plasmodium</i> (ম্যালেরিয়ার পরজীবী) এর জীবনচক্র চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১০. মানবদেহে ম্যালেরিয়ার পরজীবীর সংক্রমণ ও প্রতিকার ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ভাইরাস বৈশিষ্ট্য গঠন ও গুরুত্ব জীবনচক্র - ব্যাকটেরিওফাজ ভাইরাসজনিত রোগ পেপের রিং স্পট রোগ, হেপাটাইটিস ডেঙ্গু ব্যাকটেরিয়া শ্রেণিবিন্যাস (কোষের আকারের ভিত্তিতে) গঠন জনন গুরুত্ব ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ ধানের রাইট রোগ কলেরা ব্যবহারিক ব্যাকটেরিয়া পর্যবেক্ষণ (টক দই থেকে) <i>Plasmodium</i> (ম্যালেরিয়া পরজীবী) জীবন চক্র সংক্রমণ প্রতিকার

পঞ্চম অধ্যায়: শৈবাল ও ছত্রাক (১০ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. শৈবালের বৈশিষ্ট্য, গঠন ও জনন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২. <i>Ulothrix</i> এর আবাস, গঠন ও জনন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৩. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Ulothrix</i> এর স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ করে শনাক্ত ও অঙ্কন করতে পারবে। <p>৪. ছত্রাকের বৈশিষ্ট্য, গঠন, প্রজনন ও গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৫. <i>Agaricus</i> এর গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৬. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Agaricus</i> এর ফুটবডি শনাক্ত করতে পারবে। <p>৭. ছত্রাকঘটিত রোগের কারণ, লক্ষণ ও প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৮. শৈবাল ও ছত্রাকের সহাবস্থান বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> শৈবাল বৈশিষ্ট্য গঠন জনন <i>Ulothrix</i> এর আবাস গঠন ও জনন ব্যবহারিক <i>Ulothrix</i> এর স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ ছত্রাক (ফানজাই) বৈশিষ্ট্য গঠন প্রজনন ও গুরুত্ব <i>Agaricus</i> এর গঠন ব্যবহারিক <i>Agaricus</i> এর ফুটবডির বাহ্যিক গঠন পর্যবেক্ষণ ছত্রাকঘটিত রোগ সমূহ

	<ul style="list-style-type: none"> ○ আলুর বিলম্বিত ধ্বসা রোগ, দাঁদ (Ring worm) ● শৈবাল ও ছত্রাকের সহাবস্থান- লাইকেন
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ষষ্ঠ অধ্যায়: ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটা (৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. ব্রায়োফাইটার বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ২. <i>Riccia</i> এর আবাস, গঠন ও শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ৩. টেরিডোফাইটার বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ৪. <i>Pteris</i> এর আবাস, গঠন, জন্মকাল বর্ণনা করতে পারবে। ৫. ব্যবহারিক ○ <i>Pteris</i> এর স্পোরোফাইট শনাক্ত করতে পারবে।	ব্রায়োফাইটা ● <i>Riccia</i> এর ○ আবাস ○ গঠন ○ শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য ● টেরিডোফাইটা ● <i>Pteris</i> এর ○ আবাস ○ গঠন ○ জন্মকাল ● ব্যবহারিক ○ <i>Pteris</i> এর স্পোরোফাইট পর্যবেক্ষণ

সপ্তম অধ্যায়: নগ্নবীজি ও আবৃতবীজি উদ্ভিদ (৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. নগ্নবীজি উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ২. <i>Cycas</i> গঠন ও শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ৩. <i>Poaceae</i> গোত্রের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ৪. <i>Malvaceae</i> গোত্রের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে। ৫. ব্যবহারিক ○ <i>Malvaceae</i> গোত্র শনাক্ত করতে পারবে	● নগ্নবীজি উদ্ভিদ ○ বৈশিষ্ট্য ● <i>Cycas</i> এর ○ গঠন ○ শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য ● <i>Poaceae</i> উদ্ভিদ এর গোত্র পরিচিতি ○ সাধারণ বৈশিষ্ট্য ● <i>Malvaceae</i> উদ্ভিদ এর গোত্র পরিচিতি ○ সাধারণ বৈশিষ্ট্য ● ব্যবহারিক ○ <i>Malvaceae</i> গোত্র শনাক্তকরণ

অষ্টম অধ্যায়: টিস্যু ও টিস্যুতন্ত্র (৭ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. ভাজক টিস্যু সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। ২. এপিডার্মাল, গ্রাউন্ড ও ভাস্কুলার টিস্যুতন্ত্রের অবস্থান, গঠন ও কাজ বর্ণনা করতে পারবে। ৩. টিস্যুতন্ত্রের চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করতে পারবে। ৪. একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ও কাণ্ডের চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করতে পারবে। ৫. ব্যবহারিক ○ একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ও কাণ্ড প্রস্তুত করে শনাক্ত করতে পারবে।	● ভাজক টিস্যু- প্রকারভেদ ● টিস্যুতন্ত্র (এপিডার্মাল, গ্রাউন্ড ও ভাস্কুলার) ● ব্যবহারিক ○ একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ও কাণ্ড প্রস্তুত করে পর্যবেক্ষণ, চিত্র অঙ্কন ও শনাক্তকরণ

নবম অধ্যায়: উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব (১৯ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. উদ্ভিদের খনিজ লবণ শোষণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. আধুনিক মতবাদসহ সক্রিয় ও নিষ্ক্ৰিয় শোষণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। ৩. সক্রিয় ও নিষ্ক্ৰিয় শোষণ প্রক্রিয়া মধ্যে তুলনা করতে পারবে। ৪. চিত্রসহ পত্ররন্ধ্রের গঠন বর্ণনা করতে পারবে। ৫. পত্ররন্ধ্র উন্মুক্ত ও বন্ধ হওয়ার কৌশল বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৬. পত্ররন্ধ্রীয় প্রস্বেদন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। ৭. ব্যবহারিক	● খনিজ লবণ শোষণ ● শোষণ প্রক্রিয়া ○ সক্রিয় শোষণ ○ নিষ্ক্ৰিয় শোষণ ● পত্ররন্ধ্রের গঠন ● পত্ররন্ধ্র উন্মুক্ত ও বন্ধের কৌশল (আধুনিক মতবাদের আলোকে) ● পত্ররন্ধ্রীয় প্রস্বেদন প্রক্রিয়া ● ব্যবহারিক

<ul style="list-style-type: none"> ○ পত্ররঞ্জের চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করতে পারবে। ৮. ক্যালভিন চক্র ও হ্যাচ এন্ড স্ল্যাক চক্র বর্ণনা করতে পারবে। ৯. ক্যালভিন চক্র ও হ্যাচ এন্ড স্ল্যাক চক্রের মধ্যে তুলনা করতে পারবে। ১০. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার লিমিটিং ফ্যাক্টরের ভূমিকা বিশ্লেষণ করতে পারবে। <p>১১. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ সালোকসংশ্লেষণে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের অপরিহার্যতার পরীক্ষাটি করতে পারবে। ১২. সবাত শ্বসন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। ১৩. অবাত শ্বসন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। ১৪. শিল্পে অবাত শ্বসনের ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১৫. শ্বসনের প্রভাবকসমূহ বর্ণনা করতে পারবে। <p>১৬. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ অবাত শ্বসন প্রক্রিয়াটি পরীক্ষা করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> ○ পত্ররঞ্জের গঠন পর্যবেক্ষণ ● সালোকসংশ্লেষণ ● ক্যালভিন চক্র ও হ্যাচ এন্ড স্ল্যাক চক্র ● লিমিটিং ফ্যাক্টর ● ব্যবহারিক ○ সালোকসংশ্লেষণে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের অপরিহার্যতার পরীক্ষা শ্বসন ● সবাত শ্বসন ○ গ্লাইকোলাইসিস ○ ক্রেবস চক্র ও ○ ইলেক্ট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম ● অবাত শ্বসন ○ গ্লাইকোলাইসিস ○ পাইরুভিক এসিডের অসম্পূর্ণ জারণ ○ শিল্পে অবাত শ্বসনের ব্যবহার ● শ্বসনের প্রভাবকসমূহ ● ব্যবহারিক ○ অবাত শ্বসনের পরীক্ষা
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

দশম অধ্যায়: উদ্ভিদ প্রজনন (৪ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<ul style="list-style-type: none"> ১. বিভিন্ন প্রকার প্রজনন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। ২. বিভিন্ন প্রকার প্রজনন প্রক্রিয়ার মধ্যে তুলনা করতে পারবে। ৩. কৃত্রিম প্রজননের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. কৃত্রিম প্রজননের উপায় হিসেবে উদ্ভিদের সংকরায়ন বর্ণনা করতে পারবে। ৫. কৃত্রিম প্রজননের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রজননের প্রকারভেদ ○ যৌন ○ অযৌন জনন ○ পারথেনোজেনেসিস ● কৃত্রিম প্রজনন ○ ধারণা ○ উদ্ভিদের সংকরায়ন প্রক্রিয়া ○ গুরুত্ব

একাদশ অধ্যায়: জীব প্রযুক্তি (১০ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<ul style="list-style-type: none"> ১. টিস্যুকালচার প্রযুক্তির ধাপসমূহ বর্ণনা করতে পারবে। ২. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর ধাপসমূহ বর্ণনা করতে পারবে। ৩. জিন ক্লোনিং ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রয়োগকৃত রিকম্বিন্যান্ট ডিএনএ প্রযুক্তির ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. জিনোম সিকোয়েন্সিং এর প্রয়োগ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. জীব প্রযুক্তির গুরুত্ব ও সম্ভাবনা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. জীব প্রযুক্তির বিকাশের সাথে স্বাস্থ্য নিরাপত্তা ঝুঁকির সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● টিস্যু কালচার প্রযুক্তি প্রক্রিয়া ও ব্যবহার ● জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর প্রক্রিয়া ● জিন ক্লোনিং ● জীব প্রযুক্তির ব্যবহার : (রিকম্বিন্যান্ট DNA প্রযুক্তির প্রয়োগ) ○ কৃষি উৎপাদন ○ চিকিৎসা ও ঔষধ শিল্পে (ইনসুলিন, ইন্টারফেরন) ○ পরিবেশ ব্যবস্থাপনা ● জিনোম সিকোয়েন্সিং এর প্রয়োগ ● জীব প্রযুক্তির প্রয়োগে জীবনিরাপত্তা বিধানসমূহ

দ্বাদশ অধ্যায়: জীবের পরিবেশ, বিস্তার ও সংরক্ষণ (১৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. প্রজাতি, জীবগোষ্ঠী ও জীবসম্প্রদায় ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>২. ইকোলজিক্যাল পিরামিডের প্রকারভেদ চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৩. বিভিন্ন প্রকার পিরামিডের মধ্যে তুলনা করতে পারবে।</p> <p>৪. জলজ, মরুজ ও লবণাক্ত পরিবেশে জীবের অভিযোজন প্রক্রিয়ার তুলনা করতে পারবে।</p> <p>৫. বিভিন্ন ধরনের বায়োম সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৬. প্রাণিভৌগোলিক অঞ্চলসমূহ এর ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৭. ওরিয়েন্টাল অঞ্চলের উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিস্তার বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৮. বাংলাদেশের বিভিন্ন বনাঞ্চলের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৯. বিভিন্ন বনাঞ্চলের উল্লেখযোগ্য উদ্ভিদ ও প্রাণীর নাম উল্লেখ করতে পারবে।</p> <p>১০. উপকূলীয় বনাঞ্চল উপযোগী উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১১. উপকূলীয় এলাকায় বনাঞ্চল তৈরির প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১২. বিলুপ্তপ্রায় জীব সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৩. জীব বিলুপ্তির কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৪. বিলুপ্তপ্রায় জীব সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৫. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১৬. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের গুরুত্ব উপলব্ধি করতে পারবে।</p> <p>১৭. বিলুপ্তপ্রায় জীবের সংরক্ষণের বিষয়ে নিজে সচেতন হবে এবং অন্যকেও সচেতন করবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রজাতি, জীবগোষ্ঠী, জীবসম্প্রদায় ● ইকোলজিক্যাল পিরামিড ও প্রকারভেদ ● জীবের অভিযোজন <ul style="list-style-type: none"> ○ জলজ ○ মরুজ ও ○ লবণাক্ত পরিবেশে অভিযোজন ● বায়োম ● প্রাণিভৌগোলিক অঞ্চল <ul style="list-style-type: none"> ○ ওরিয়েন্টাল অঞ্চল ● বাংলাদেশের বনাঞ্চল <ul style="list-style-type: none"> ○ জীববৈচিত্র্য ● উপকূলীয় বনাঞ্চল ও সবুজ বেটুনী <ul style="list-style-type: none"> ○ বনাঞ্চল উপযোগী উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য ● বিলুপ্তপ্রায় জীবের পরিচিতি <ul style="list-style-type: none"> ○ বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ ○ বিলুপ্তপ্রায় প্রাণী ● জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ পদ্ধতি <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>In situ</i> conservation - ✓ উদ্ভিদ উদ্যান ✓ অভয়ারণ্য ✓ মৎস্য অভয়াশ্রম ○ <i>Ex situ</i> conservation - ✓ নিম্ভুব তাপমাত্রা ✓ তরল নাইট্রোজেন

বিষয়: জীববিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র

প্রথম অধ্যায়: প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণিবিন্যাস (৭ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. প্রাণিজগতের ভিন্নতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>২. প্রাণীকে বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করার ভিত্তি ও নীতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৩. বিভিন্ন ধরনের প্রাণীকে শ্রেণিতে বিন্যস্ত করার প্রয়োজনীয়তা বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৪. নন-কর্ডাটা পর্বের প্রাণীকে প্রধান পর্ব পর্যন্ত বিন্যস্ত করতে পারবে।</p> <p>৫. কর্ডাটা পর্বের প্রাণীকে শ্রেণি পর্যন্ত বিন্যস্ত করতে পারবে।</p> <p>৬. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ বিভিন্ন পর্বের প্রাণী শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণিজগত <ul style="list-style-type: none"> ○ ভিন্নতা ○ শ্রেণিকরণের ভিত্তি ও নীতি ● নন-কর্ডাটা (প্রধান পর্ব পর্যন্ত শ্রেণিবিন্যাস) ● কর্ডাটা (শ্রেণি পর্যন্ত বিন্যাস) ● ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ নন-কর্ডাটার বিভিন্ন পর্বের (যেকোনো পাঁচটি) ও ভার্টিব্রাটার বিভিন্ন শ্রেণির (যেকোনো পাঁচটি) <p>নমুনা প্রাণী পর্যবেক্ষণ</p>

দ্বিতীয় অধ্যায় : প্রাণীর পরিচিতি (২৫ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. হাইড্রার গঠন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২. হাইড্রার খাদ্য গ্রহণ ও পরিপাক প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৩. চলন ও জনন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৪. হাইড্রার মিথোজীবিতা বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৫. ব্যবহারিক</p> <p>○ হাইড্রা পর্যবেক্ষণ করে চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।</p> <p>৬. ঘাসফড়িং এর গঠন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৭. ঘাসফড়িং এর পরিপাক তন্ত্র ও পরিপাক পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৮. ব্যবহারিক</p> <p>○ ঘাসফড়িং এর মুখোপাঙ্গ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।</p> <p>○ ঘাসফড়িং এর পরিপাকতন্ত্রের বিভিন্ন অংশ শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>৯. ঘাসফড়িং এর সংবহন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১০. ঘাসফড়িং এর শ্বসন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১১. ঘাসফড়িং এর রেচন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১২. ঘাসফড়িং এর প্রজনন প্রক্রিয়া ও রূপান্তর ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৩. ঘাসফড়িং এর পুষ্টিক্ষীর গঠন ও দর্শন কৌশল বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১৪. রুই মাছের গঠন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১৫. রুই মাছের রক্ত সংবহন তন্ত্র বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১৬. ব্যবহারিক</p> <p>○ রুই/টাকি মাছের রক্ত সংবহন তন্ত্র পর্যবেক্ষণ এবং চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।</p> <p>১৭. রুই মাছের শ্বসন ও বায়ুলির গঠন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>১৮. ব্যবহারিক</p> <p>○ রুই মাছের ফুলকা ও বায়ুলি শনাক্ত করতে পারবে।</p> <p>১৯. প্রকৃতিতে রুই মাছের প্রজনন ও নিষেক বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২০. রুই জাতীয় মাছের সংরক্ষণের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p>	<p>● হাইড্রা (<i>Hydra</i>)</p> <p>○ গঠন (দেহপ্রাচীরের কোষের বৈশিষ্ট্যসহ)</p> <p>○ খাদ্য গ্রহণ ও পরিপাক প্রক্রিয়া</p> <p>○ চলন ও জনন</p> <p>○ মিথোজীবিতা</p> <p>● ব্যবহারিক</p> <p>○ হাইড্রার স্থায়ী স্লাইড/মডেল পর্যবেক্ষণ</p> <p>● ঘাসফড়িং (<i>Poecilocerux</i>)</p> <p>○ গঠন (বাহ্যিক)</p> <p>○ পরিপাকতন্ত্র- মুখো উপাঙ্গ, পরিপাক গ্রন্থি</p> <p>● ব্যবহারিক</p> <p>○ ঘাসফড়িং/আরশোলা এর মুখোপাঙ্গ পর্যবেক্ষণ</p> <p>○ ঘাসফড়িং/আরশোলার পরিপাকতন্ত্র ও গ্রন্থি পর্যবেক্ষণ</p> <p>● ঘাস ফড়িং</p> <p>○ সংবহন পদ্ধতি</p> <p>○ শ্বসন পদ্ধতি</p> <p>○ রেচন পদ্ধতি</p> <p>○ প্রজনন প্রক্রিয়া ও রূপান্তর</p> <p>● ঘাস ফড়িং এর পুষ্টিক্ষী</p> <p>○ গঠন</p> <p>○ দর্শন কৌশল</p> <p>● রুই মাছ (<i>Labeo</i>)</p> <p>○ দেহ গঠন (বাহ্যিক)</p> <p>● রক্ত সংবহন তন্ত্র</p> <p>● ব্যবহারিক</p> <p>○ রুই/টাকি মাছের রক্ত সংবহন তন্ত্র পর্যবেক্ষণ</p> <p>● শ্বসন ও বায়ুলির গঠন</p> <p>● ব্যবহারিক</p> <p>○ রুই মাছের ফুলকা ও বায়ুলি পর্যবেক্ষণ</p> <p>● জীবন চক্র</p> <p>● সংরক্ষণ (প্রাকৃতিক)</p>

তৃতীয় অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: পরিপাক ও শোষণ (১১ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. মুখগহ্বরে খাদ্য পরিপাকের যান্ত্রিক ও রাসায়নিক প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২. পাকস্থলীর বিভিন্ন অংশে সংগঠিত যান্ত্রিক এবং রাসায়নিক পরিপাকের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে।</p> <p>৩. যকৃতের সঞ্চয়ী এবং বিপাকীয় ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৪. বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে অগ্নাশয়ের কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<p>● মুখগহ্বরে খাদ্য পরিপাক</p> <p>○ যান্ত্রিক</p> <p>○ রাসায়নিক</p> <p>● পাকস্থলীর বিভিন্ন অংশে সংগঠিত পরিপাক</p> <p>○ যান্ত্রিক</p> <p>○ রাসায়নিক</p> <p>● পরিপাক গ্রন্থির কাজ</p> <p>○ যকৃত</p> <p>○ অগ্নাশয়</p>

<p>৫. গ্যাসট্রিক জুস নিঃসরণে স্নায়ুতন্ত্র এবং গ্যাসট্রিক হরমোনের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৬. খাদ্যদ্রব্য পরিপাকে ক্ষুদ্রান্ত্রের বিভিন্ন অংশের মূখ্য ক্রিয়াসমূহ (major actions) বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৭. ক্ষুদ্রান্ত্রের লুমেন হতে রক্তচালিকা এবং ভিলাই পর্যন্ত পরিপাককৃত দ্রব্যের শোষণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৮. বৃহদন্ত্রের কাজ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৯. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ পরিপাক সংশ্লিষ্ট অঙ্গের কোষসমূহ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। <p>১০. স্থূলতার ধারণা, কারণ ও প্রতিরোধ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● পরিপাকে স্নায়ুতন্ত্র ও হরমোনের ভূমিকা ● ক্ষুদ্রান্ত্রে খাদ্যদ্রব্যের <ul style="list-style-type: none"> ○ পরিপাক ○ শোষণ ● বৃহদন্ত্রের কাজ ● ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ যকৃৎ, অগাধব্যাশয়, পাকস্থলী ও ক্ষুদ্রান্ত্রের অনুচ্ছেদ (section) এর স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ ও সনাক্তকরণ ● স্থূলতা <ul style="list-style-type: none"> ○ ধারণা ○ কারণ ○ প্রতিরোধ
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

চতুর্থ অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: রক্ত ও সঞ্চালন (১৪ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. রক্ত কণিকা ও লসিকা সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>২. রক্ত জমাট বাধার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৩. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ রক্তের কণিকাসমূহ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। <p>৪. হৃদপিণ্ডের গঠন বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৫. হার্টবিটের দশাসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৬. হার্টবিট নিয়ন্ত্রণে SA নোড, AV নোড এবং পারকিনজি আঁশের (Purkinji fibers) ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৭. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে ব্যারোরিসিপিটার (baro-recptors) এবং আয়তন রিসিপিটারের (volume recptors) ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৮. মানবদেহে রক্ত সংবহন পদ্ধতির তুলনা করতে পারবে।</p> <p>৯. হৃদরোগের বিভিন্ন অবস্থা ও করণীয় ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১০. হৃদপিণ্ডের স্বাভাবিক রক্ত সঞ্চালনে পেস মেকারের কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১১. ওপেন হার্ট সার্জারি, করোনারি বাইপাস এবং এনজিওপ্লাস্টিকের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● রক্ত ও লসিকা ● রক্ত জমাট বাধা ● ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ রক্ত কণিকাসমূহের স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ ● হৃদপিণ্ডের গঠন ● হার্টবিট, বিভিন্ন দশা ও এর নিয়ন্ত্রণে SA নোড, AV নোড এবং পারকিনজি আঁশের ভূমিকা ● রক্তচাপ ও ব্যারোরিসিপিটার এবং আয়তন রিসিপিটারের ভূমিকা ● মানবদেহে রক্তসংবহন তন্ত্র <ul style="list-style-type: none"> ○ সিস্টেমিক সংবহন ○ পালমোনারি সংবহন ● হৃদরোগের বিভিন্ন অবস্থায় করণীয় <ul style="list-style-type: none"> ○ বুকে ব্যাথা ○ হার্ট এটাক ○ হার্ট ফেইলিউর ● হৃদরোগের চিকিৎসার ধারণা <ul style="list-style-type: none"> ○ পেস মেকার কার্যক্রম ○ ওপেন হার্ট সার্জারি ○ করোনারি বাইপাস ○ এনজিওপ্লাস্টিক

পঞ্চম অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: শ্বাসক্রিয়া ও শ্বসন (১০ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. মানুষের শ্বসনতন্ত্রের বিভিন্ন অংশের গঠনের সাথে কাজের সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারবে।</p> <p>২. ব্যবহারিক</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ফুসফুসের অনুচ্ছেদ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। <p>৩. মানুষের প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম (Ventilation Mechanism) ও নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।</p> <p>৪. রক্তের মাধ্যমে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইড পরিবহন (Transport) ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৫. শ্বসনে রক্তের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৬. শ্বাসনালীর রোগ সংক্রমণের কারণ, লক্ষণ এবং প্রতিকার ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● শ্বসন তন্ত্রের বিভিন্ন অংশ ও কাজ ● ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ ফুসফুসের অনুচ্ছেদের স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ ● প্রশ্বাস-নিশ্বাস কার্যক্রম ও নিয়ন্ত্রণ ● গ্যাসীয় পরিবহন <ul style="list-style-type: none"> ○ অক্সিজেন ○ কার্বনডাই অক্সাইড পরিবহন ● শ্বাস রক্ত ● শ্বসননালীর সমস্যা, লক্ষণ ও প্রতিকার ● সাইনুসাইটিস (Sinusitis)

পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ○ ওটিটিস মিডিয়া (Otitis media) ● ফুসফুসের এক্স-রে-র তুলনা ○ ধূমপায়ী মানুষের ○ অধূমপায়ী মানুষের ● কৃত্রিম শ্বাসপ্রশ্বাসের উদ্দেশ্য ○ মুখ হতে মুখের সাহায্যে
৭. একজন ধূমপায়ী ও একজন অধূমপায়ী মানুষের ফুসফুসের এক্স-রে চিত্রের তুলনা করতে পারবে।	
৮. প্রাথমিক স্বাস্থ্য সেবা হিসেবে মুখ হতে মুখের সাহায্যে কৃত্রিম শ্বাসপ্রশ্বাসের উদ্দেশ্য বর্ণনা করতে পারবে।	

ষষ্ঠ অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: বর্জ্য ও নিষ্কাশন (৬ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. বৃক্কের গঠন ও কাজের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে। ২. রেচনের শারীরবৃত্ত ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৩. মানব শরীরে রেচন ও ওসমোরেগুলেশনে বৃক্কের কার্যক্রমের যথার্থতা মূল্যায়ন করতে পারবে। ৪. বৃক্কের তাৎক্ষণিক বিকলের (Instantaneous Kidney Failure) লক্ষণ ও ঐ মূহূর্তে করণীয় ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. রক্ত ও মূত্রে হরমোনের ক্রিয়া বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৬. ব্যবহারিক ○ বৃক্কের অনুচ্ছেদ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● বৃক্ক ○ গঠন ও কাজ ● রেচনের শারীরবৃত্ত ● বৃক্কের ভূমিকা ○ রেচন ○ ওসমোরেগুলেশন ● বৃক্কের তাৎক্ষণিক বিকল, লক্ষণ ও করণীয় ● হরমোনাল ক্রিয়া ○ মূত্রের ঘনত্ব নিয়ন্ত্রণ ○ রক্তে সোডিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ ○ রক্তের পিএইচ নিয়ন্ত্রণ ● ব্যবহারিক ○ বৃক্কের অনুচ্ছেদের স্থায়ী স্লাইড পর্যবেক্ষণ

সপ্তম অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: চলন ও অঙ্গচালনা (১২ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. মানুষের কঙ্কালতন্ত্রের প্রধান ভাগসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে। ২. অস্থি ও তরুনাস্থির গঠনের তুলনা করতে পারবে। ৩. ব্যবহারিক ○ মানুষের কঙ্কালতন্ত্রের অস্থিসমূহ শনাক্ত ও চিত্র অঙ্কন করতে পারবে। ৪. বিভিন্ন প্রকার পেশির গঠন ও কাজের তুলনা করতে পারবে। ৫. পেশিতে টান পড়ে কিন্তু ধাক্কা দেয়না ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. ব্যবহারিক ○ প্রস্তুতকৃত স্লাইডের সাহায্যে মসৃণ ও হৃদ পেশির কাঠামোর তুলনা করতে পারবে। ৭. কঙ্কালের প্রধান কার্যক্রম 'রডস ও লিভারের' একটি তন্ত্র হিসেবে কাজ করে বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৮. মানুষের হাটু সঞ্চালনে অস্থি ও পেশির সমন্বয় ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৯. বিভিন্ন ধরনের অস্থিভঙ্গ এবং এদের প্রাথমিক চিকিৎসা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১০. বিভিন্ন ধরনের অস্থিসন্ধিতে আঘাত এবং এদের প্রাথমিক চিকিৎসা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● মানুষের কঙ্কালতন্ত্র ○ প্রধান ভাগ ○ অস্থি ও তরুনাস্থির গঠন ● ব্যবহারিক ○ মানুষের বিভিন্ন অস্থি (মডেল) পর্যবেক্ষণ ● পেশির গঠন ও কাজ ○ মসৃণ ○ হৃদ ○ কঙ্কাল ● পেশিতে টান পরে কিন্তু ধাক্কা দেয়না ● ব্যবহারিক ○ প্রস্তুতকৃত স্লাইডের সাহায্যে মসৃণ ও হৃদ পেশির কাঠামোর তুলনা ● কঙ্কালের কার্যক্রম ও 'রডস ও লিভার' তন্ত্র ● হাটু সঞ্চালনে অস্থি ও পেশির সমন্বয় ● অস্থিভঙ্গ (Fractures of bone) এবং প্রাথমিক চিকিৎসা ○ সাধারণ (Simple) ○ যৌগিক (Compound) ○ জটিল (Complex) ● সন্ধির আঘাত এবং প্রাথমিক চিকিৎসা ○ স্থানচ্যুতি (Dislocation) ○ মচকানো (Sprain)

অষ্টম অধ্যায়: মানব শারীরতত্ত্ব: সমন্বয় ও নিয়ন্ত্রণ (১২ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. স্নায়ুবিদ্যুৎ সমন্বয়ের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. মস্তিষ্কের প্রধান ভাগের কাজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৩. মানুষের বিভিন্ন জৈবিক কার্যক্রমে করটিক স্নায়ুর ভূমিকা বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৪. মানব সংবেদী অঙ্গ সমূহের গঠনের সাথে কাজের সম্পর্ক তুলনা করতে	<ul style="list-style-type: none"> ● স্নায়ুবিদ্যুৎ সমন্বয় ○ ধারণা ○ মস্তিষ্ক (গঠন, ভাগ, কাজ) ○ করটিক স্নায়ু (উৎপত্তি, প্রকৃতি ও কাজ) ● মানব সংবেদী অঙ্গ

পারবে। ৫. রাসায়নিক সমন্বয় ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. মানব দেহের বিভিন্ন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিসমূহের অবস্থান, নিঃসরণ ও ক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ○ চোখ (গঠন ও কাজ) ○ কান (গঠন ও কাজ) ● রাসায়নিক সমন্বয় ● অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির অবস্থান, নিঃসরণ ও ক্রিয়া ○ পিটুইটারি, ○ থাইরয়েড, ○ প্যারাথাইরয়েড, ○ এড্রেনাল, ○ গোনাদ ○ অগডব্যাশয়(আইলেটস অব ল্যাঙ্গার হ্যান্স) ● হরমোনের প্রভাব ও অনিয়ন্ত্রিত হরমোন ব্যবহারের ফলাফল
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

নবম অধ্যায়: মানব জীবনের ধারাবাহিকতা (১১ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. পুরুষ ও স্ত্রী প্রজননতন্ত্র ও এর হরমোনাল ক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. প্রজননের বিভিন্ন পর্যায় ও দশা বর্ণনা করতে পারবে। ৩. গর্ভাবস্থায় করণীয় দিকসমূহ চিহ্নিত করতে পারবে। ৪. গর্ভনিরোধক পদ্ধতি ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন করতে পারবে। ৫. আইভিএফ পদ্ধতির উপযোগিতা বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৬. প্রজনন জনিত সমস্যাসমূহের প্রতিকার বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৭. যৌনবাহিত রোগসমূহের লক্ষণ ও প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবে। ৮. প্রজনন জনিত সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হবে এবং এর সুস্থতা রক্ষায় সচেষ্ট হবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● পুরুষ প্রজননতন্ত্র ও এর হরমোনাল ক্রিয়া ● স্ত্রী প্রজননতন্ত্র ও এর হরমোনাল ক্রিয়া ● প্রজননের বিভিন্ন পর্যায় ও দশা ○ রজঃচক্র ও বয়সকাল ও এ সময়ের পরিবর্তনসমূহ ○ গ্যামেট সৃষ্টি, নিষেক, ইমপ্লান্টেশন ○ ড্রন গঠন ও তিনটি ড্রনীয় স্তরের পরিণতি ● গর্ভাবস্থা ও পরিচর্যা ● গর্ভনিরোধক পদ্ধতি ও পরিবার পরিকল্পনা ● আইভিএফ পদ্ধতি- কৃত্রিম গর্ভধারণ ● প্রজনন তন্ত্রের সমস্যা ○ পুরুষ ও নারীর প্রজনন অক্ষমতা ○ পুরুষ ও নারীর জনন হরমোনের ভারসাম্যহীনতা ○ ড্রনের বৃদ্ধির সময় সমস্যা ● যৌনবাহিত রোগ (সিফিলিস, গণোরিয়া, এইডস) লক্ষণ ও প্রতিকার

দশম অধ্যায়: মানবদেহের প্রতিরক্ষা (ইমিউনিটি) (৯ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. মানবদেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. মানবদেহের প্রথম প্রতিরক্ষা স্তর হিসেবে ত্বকের কাজ বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৩. খাদ্যদ্রব্যের ব্যাক্টেরিয়া ধ্বংস করার ক্ষেত্রে পরিপাক নালীর এসিড ও এনজাইমের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. ব্যাক্টেরিয়া ধ্বংসে ম্যাক্রোফেজ (Macrophages) ও নিউট্রোফিলস (Neutrophils) এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. মানবদেহের সহজাত ও অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. মানবদেহের প্রতিরক্ষায় অ্যান্টিবডি এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. মানবদেহে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা তৈরির ক্ষেত্রে টিকার (Vaccine) ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে। ৮. দীর্ঘ মেয়াদী প্রতিরক্ষা তৈরিতে মেমরি কোষের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● মানবদেহের রোগ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা ● প্রথম প্রতিরক্ষা স্তর ○ প্রতিরক্ষায় ত্বকের ভূমিকা ○ খাদ্যদ্রব্যের ব্যাক্টেরিয়া ধ্বংসে পরিপাক নালীর এসিড ও এনজাইমের ভূমিকা ● দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তর ○ ব্যাক্টেরিয়া ধ্বংসে ম্যাক্রোফেজ (Macrophages) ও নিউট্রোফিলস (Neutrophils) ● তৃতীয় প্রতিরক্ষা স্তর ○ সহজাত (Inborn) ○ অর্জিত (Acquired) ● প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় অ্যান্টিবডির ভূমিকা ● প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় টিকার ভূমিকা ● দেহের প্রতিরক্ষায় স্মৃতি(Memory) কোষের ভূমিকা

একাদশ অধ্যায়: জীনতত্ত্ব ও বিবর্তন (১৫ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
<p>১. মেন্ডেলিয়ান ইনহেরিট্যান্স সূত্রাবলী ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>২. ইনহেরিট্যান্স এর ক্রোমোজোম তত্ত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৩. মেন্ডেলের সূত্রের ব্যতিক্রমসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৪. পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৫. লিঙ্গ নির্ধারণ নীতি বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৬. সেক্সলিঙ্কড ডিসঅর্ডার এর কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৭. রক্তের বংশগতিজনিত সমস্যার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>৮. বিবর্তনতত্ত্বের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>৯. বিবর্তনের মতবাদসমূহ বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>১০. বিবর্তনের পক্ষে প্রমাণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১১. প্রজাতির ধারাবাহিকতা রক্ষায় বিবর্তনের অবদান উপলব্ধি করতে পারবে।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● মেন্ডেলিয়ান ইনহেরিট্যান্স <ul style="list-style-type: none"> ○ মেন্ডেলের প্র ম ও দ্বিতীয় সূত্র ● ইনহেরিট্যান্স এর ক্রোমোজোম তত্ত্ব ● মেন্ডেলের সূত্রসমূহের ব্যতিক্রম <ul style="list-style-type: none"> ○ অসম্পূর্ণ প্রকটতা ○ সমপ্রকটতা ○ লিথাল জিন ○ পরিপূরক জিন ○ এপিসটাসিস ● পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স ● লিঙ্গ নির্ধারণ (XX-XY, XX-XO) নীতি ● সেক্স লিঙ্কড ডিসঅর্ডার <ul style="list-style-type: none"> ○ বর্ণাঙ্কতা, হিমোফিলিয়া, মাসকুলার ডিসট্রফি ● ABO রক্তগ্রুপ ও Rh ফ্যাক্টরের কারণে সৃষ্ট সমস্যা <ul style="list-style-type: none"> ○ রক্ত সঞ্চালনে জটিলতা ○ গর্ভধারনজনিত জটিলতা (এরিথ্রোব্লাস্টোসিস ফিটালিস) ● বিবর্তনতত্ত্বের ধারণা ● বিবর্তনের মতবাদ <ul style="list-style-type: none"> ○ ল্যামার্কিজম ○ ডারউইনিজম ○ নব্য ডারউইনবাদ ● বিবর্তনের প্রমাণাদি

দ্বাদশ অধ্যায়: প্রাণীর আচরণ (৮ পিরিয়ড)

শিখনফল	বিষয়বস্তু
১. আচরণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● আচরণের প্রকৃতি (The nature of Behavior) <ul style="list-style-type: none"> ○ উদ্দীপনায় আচরণগত পরিবর্তন ○ আচরণ ও বংশগতির মধ্যে সম্পর্ক
২. সহজাত আচরণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● সহজাত (Innate) আচরণ <ul style="list-style-type: none"> ○ ট্যাক্সিস (Taxes) ○ রিফ্লেক্সেস (Reflexes) ○ ইনস্টিন্কস (Instincts)
৩. প্রত্যেক প্রাণীর সহজাত আচরণ যাচাই করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● সহজাত আচরণ যাচাই <ul style="list-style-type: none"> ○ শীতের পাখির মাইগ্রেশন ○ মাকড়সার জাল ○ অপত্যের প্রতি যত্ন- মাছ, ব্যাঙ, পাখি
৪. শিখন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● শিখন (Learning) <ul style="list-style-type: none"> ○ অভ্যাসগত (Habituation) ○ অনুকরণ (Imprinting)
৫. কুকুরের লালার প্রতিবর্তী ক্রিয়ার (Reflexes) উপর Pavlov এর কাজ বর্ণনা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● Pavlov এর কাজ <ul style="list-style-type: none"> ○ কুকুরের লালার প্রতিবর্তী দ্রুয়া
৬. মৌমাছির সামাজিক সংগঠন এর আলোকে পরস্পরের প্রতি সহযোগিতা (Altruism) ব্যাখ্যা করতে পারবে।	<ul style="list-style-type: none"> ● সামাজিক আচরণ <ul style="list-style-type: none"> ○ পরস্পরের প্রতি সহযোগিতা (Altruism) - মৌমাছির সামাজিক সংগঠন

শিখনফল ম্যাপ

মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড

পরীক্ষার নাম-----

২০২--- খ্রিস্টাব্দ

বিষয়: জীববিজ্ঞান- প্রথম পত্র বিষয় কোড: ১৭৮

LO Map	অধ্যায়																							
	১ম		২য়		৩য়		৪র্থ		৫ম		৬ষ্ঠ		৭ম		৮ম		৯ম		১০ম		১১শ		১২শ	
	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ
১																								
২																								
৩																								
৪																								
৫																								
৬																								
৭																								
৮																								
৯																								
১০																								
১১																								
১২																								
১৩																								
১৪																								
১৫																								
১৬																								
৭																								
১৮																								
১৯																								
মোট																								

শিখনফল ম্যাপ
মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড
পরীক্ষার নাম----- ২০২--- খ্রিস্টাব্দ
বিষয়: জীববিজ্ঞান-দ্বিতীয় পত্র বিষয় কোড: ১৭৯

LO Map	অধ্যায়																							
	১ম		২য়		৩য়		৪র্থ		৫ম		৬ষ্ঠ		৭ম		৮ম		৯ম		১০ম		১১শ		১২শ	
	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ	MCQ	CQ
১																								
২																								
৩																								
৪																								
৫																								
৬																								
৭																								
৮																								
৯																								
১০																								
১১																								
১২																								
১৩																								
১৪																								
১৫																								
১৬																								
৭																								
১৮																								
মোট																								

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের দক্ষতার স্তর নির্ণয়
বিষয়: জীববিজ্ঞান- প্রথম পত্র (বিষয় কোড-১৭৮)

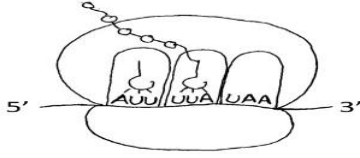
১. কোন ভাইরাসে দ্বিসূত্রক RNA থাকে?

- ক. এইচআইভি
- খ. রিও
- গ. টিএমভি
- ঘ. ভ্যাকসিনিয়া

২. একবীজপত্রী মূলের স্টিলির সর্ববহিঃস্থ টিস্যুস্তর কোনটি?

- ক. পেরিসাইকেল
- খ. এপিডার্মিস
- গ. মজ্জা
- ঘ. এন্ডোডার্মিস

নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



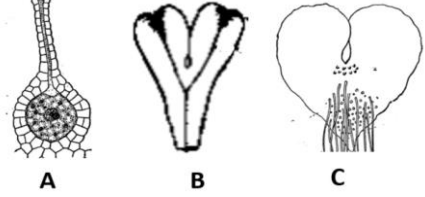
৩. উদ্ভীপকের প্রক্রিয়ায় P সাইটে অবস্থিত কোডনের anti-codon কোনটি?

- ক. AUU
- খ. UAA
- গ. UUA
- ঘ. AAU

৪. কোনটি *Agaricus* এর অংশ?

- ক. কনিডিওফোর
- খ. মেটুলা
- গ. ব্যাসিডিয়াম
- ঘ. হোল্ডফাস্ট

নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫. চিত্র A এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য-

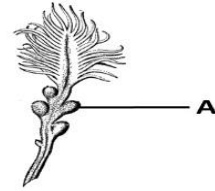
- ক. স্পোরধারী
- খ. শুক্রাণু গঠনকারী
- গ. ভ্রূণধারী
- ঘ. ডিপ্লয়েড গঠন

৬. B ও C এর জীবনচক্রে প্রধান উদ্ভিদ দেহ দুটির মধ্যে বৈসাদৃশ্য রয়েছে-

- i ক্রোমোজোমের সংখ্যায়
- ii পাতা ও কাণ্ডের উপস্থিতির ভিত্তিতে
- iii আর্কিগোনিয়াম সৃষ্টির ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

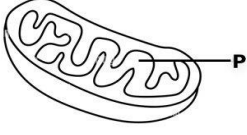
- ক. i
- খ. iii
- গ. ii ও iii
- ঘ. i, ii ও iii



৭. চিত্রের A অংশে-

- ক. দ্বি-নিষেক ঘটে
- খ. আর্কিগোনিয়াম তৈরি হয়
- গ. ডিপ্লয়েড এন্ডোস্পার্ম তৈরি হয়
- ঘ. মাইক্রোস্পোর সৃষ্টি হয়

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৮. চিত্রের 'P' স্থানে সংঘটিত চক্রটি একবার সম্পন্ন হলে-
- i চার ধাপে ডিহাইড্রোজিনেজ এনজাইম কাজ করে
 - ii কোনো ATP তৈরি হয় না
 - iii এক অণু $FADH_2$ উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i
 - খ. ii
 - গ. i ও iii
 - ঘ. ii ও iii
৯. ভিন্নধর্মী দুটি জননকোষের মিলনের পর লিচু ফুলের গর্ভাশয়স্থ নিউসেলাস কোনটিতে রূপান্তরিত হয়?
- ক. বীজের ভিতরের আবরণী
 - খ. ফলের ভিতরের আবরণী
 - গ. ডিপ্লয়েড এন্ডোস্পার্ম
 - ঘ. ডিপ্লয়েড পেরিস্পার্ম
১০. কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয়?
- ক. গ্লোবিউলিন
 - খ. গ্লুটেলিন
 - গ. প্রোটামিন
 - ঘ. প্রোলামিন

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের দক্ষতার স্তর নির্ণয়
বিষয়: জীববিজ্ঞান-দ্বিতীয় পত্র (বিষয় কোড-১৭৯)

<p>১. অপ্রকৃত সিলোম কোন পর্বের প্রাণীদের বৈশিষ্ট্য?</p> <p>ক. Cnidaria খ. Platyhelminthes গ. Nematoda ঘ. Annelida</p> <p>২. রক্তে পানির পরিমাণ স্বাভাবিকের চেয়ে বেড়ে গেলে কী ঘটে?</p> <p>ক. মূত্রের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় খ. নেফ্রনের পানি পুনঃশোষণ বেশি হয় গ. ADH এর ক্ষরণ কম হয় ঘ. অসমোরিসিপ্টর বেশি উত্তেজিত হয়</p> <p>নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও: কাতলা মাছের বাব্বাস আর্টারিওসাস থেকে 'P' উৎপন্ন হয়ে দুইপাশে চারজোড়া রক্তবাহিকায় বিভক্ত হয়।</p> <p>৩. P এর শাখাগুলো-</p> <p>ক. সারকিউলাস সেফালিকাস গঠন করে খ. দৈর্ঘ্য বরাবর পার্শ্ব ধমনি সৃষ্টি করে গ. CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত ফুলকায় নিয়ে যায় ঘ. O₂ সমৃদ্ধ রক্ত সারা দেহে বহন করে</p> <p>৪. হাঁসের ছানা প্রথমে যাকে দেখে তাকেই অনুসরণ করে- এটি প্রাণীর কোন ধরনের আচরণের উদাহরণ?</p> <p>ক. অনুকরণ খ. সুপ্ত শিখন গ. অন্তর্দৃষ্টি ঘ. বোধসূচক শিখন</p>	<p>নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p style="text-align: center;"> $P_1 - \text{সাদা ফুল (MMnn)} \times \text{সাদা ফুল (mmNN)}$ $\swarrow \quad \searrow$ $F_1 - \text{বেগুনী ফুল}$ </p> <p>৫. উদ্ভীপকের ক্রসটি যে ক্ষেত্রে প্রযোজ্য তা হলো-</p> <p>ক. সমপ্রকটতা খ. লিথাল জিন গ. পরিপূরক জিন ঘ. প্রকট এপিস্ট্যাসিস</p> <p>৬. F₂ জনুর সাদা ফুলের জিনোটাইপ-</p> <p>ক. MMNn খ. Mmnn গ. MmNN ঘ. MmNn</p> <p>৭. স্বল্প আলোতে পতঙ্গের প্রতিবিম্ব গঠনের ক্ষেত্রে-</p> <p>i আলোক শোষণকারী রঞ্জক সংকুচিত থাকে ii প্রতিসারক মাধ্যম অনাবৃত থাকে iii দুই ধরনের আলোক রশ্মি ভূমিকা রাখে</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

মানুষের হৃদচক্রে অলিন্দের ‘X’ অবস্থায় ট্রাইকাসপিড ও বাইকাসপিড কপাটিকা দ্বয় বন্ধ থাকে।

৮. উদ্দীপকের ‘X’ অবস্থায়-

- ক. নিলয়দ্বয় প্রসারিত হয়
- খ. ভেনাক্যুভা খোলা থাকে
- গ. পালমোনারী শিরা বন্ধ থাকে
- ঘ. পালমোনারী ধমনী বন্ধ থাকে

৯. কোনো বস্তু থেকে মানুষের চোখের রেটিনায় আলো প্রবেশের সঠিক ক্রম কোনটি?

- ক. লেন্স → কর্নিয়া → পিউপিল →
ভিট্রিয়াস হিউমার
- খ. কর্নিয়া → পিউপিল → লেন্স →
ভিট্রিয়াস হিউমার
- গ. কর্নিয়া → ভিট্রিয়াস হিউমার →
লেন্স → পিউপিল
- ঘ. পিউপিল → কর্নিয়া → লেন্স →
ভিট্রিয়াস হিউমার

১০. কোনটি থেকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড উৎপন্ন হয়?

- ক. অক্সিনটিক কোষ
- খ. মিউকাস কোষ
- গ. আর্জেন্টাফিন কোষ
- ঘ. জাইমোজেনিক কোষ

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রকারভেদের উদাহরণ

বিষয়: জীববিজ্ঞান ১ম ও ২য় পত্র

প্রথম পত্র	দ্বিতীয় পত্র
সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	
<p>১. RNA তে কোন নাইট্রোজেন বেস অনুপস্থিত?</p> <p>ক. অ্যাডেনিন খ. গুয়ানিন গ. সাইটোসিন ঘ. থাইমিন</p>	<p>১. কোন প্রাণীটিতে নালিকাতন্ত্র দেখা যায়?</p> <p>ক. <i>Spongilla locustris</i> খ. <i>Ascaris lumbricoides</i> গ. <i>Aurelia aurita</i> ঘ. <i>Astropecten euryacanthus</i></p>
বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	
<p>২. সুক্রোজের এর উপাদান হলো-</p> <p>i. α- D গ্লুকোজ ii. β- D ফুক্টোজ iii. α- D গ্যালাক্টোজ</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i খ. ii গ. i ও iii ঘ. ii ও iii</p>	<p>২. ক্লোরাইড শিফট এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হলো-</p> <p>i. প্লাজমা ও লোহিত রক্তকণিকার মধ্যে সম্পন্ন হয় ii. প্লাজমা থেকে বাইকার্বোনেট আয়ন লোহিত রক্তকণিকায় প্রবেশ করে iii. লোহিত রক্তকণিকা থেকে ক্লোরাইড আয়ন প্লাজমায় প্রবেশ করে</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii</p>
অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	
<p>নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p>ল্যাবরেটরীতে পর্যবেক্ষণকৃত তিনটি উদ্ভিদ A, B, C তে যথাক্রমে স্পোরোফিল, স্পাইকলেট মঞ্জরীবিন্যাস এবং বৃক্ষাকার পরাগধানী দেখা যায়।</p> <p>৩. A উদ্ভিদে কোনটি পাওয়া যায়?</p> <p>ক. আর্কিগোনিয়াম খ. জাইলেম ভেসেল গ. 3n এন্ডোস্পার্ম ঘ. রোমশ গর্ভমুণ্ড</p> <p>৪. উদ্ভিদ B ও C যে গোত্রের অন্তর্ভুক্ত তাদের মধ্যে-</p> <p>i. প্রথমটি একবীজপত্রী হলেও দ্বিতীয়টি দ্বিবীজপত্রী ii. উভয়টিতে অসংখ্য পরাগধানী থাকে iii. উভয় উদ্ভিদেই মঞ্জরীপত্র উপস্থিত</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii</p>	<p>নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p>X হরমোনটি মানব দেহের যকৃত থেকে উৎপন্ন হয়। এ হরমোনটি ভয়, আনন্দ, শোক প্রকাশে ভূমিকা পালন করে। Y এমন একটি গ্রন্থি যেটি দুটি চ্যাপ্টা, সমান খন্ডে বিভক্ত এবং বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে একসময় বিলুপ্ত হয়। অপরদিকে Z গ্রন্থি সংখ্যায় দুইজোড়া এবং রক্তিন। থাইরয়েডের ঠিক পিছনেই এর অবস্থান।</p> <p>৩. কোনটি X হরমোন?</p> <p>ক. থাইরাক্সিন খ. মিনারেলোকটিকয়েড গ. অ্যাড্রেনালিন ঘ. নন-অ্যাড্রেনালিন</p> <p>৪. Y ও Z উভয় গ্রন্থির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য -</p> <p>i. সদ্যভূমিষ্ট শিশুকে রোগমুক্ত রাখতে সহায়তা করে ii. নিঃসৃত রস রক্তের মাধ্যমে বাহিত হয় iii. রক্তে ক্যালসিয়াম ও ফসফেটের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. ii খ. iii গ. i ও ii ঘ. i ও iii</p>

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়

স্মারক নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬(সেসিপ)/২০০৪(অংশ-১)/১১৪৮

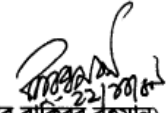
তারিখ : ০৮ অগ্রহায়ণ ১৪১৬
২২ নভেম্বর ২০০৯

পরিপত্র

সম্প্রতি লক্ষ্য করা যাচ্ছে যে, বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমিক পর্যায়ের বার্ষিক পরীক্ষায় সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নকালে দেশের ধর্মীয় ও জাতীয় রাজনৈতিক নেতৃবৃন্দের নাম উদ্দীপকে (Stem) ব্যবহার করা হচ্ছে, এতে বিবর্তকর পরিস্থিতির সৃষ্টি হচ্ছে এবং জনমনে বিরূপ প্রতিক্রিয়া পরিলক্ষিত হচ্ছে। এ ধরনের অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতি রোধকল্পে সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নকালে নিম্নবর্ণিত নির্দেশনা অনুসরণ করার জন্য সংশ্লিষ্টদেরকে অনুরোধ করা যাচ্ছে :

- (ক) পাঠ্যপুস্তকে রাজনৈতিক, ধর্মীয় ও সামাজিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিবর্গের নাম না থাকলে প্রশ্নে উদ্দীপক হিসেবে রাজনৈতিক, ধর্মীয়, সামাজিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিদের নাম ব্যবহার করা যাবে না।
- (খ) বাংলাদেশের সার্বভৌমত্ব, সরকার, কোন জনগোষ্ঠী, আদিবাসী এবং অঞ্চলকে নেতিবাচকভাবে উপস্থাপন করে কোন উদ্দীপক ও প্রশ্ন তৈরী করা যাবে না।
- (গ) বাংলাদেশের ধর্ম, বর্ণ, গোত্র, গোষ্ঠী, ভাষা, সংস্কৃতি, ঐতিহ্য এবং জাতীয় অনুষ্ঠানকে অমর্যাদা করে কোন উদ্দীপক ও প্রশ্ন তৈরী করা যাবে না।
- (ঘ) রাষ্ট্র বা জাতিকে অমর্যাদা করে কোন উদ্দীপক ও প্রশ্ন তৈরী করা যাবে না।
- (ঙ) সংবিধান পরিপন্থী ও রাষ্ট্র বিরোধী কোন বিষয় ব্যবহার করে কোন উদ্দীপক ও প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে না।
- (ছ) ধর্ম, তীর্থস্থান, ধর্মীয় স্থাপনা, রাষ্ট্রীয় স্থাপনা, ঐতিহাসিক স্থান ইত্যাদিকে অসম্মান করে কোন উদ্দীপক ও প্রশ্ন প্রণয়ন করা যাবে না।
- (জ) কোন অশোভনীয় বা আপত্তিকর ছবি উদ্দীপক হিসেবে ব্যবহার করা যাবে না।
- (ঝ) সরকার এবং সমাজ কর্তৃক অননুমোদিত বা অগ্রহণযোগ্য বিষয়সমূহ (যেমনঃ বাল্য বিবাহ, যৌতুক ইত্যাদি) ইতিবাচক অর্থে ব্যবহার করা যাবে না।

২। এই পরিপত্রের মর্মানুযায়ী বিদ্যালয়ের প্রধান শিক্ষকদের সৃজনশীল প্রশ্নপত্র প্রণয়নের নির্দেশনা দেয়া যাচ্ছে। এ পরিপত্রের পরিপন্থী কোন প্রশ্ন প্রণয়ন করা হলে প্রধান শিক্ষক ব্যক্তিগতভাবে দায়ী থাকবেন এবং প্রধান শিক্ষকসহ সংশ্লিষ্টদের বিরুদ্ধে বিভাগীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

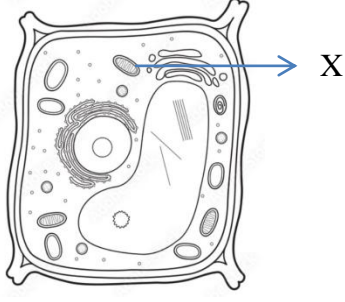

(খন্দকার রাব্বির রহমান)
যুগ্ম-সচিব(মাধ্যমিক)
শিক্ষা মন্ত্রণালয়।

বিতরণ :

- ১। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ২। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড (সকল), কারিগরি শিক্ষা বোর্ড/মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৩। চেয়ারম্যান, জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা।
- ৪। প্রকল্প পরিচালক, সেকেন্ডারী এডুকেশন সেক্টর ডেভেলপমেন্ট প্রজেক্ট, ঢাকা।
- ৫। জেলা প্রশাসক (সকল)।
- ৬। উপ-পরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা (সকল অঞ্চল)।
- ৭। জেলা শিক্ষা অফিসার (সকল) [জেলার সকল বিদ্যালয়, মাদ্রাসার সকল প্রধান শিক্ষক/সুপারিটেনডেন্ট/অধ্যক্ষকে অবহিত করার অনুরোধসহ]

ক্রটিযুক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন
বিষয়: জীববিজ্ঞান প্রথম ও দ্বিতীয় পত্র

ক্রটিযুক্ত রূপ	
<p>১. মানবদেহে লাম্বার কশেরুকার সংখ্যা কয়টি? ক. ৭ খ. ১২ গ. ৫ ঘ. ৪</p> <p>২. এক্স-সিটু পদ্ধতিতে- ক. অভয়ারণে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয় খ. বোটানিক্যাল গার্ডেনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয় গ. হালদা নদীতে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয় ঘ. সুন্দরবনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়</p> <p>৩. প্রকৃত সিলোম যে ধরনের আবরণীতে আবৃত থাকে সে ধরনের আবরণীকে কী বলে? ক. পেরিকান্ড্রিয়াম খ. পেরিঅস্ট্রিয়াম গ. পেরিটোনিয়াম ঘ. পেরিকার্ডিয়াম</p> <p>৪. 'শিখা কোষ' কোন পর্বের বৈশিষ্ট্য? ক. Mammalia খ. Platyhelminthes গ. Cnidaria ঘ. Annelida</p> <p>৫. পত্ররক্ত খোলার সময় রক্ষীকোষের- ক. রসক্ষীতি চাপ কম খ. কোষরসের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় গ. কোষ প্রাচীর প্রসারিত করে ঘ. বহিঃঅভিলিখন ঘটে</p> <p>৬. কোন পর্যায়ে নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটে? ক. লেপ্টোটিন খ. প্রোমেটাফেজ গ. ডায়াকাইনেসিস ঘ. সাইটোকাইনেসিস</p>	<p>৭. মশকীর ক্রপের বহিঃপ্রাচীরে <i>Plasmodium</i> জীবাণুর- ক. গ্যমিট অবস্থান করে খ. নিষেক ঘটে গ. সাইজন্ট সৃষ্টি হয় ঘ. উওসিস্ট গঠিত হয়</p> <p>নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p>চীনের বিজ্ঞানী লি পেন মানব জাতির জন্য ক্ষতিকর অণুজীব ব্যবহার করে অস্ত্র তৈরি করেন। এই প্রক্রিয়া অনুকরণ করে বিজ্ঞানী সাইফুল <i>Xanthomonas oryzae</i> নামক ব্যাকটেরিয়া থেকে পাতাধ্বসা রোগের জিন পৃথক করে নতুন ধানের চারায় স্থানান্তর করেন।</p> <p>৮. উদ্ভীপকের গবেষণার জন্য অনুসৃত পদ্ধতি হলো- i জিনোম সিকুয়েন্সিং ii টিস্যু কালচার iii রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তি</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক? ক. i খ. iii গ. i ও ii ঘ. ii ও iii</p> <p>৯. কোনটি একবীজপত্রী মূলে দেখা যায়? ক. কটেক্স খ. অন্ত:ত্বক গ. পরিচক্র ঘ. উপরের সবগুলো সঠিক</p> <p>১০. কোনটি অস্ট্রেলিয়ান অঞ্চলের এন্ডেমিক প্রাণী নয়? ক. প্লাটিপাস খ. ক্যাম্পার গ. কাকাতুয়া ঘ. ঘড়িয়াল</p> <p>১১. প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? ক. অ্যামাইলেজ খ. প্রোটিনেজ গ. পেপসিন ঘ. লাইপেজ</p>



১২. উদ্ভীপকের X অঙ্গাণুটিতে কোনটি থাকে?

- ক. ক্রিস্টি
- খ. গ্রানাম
- গ. 80s রাইবোজোম
- ঘ. স্ট্রোমা ল্যামেলী

১৩. মানবদেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন যে গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় সেটি -

- i অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি
- ii বহিঃক্ষরা গ্রন্থি
- iii সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii
- খ. i ও iii
- গ. ii ও iii
- ঘ. i, ii ও iii

১৪. কোনটিতে বিল্লিবদ্ধ কোষীয় অঙ্গাণু থাকে না?

- ক. *Chlorella*
- খ. *Rhizobium*
- গ. *Ulothrix*
- ঘ. *Agaricus*

১৫. ভাজক টিস্যুতে-

- ক. আন্তঃকোষীয় ফাঁকা স্থান থাকে
- খ. লিগনিনযুক্ত কোষপ্রাচীর বিদ্যমান
- গ. কোষগহ্বর উপস্থিত থাকে
- ঘ. উপরের কোনটিই সঠিক নয়

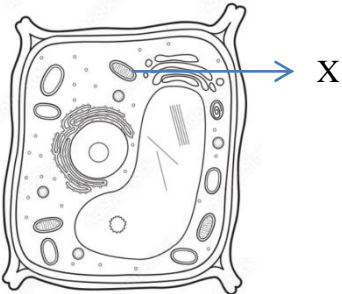
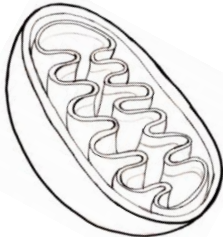
১৬. পেনিসিলিন তৈরিতে কোন ছত্রাকটি ব্যবহৃত হয়?

- ক. *Saccharomyces*
- খ. *Volvariella*
- গ. *Penicillium*
- ঘ. *Phytophthora*

১৭. স্যাকুলাসের কাজ কোনটি?

- ক. ভারসাম্য রক্ষা করা
- খ. গ্রাহক যন্ত্ররূপে মস্তিষ্কে শব্দের অনুভূতি সৃষ্টি
- গ. সেরুমেন নিঃসরণ
- ঘ. শব্দতরঙ্গ প্রশমন

ত্রুটিযুক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নের শুদ্ধরূপ
বিষয়: জীববিজ্ঞান ১ম ও ২য় পত্র

ত্রুটিযুক্ত রূপ	ত্রুটিমুক্ত রূপ
১. উদ্ভিদকে উদ্ভিদপনা সৃষ্টিতে প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করতে হবে।	
<p>১. কোন পর্যায়ে নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটে?</p> <p>ক. লেপ্টোটিন</p> <p>খ. প্রোমেটাফেজ</p> <p>গ. ডায়াকাইনেসিস</p> <p>ঘ. সাইটোকাইনেসিস</p>	<p>১. কোন উপ-পর্যায়ে নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটে?</p> <p>ক. লেপ্টোটিন</p> <p>খ. প্রোমেটাফেজ</p> <p>গ. ডায়াকাইনেসিস</p> <p>ঘ. সাইটোকাইনেসিস</p>
২. উদ্ভিদক সহজ ভাষায় এবং সংক্ষিপ্ত আকারে উপস্থাপন করতে হবে।	
<p>২. প্রকৃত সিলোম যে ধরনের আবরণীতে আবৃত থাকে সে ধরনের আবরণীকে কী বলে?</p> <p>ক. পেরিকার্ডিয়াম</p> <p>খ. পেরিস্ট্রিয়াম</p> <p>গ. পেরিটোনিয়াম</p> <p>ঘ. পেরিকার্ডিয়াম</p>	<p>২. প্রকৃত সিলোম কোন ধরনের আবরণীতে আবৃত থাকে?</p> <p>ক. পেরিকার্ডিয়াম</p> <p>খ. পেরিস্ট্রিয়াম</p> <p>গ. পেরিটোনিয়াম</p> <p>ঘ. পেরিকার্ডিয়াম</p>
৩. উদ্ভিদক অঙ্গাণ্বিক উপাদানমুক্ত হবে।	
<p>৩. </p> <p>উদ্ভিদকের X অঙ্গাণুটিতে কোনটি থাকে?</p> <p>ক. ক্রিস্টি</p> <p>খ. গ্রানাম</p> <p>গ. 80s রাইবোজোম</p> <p>ঘ. স্ট্রোমা ল্যামেলী</p>	<p>৩. </p> <p>উদ্ভিদকের অঙ্গাণুটিতে কোনটি থাকে?</p> <p>ক. ক্রিস্টি</p> <p>খ. গ্রানাম</p> <p>গ. 80s রাইবোজোম</p> <p>ঘ. স্ট্রোমা ল্যামেলী</p>
৪. উদ্ভিদকে প্রয়োজনীয় শব্দ অন্তর্ভুক্ত করতে হবে যাতে বিকল্প উত্তরগুলোতে কোনো শব্দের পুনরাবৃত্তি না থাকে।	
<p>৪. এক্স-সিটু পদ্ধতিতে-</p> <p>ক. অভয়ারণে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়</p> <p>খ. বোটানিক্যাল গার্ডেনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়</p> <p>গ. হালদা নদীতে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়</p> <p>ঘ. সুন্দরবনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়</p>	<p>৪. এক্স-সিটু পদ্ধতিতে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ করা হয়-</p> <p>ক. অভয়ারণে</p> <p>খ. উদ্ভিদ উদ্যান</p> <p>গ. হালদা নদীতে</p> <p>ঘ. সুন্দরবনে</p>

৫. উদ্দীপক যথাসম্ভব হ্যাঁ বোধক হতে হবে। না-বোধক শব্দ ব্যবহার অনিবার্য হলে তা পরীক্ষার্থীদের দৃষ্টিগ্রাহ্য করে তুলতে হবে	
৫.১ কোনটি অস্ট্রেলিয়ান অঞ্চলের এন্ডেমিক প্রাণী নয়? ক. প্লাটিপাস খ. ক্যাঙ্গারু গ. কাকাতুয়া ঘ. ঘড়িয়াল	৫.১ কোনটি ওরিয়েন্টাল অঞ্চলের এন্ডেমিক প্রাণী? ক. প্লাটিপাস খ. ক্যাঙ্গারু গ. কাকাতুয়া ঘ. ঘড়িয়াল
৫.২ কোনটিতে বিল্লিবদ্ধ কোষীয় অঙ্গাণু থাকে না? ক. <i>Chlorella</i> খ. <i>Rhizobium</i> গ. <i>Ulothrix</i> ঘ. <i>Agaricus</i>	৫.২ কোনটিতে বিল্লিবদ্ধ কোষীয় অঙ্গাণু থাকে না? ক. <i>Chlorella</i> খ. <i>Rhizobium</i> গ. <i>Ulothrix</i> ঘ. <i>Agaricus</i>

৬. উদ্দীপকে এমন কোনো ইঙ্গিত থাকবে না যাতে পরীক্ষার্থী সঠিক উত্তর বাছাই করে নিতে এবং ভুল উত্তর বাদ দিতে পারে।	
৬. পেনিসিলিন তৈরিতে কোন ছত্রাকটি ব্যবহৃত হয়? ক. <i>Saccharomyces</i> খ. <i>Volvariella</i> গ. <i>Penicillium</i> ঘ. <i>Phytophthora</i>	৬. অ্যান্টিবায়োটিক তৈরিতে কোন ছত্রাকটি ব্যবহৃত হয়? ক. <i>Saccharomyces</i> খ. <i>Volvariella</i> গ. <i>Penicillium</i> ঘ. <i>Phytophthora</i>

৭. নেতিবাচক ধারণা সৃষ্টি হয় এমন উদ্দীপক পরিহার করতে হবে।	
<p>নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p>চীনের বিজ্ঞানী লি পেন মানব জাতির জন্য ক্ষতিকর অণুজীব ব্যবহার করে অস্ত্র তৈরি করেন। এই প্রক্রিয়া অনুকরণ করে বিজ্ঞানী সাইফুল <i>Xanthomonas oryzae</i> নামক ব্যাকটেরিয়া থেকে পাতাধস রোগের জিন পৃথক করে নতুন ধানের চারায় স্থানান্তর করেন।</p> <p>৭. উদ্দীপকের গবেষণার জন্য অনুসৃত পদ্ধতি হলো-</p> <ol style="list-style-type: none"> জিনোম সিকুয়েন্সিং টিস্যু কালচার রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তি <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <ol style="list-style-type: none"> i iii i ও ii ii ও iii 	<p>নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:</p> <p>বিজ্ঞানী সাইফুল সুপার রাইস তৈরির গবেষণায় অনুপ্রাণিত হয়ে <i>Oryza sativa</i> তে রাতকানা এবং রক্তস্বল্পতা প্রতিরোধী বিটা ক্যারোটিন ও আয়রন সংযোজন করতে সমর্থ হয়েছেন।</p> <p>৭. সাইফুলের গবেষণার জন্য অনুসৃত পদ্ধতি হলো-</p> <ol style="list-style-type: none"> জিনোম সিকুয়েন্সিং টিস্যু কালচার রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তি <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <ol style="list-style-type: none"> i iii i ও ii ii ও iii

৮. বিকল্প উত্তরগুচ্ছ বিষয়বস্তু ও ব্যাকরণগত গঠনের দিক থেকে উদ্দীপকের সঙ্গে সংগতিপূর্ণ হবে।	
<p>৮. মশকীর ক্রূপের বহিঃপ্রাচীরে <i>Plasmodium</i> জীবাণুর-</p> <p>ক. গ্যামিট অবস্থান করে</p> <p>খ. নিষেক ঘটে</p> <p>গ. সাইজন্ট সৃষ্টি হয়</p> <p>ঘ. উওসিস্ট গঠিত হয়</p>	<p>৮. মশকীর ক্রূপের বহিঃপ্রাচীরে <i>Plasmodium</i> জীবাণুর-</p> <p>ক. গ্যামিট সৃষ্টি হয়</p> <p>খ. নিষেক ঘটে</p> <p>গ. উওকিনেট সৃষ্টি হয়</p> <p>ঘ. উওসিস্ট গঠিত হয়</p>
৯. বিকল্প উত্তরগুচ্ছ উদ্দীপকের অসম্পূর্ণ বাক্যকে অর্থপূর্ণ করে তুলবে।	
<p>৯. পত্ররন্ধ্র খোলার সময় রক্ষীকোষের-</p> <p>ক. রসক্ষীতি চাপ কম</p> <p>খ. কোষরসের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়</p> <p>গ. কোষ প্রাচীর প্রসারিত করে</p> <p>ঘ. বহিঃঅভিস্রবণ ঘটে</p>	<p>৯. পত্ররন্ধ্র খোলার সময় রক্ষীকোষের-</p> <p>ক. রসক্ষীতি চাপ কমে যায়</p> <p>খ. কোষরসের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়</p> <p>গ. কোষ প্রাচীর প্রসারিত হয়</p> <p>ঘ. বহিঃঅভিস্রবণ ঘটে</p>
১০. পরীক্ষার্থী কর্তৃক (কমপক্ষে ৫%) বিকল্প উত্তরসমূহ নির্বাচিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকতে হবে।	
<p>১০. 'শিখা কোষ' কোন পর্বের বৈশিষ্ট্য?</p> <p>ক. Mammalia</p> <p>খ. Platyhelminthes</p> <p>গ. Cnidaria</p> <p>ঘ. Annelida</p>	<p>১০. 'শিখা কোষ' কোন পর্বের বৈশিষ্ট্য?</p> <p>ক. Porifera</p> <p>খ. Platyhelminthes</p> <p>গ. Cnidaria</p> <p>ঘ. Annelida</p>
১১. বিকল্প উত্তরগুচ্ছ সংখ্যাচাক হলে ক্রমানুযায়ী বিন্যাস করতে হবে।	
<p>১১. মানবদেহে লাম্বার কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?</p> <p>ক. ৭</p> <p>খ. ১২</p> <p>গ. ৫</p> <p>ঘ. ৪</p>	<p>১১. মানবদেহে লাম্বার কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?</p> <p>ক. ৪</p> <p>খ. ৫</p> <p>গ. ৭</p> <p>ঘ. ১২</p>
১২. বিকল্প উত্তরগুচ্ছ দৈর্ঘ্যে প্রায় সমান হতে হবে।	
<p>১২. স্যাকুলাসের কাজ কোনটি?</p> <p>ক. ভারসাম্য রক্ষা করা</p> <p>খ. গ্রাহক যন্ত্ররূপে মস্তিষ্কে শ্রবণের অনুভূতি সৃষ্টি</p> <p>গ. সেরুমেন নিঃসরণ</p> <p>ঘ. শব্দতরঙ্গ প্রশমন</p>	<p>১২. স্যাকুলাসের কাজ কোনটি?</p> <p>ক. ভারসাম্য রক্ষা</p> <p>খ. শ্রবণ অনুভূতি সৃষ্টি</p> <p>গ. সেরুমেন নিঃসরণ</p> <p>ঘ. শব্দতরঙ্গ প্রশমন</p>

১৩. বিকল্প উত্তরসমূহের Mutually Exclusive পরিহার করতে হবে।

<p>১৩.১ মানবদেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রনকারী হরমোন যে গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় সেটি -</p> <p>i অণ্ডাশ্রু গ্রন্থি</p> <p>ii বহিঃশ্রু গ্রন্থি</p> <p>iii সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i ও ii</p> <p>খ. i ও iii</p> <p>গ. ii ও iii</p> <p>ঘ. i, ii ও iii</p>	<p>১৩.১ মানবদেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন যে গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় সেটি -</p> <p>i অণ্ডাশ্রু গ্রন্থি</p> <p>ii অন্য গ্রন্থির ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে</p> <p>iii সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>ক. i ও ii</p> <p>খ. i ও iii</p> <p>গ. ii ও iii</p> <p>ঘ. i, ii ও iii</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

১৩. বিকল্প উত্তরসমূহের Mutually Inclusive পরিহার করতে হবে।

<p>১৩.২ প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?</p> <p>ক. অ্যামাইলেজ</p> <p>খ. প্রোটিনেজ</p> <p>গ. পেপসিন</p> <p>ঘ. লাইপেজ</p>	<p>১৩.২ প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?</p> <p>ক. অ্যামাইলেজ</p> <p>খ. প্রোটিনেজ</p> <p>গ. ল্যাকটেজ</p> <p>ঘ. লাইপেজ</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

১৪. বিকল্প উত্তরে 'উপরের সবগুলো সঠিক'- এমন বাক্য পরিহার করতে হবে।

<p>১৪.১ কোনটি একবীজপত্রী মূলে দেখা যায়?</p> <p>ক. কটেক্স</p> <p>খ. অন্তঃত্বক</p> <p>গ. পরিচক্র</p> <p>ঘ. উপরের সবগুলো সঠিক</p>	<p>১৪.১ কোনটি একবীজপত্রী মূলে দেখা যায়?</p> <p>ক. অধঃত্বক</p> <p>খ. অন্তঃত্বক</p> <p>গ. কিউটিকুল</p> <p>ঘ. ক্যাম্বিয়াম</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

১৪. বিকল্প উত্তরে 'উপরের কোনোটিই সঠিক নয়'- এমন বাক্য পরিহার করতে হবে।

<p>১৪.২ ভাজক টিস্যুতে-</p> <p>ক. আন্তঃকোষীয় ফাঁকা স্থান থাকে</p> <p>খ. লিগনিনযুক্ত কোষপ্রাচীর বিদ্যমান</p> <p>গ. কোষগহ্বর উপস্থিত থাকে</p> <p>ঘ. উপরের কোনটিই সঠিক নয়</p>	<p>১৪.২ ভাজক টিস্যুতে-</p> <p>ক. আন্তঃকোষীয় ফাঁকা স্থান থাকে</p> <p>খ. লিগনিনযুক্ত কোষপ্রাচীর বিদ্যমান</p> <p>গ. কোষগহ্বর উপস্থিত থাকে</p> <p>ঘ. বিপাক ক্রিয়ার হার বেশি</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

পরিশিষ্ট: 'বা

নির্দেশক ছক
মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড
পরীক্ষার নাম----- ২০২--- খ্রিস্টাব্দ
বিষয়: জীববিজ্ঞান- ১ম পত্র

চিন্তন দক্ষতার স্তর	অধ্যায়												মোট প্রশ্ন সংখ্যা	%
	১ম	২য়	৩য়	৪র্থ	৫ম	৬ষ্ঠ	৭ম	৮ম	৯ম	১০ম	১১শ	১২শ		
উচ্চতর দক্ষতা														
প্রয়োগ দক্ষতা														
অনুধাবন দক্ষতা														
জ্ঞান দক্ষতা														
মোট														১০০%

নির্দেশক ছক
মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড
পরীক্ষার নাম----- ২০২--- খ্রিস্টাব্দ
বিষয়: জীববিজ্ঞান- ২য় পত্র

চিহ্নিত দক্ষতার স্তর	অধ্যায়												মোট প্রশ্ন সংখ্যা	%
	১ম	২য়	৩য়	৪র্থ	৫ম	৬ষ্ঠ	৭ম	৮ম	৯ম	১০ম	১১শ	১২শ		
উচ্চতর দক্ষতা														
প্রয়োগ দক্ষতা														
অনুধাবন দক্ষতা														
জ্ঞান দক্ষতা														
মোট														১০০%

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের সঠিক উত্তর উপস্থাপনের নমুনা ছক
 মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড
 পরীক্ষার নাম----- ২০২--- খ্রিস্টাব্দ
 বিষয়: জীববিজ্ঞান-১ম পত্র

এমসিকিউ আইটেম নম্বর	সঠিক উত্তর Answer Key
১	
২	
৩	
৪	
৫	
৬	
৭	
৮	
৯	
১০	
১১	
১২	
১৩	
১৪	
১৫	

এমসিকিউ আইটেম নম্বর	সঠিক উত্তর Answer Key
১৬	
১৭	
১৮	
১৯	
২০	
২১	
২২	
২৩	
২৪	
২৫	

বহুনির্বাচনি প্রশ্নের সঠিক উত্তর উপস্থাপনের নমুনা ছক
 মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড -----/বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষাবোর্ড
 পরীক্ষার নাম----- ২০২--- খ্রিস্টাব্দ
 বিষয়: জীববিজ্ঞান-২য় পত্র

এমসিকিউ আইটেম নম্বর	সঠিক উত্তর Answer Key
১	
২	
৩	
৪	
৫	
৬	
৭	
৮	
৯	
১০	
১১	
১২	
১৩	
১৪	
১৫	

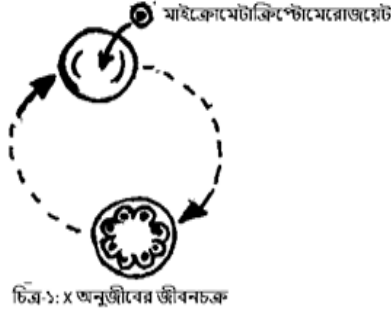
এমসিকিউ আইটেম নম্বর	সঠিক উত্তর Answer Key
১৬	
১৭	
১৮	
১৯	
২০	
২১	
২২	
২৩	
২৪	
২৫	

সৃজনশীল প্রশ্নের উদাহরণ

বিষয়: জীববিজ্ঞান-১ম পত্র

বিষয় কোড: ১৭৮

১.



- ক. ক্যাপসিড কাকে বলে? ১
- খ. ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক বস্তুকে ক্রোমোজোম বলা যায় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্র-১ এ X অণুজীবের যে ধরনের জীবনচক্র নির্দেশ করছে তার চিহ্নিত চিত্র অংকন করো। ৩
- ঘ. চিত্র-২ এ Y জীবের জীবনচক্রে উল্লিখিত উভয় দশা-ই দীর্ঘস্থায়ী নয়-বিশ্লেষণ করো। ৪

২. নীলা বিভিন্ন উদ্ভিদাংশে বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করলো। তার পর্যবেক্ষণের ফলাফল নিম্নরূপ:

উদ্ভিদাংশ	পর্যবেক্ষণকৃত বৈশিষ্ট্য
নমুনা-১	উপবৃতি এবং ৫টি গর্ভযুক্ত/ফুল
নমুনা-২	স্কেরেনকাইমযুক্ত একটি কোষস্তর বহন করে যার ভিতরের স্তরে কটেক্স বিদ্যমান।
নমুনা-৩	এককোষী রোমযুক্ত কিউটিকলবিহীন কোষস্তর বহন করে। এতে ৮গুচ্ছ জাইলেম রয়েছে।

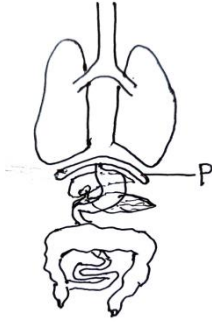
- ক. ভাজক টিস্যু কাকে বলে? ১
- খ. টমেটো গাছের পাতার কিনারায় ভোরে ফোঁটা ফোঁটা পানি দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. নমুনা-১ এর পুষ্পপ্রতীক এর চিহ্নিত চিত্র অংকন করো। ৩
- ঘ. নমুনা-২ এবং নমুনা-৩ এর মধ্যকার অন্তর্গঠনগত সাদৃশ্যগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

সৃজনশীল প্রশ্নের উদাহরণ
বিষয়: জীববিজ্ঞান-২য় পত্র **বিষয় কোড: ১৭৯**

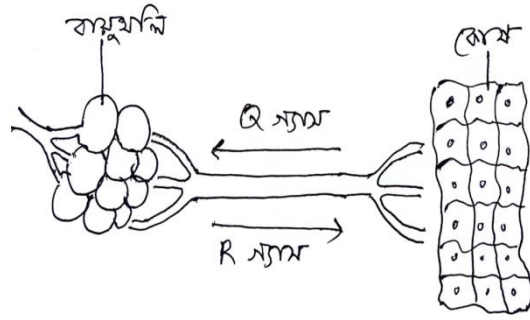
১. X এমন একটি প্রাণী যার রক্ত দেহগহ্বর ও পৃষ্ঠীয় বাহিকার মাধ্যমে প্রবাহিত হয়। Y ও Z একই উপপর্বভুক্ত হলেও Y এর হৃদপিণ্ডের ভিতর দিয়ে শুধু CO₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হয়। Z এর হৃদপিণ্ডের ভিতর দিয়ে CO₂ ও O₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হলেও মিশ্রিত হয় না।

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| ক. হাইপোস্টোম কী? | ১ |
| খ. পতঙ্গের শ্বাসরঞ্জকের প্রয়োজন হয় না কেন? ব্যাখ্যা করো। | ২ |
| গ. X প্রাণীটির রক্তসংবহনের চিত্র অংকন করো। | ৩ |
| ঘ. Y ও Z প্রাণীদ্বয়ের রক্ত সংবহনের তুলনা করে কোনটি অধিকতর উন্নত? বিশ্লেষণ করো। | ৪ |

২.



চিত্র-১

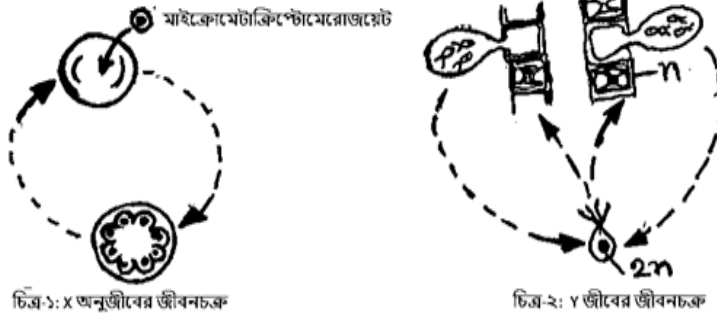


চিত্র-২

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|---|
| ক. সাইনুসাইটিস কাকে বলে? | ১ |
| খ. শ্বসনে এপিগ্লটিস এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। | ২ |
| গ. চিত্র-১ এর P অংশটি সনাক্ত করে ব্যাখ্যা করো। | ৩ |
| ঘ. চিত্র-২ এ Q ও R গ্যাস পরিবহন পদ্ধতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। | ৪ |

সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা/রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তর
জীববিজ্ঞান-১ম পত্র

১.



- ক. ক্যাপসিড কাকে বলে? ১
- খ. ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক বস্তুকে ক্রোমোজোম বলা যায় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্র-১ এ X অনুজীবের যে ধরনের জীবনচক্র নির্দেশ করছে তার চিহ্নিত চিত্র অংকন করো। ৩
- ঘ. চিত্র-২ এ Y জীবের জীবনচক্রে উল্লিখিত উভয় দশা-ই দীর্ঘস্থায়ী নয়-বিশ্লেষণ করো। ৪

১.ক নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.ক ক্যাপসিড কাকে বলে?

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.ক.	১	জ্ঞান	১	ক্যাপসিডের সংজ্ঞা/ধারণা লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.ক নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

ভাইরাসের প্রোটিন আবরণকে ক্যাপসিড বলে।

১.খ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.খ. ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক বস্তুকে প্রকৃত ক্রোমোজোম বলা যায় না কেন? ব্যাখ্যা করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.খ	২	অনুধাবন	২	নিউক্লিওয়েড ক্রোমোজোম না হওয়ার কারণ লিখতে পারলে
		জ্ঞান	১	নিউক্লিওয়েড উল্লেখ করতে পারলে -লিখলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.খ. নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত একটি বৃত্তাকার DNA অনু ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক বস্তু হিসেবে কাজ করে, যাকে ব্যাকটেরিয়াল নিউক্লিওয়েড বলে। প্রকৃত কোষের ক্রোমোজোমগুলো নিউক্লিয়াসের মধ্যে আবদ্ধ থাকে এবং এতে হিস্টোন প্রোটিন থাকে। কিন্তু ব্যাকটেরিয়ার ক্রোমোজোমগুলো সাইটোপ্লাজমে নিউক্লিওয়েড নামক একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে থাকে এবং এতে হিস্টোন প্রোটিন থাকে না। এজন্য ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক বস্তু বা নিউক্লিওয়েডকে প্রকৃত ক্রোমোজোম বলা যায় না।

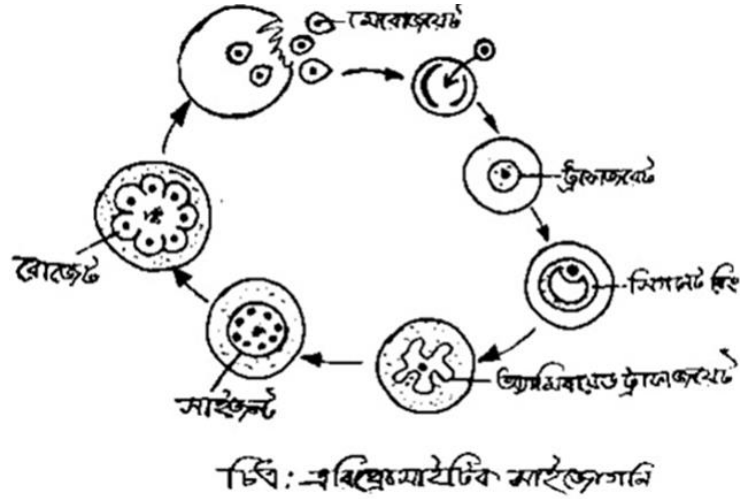
১.গ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.গ. চিত্র-১ এ X অনুজীবের জীবনচক্রের চিত্রিত চিত্র অঙ্কন করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধ ত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.গ	৩	প্রয়োগ	৩	<i>Plasmodium</i> এর এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির পূর্ণাঙ্গ চিত্রিত চিত্র অঙ্কন করতে পারলে
		অনুধাবন	২	<i>Plasmodium</i> এর এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির আংশিক চিত্রিত চিত্র অঙ্কন করতে পারলে
		জ্ঞান	১	<i>Plasmodium</i> এর এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি লিখলে/অসম্পূর্ণ চিত্র অঙ্কন করতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.গ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

নিম্নে এর চিত্রিত চিত্র অঙ্কন করা হলো-



১.ঘ. নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.ঘ. চিত্র-২ এ Y জীবের জীবনচক্রে ক্রোমোজোম সংখ্যার একটি দশা- ই দীর্ঘস্থায়ী - বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধ নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
		উচ্চতর দক্ষতা	৪	উদ্দীপকের চিত্রটি <i>Ulothrix</i> - এর যৌন জনন দশাটি হিসেবে ব্যাখ্যাপূর্বক সনাক্ত করে কোন দশাটি দীর্ঘস্থায়ী-তা বিশ্লেষণপূর্বক করতে পারলে

১.ঘ	৪	প্রয়োগ	৩	উদ্দীপকের চিত্রটি <i>Ulothrix</i> - এর যৌন জনন দশাটি হিসেবে ব্যাখ্যাপূর্বক সনাক্ত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	<i>Ulothrix</i> - এর জীবনচক্রের যৌন জনন দশাটি ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	<i>Ulothrix</i> - এর জীবনচক্রের যৌন জনন দশা লিখলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.ঘ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

উদ্দীপকে *Ulothrix* শৈবালের যৌন জনন চক্রটি দেখানো হয়েছে। যৌন জনন চক্রে দুটি ভিন্ন ফিলামেন্ট বা উদ্ভিদ দেহ থেকে হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট তৈরি হয়। দুটি ভিন্ন শৈবাল দেহ হতে দুটি ভিন্নধর্মী হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট দেহের বাইরে এসে যৌন মিলনের মাধ্যমে একটি চার ফ্লাজেলাযুক্ত ডিপ্লয়েড জাইগোট সৃষ্টি করে। জাইগোটটি মিয়োসিস বিভাজনের মাধ্যমে ৪-১৬টি হ্যাপ্লয়েড জুস্পোর সৃষ্টি করে। জুস্পোরগুলো অঙ্কুরায়ন ও বিভাজনের মাধ্যমে নতুন উদ্ভিদে পরিণত হয়।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে যে, দুটি ভিন্ন ফিলামেন্ট বা শৈবাল দেহ থেকে হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট (n) সৃষ্টি হয়েছে। এই হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট দুটি আবার মিলিত হয়ে একটি ডিপ্লয়েড জাইগোট (2n) তৈরি করেছে। এই জাইগোট মিয়োসিস বিভাজনের মাধ্যমে হ্যাপ্লয়েড জুস্পোর সৃষ্টি করেছে। জুস্পোরগুলো অঙ্কুরায়ন ও বিভাজনের মাধ্যমে নতুন হ্যাপ্লয়েড শৈবাল দেহে পরিণত হয়েছে। অতএব বুঝা যাচ্ছে যে উদ্দীপকের চিত্রটি *Ulothrix* শৈবালের যৌন জনন চক্র।

উপর্যুক্ত আলোচনা থেকে দেখা যাচ্ছে যে, *Ulothrix* এর যৌন জনন চক্রে বহুকোষী গ্যামিটোফাইটিক জনুর সাথে এককোষী স্পোরোফাইটিক জনুর জনুক্রম ঘটে। এক্ষেত্রে ডিপ্লয়েড দশাটি শুধু জাইগোটে সীমাবদ্ধ থাকে। কিন্তু জীবনের বাকি দশাগুলো হ্যাপ্লয়েড অবস্থায় থাকে। তাই বলা যায়, *Ulothrix* এর যৌন জনন চক্রে ডিপ্লয়েড নয়, হ্যাপ্লয়েড দশাটি-ই দীর্ঘস্থায়ী।

২. নীলা বিভিন্ন উদ্ভিদাংশে বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করলো। তার পর্যবেক্ষণের ফলাফল নিম্নরূপ:

উদ্ভিদাংশ	পর্যবেক্ষণকৃত বৈশিষ্ট্য
নমুনা-১	উপবৃতি এবং ৫টি গর্ভযুক্ত/ফুল
নমুনা-২	স্কেরেনকাইমায়ুক্ত একটি কোষস্তর বহন করে যার ভিতরের স্তরে কটেক্স বিদ্যমান।
নমুনা-৩	এককোষী রোমযুক্ত কিউটিকলবিহীন কোষস্তর বহন করে। এতে ৮গুচ্ছ জাইলেম রয়েছে।

- ক. ভাজক টিস্যু কাকে বলে? ১
- খ. টমেটো গাছের পাতার কিনারায় ভোরে ফোঁটা ফোঁটা পানি দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. নমুনা-১ এর পুষ্পপ্রতীক এর চিহ্নিত চিত্র অংকন করো। ৩
- ঘ. নমুনা-২ এবং নমুনা-৩ এর মধ্যকার অন্তর্গঠনগত সাদৃশ্যগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

২.ক নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.ক ভাজক টিস্যু কাকে বলে?

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২.ক.	১	জ্ঞান	১	ভাজক টিস্যুর সংজ্ঞা/ধারণা লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.ক নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

যে টিস্যুর কোষগুলো বিভাজনে সক্ষম তাকে ভাজক টিস্যু বলে।

২.খ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.খ. টমেটো গাছের পাতার কিনারায় ভেঁরে ফোঁটা ফোঁটা পানি দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২.খ	২	অনুধাবন	২	হাইডাথোড এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	'টমেটোর পাতায় পত্ররন্ধ্র/হাইডাথোড থাকে'- লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.খ. নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

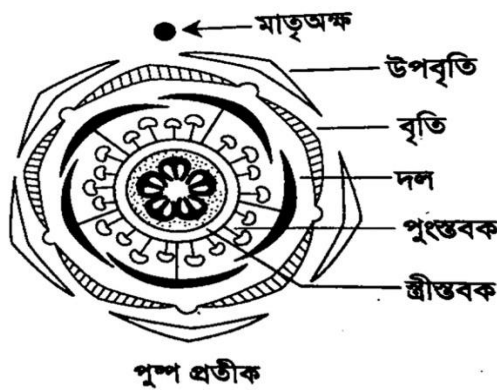
টমেটো পাতার কিনারে পত্ররন্ধ্র বা হাইডাথোড থাকে। পানির বহিঃস্রাবকারী ছিদ্রপথকে পত্ররন্ধ্র বা হাইডাথোড বলে। পাতার অগ্রপ্রান্তে বা কিনারায় হাইডাথোড থাকে। আর্দ্র পরিবেশ অথবা প্রচণ্ড তাপমাত্রায় হাইডাথোডের কাছে বিন্দু বিন্দু পানি বাষ্পাকারে বের না হয়ে তরল আকারে বের হয়। টমেটো গাছের ক্ষেত্রেও পাতার কিনারে বিন্দু বিন্দু আকারে বা ফোঁটায় ফোঁটায় তরল আকারে পানি জমা হয়ে থাকে।

২.গ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.গ. নমুনা-১ এর পুষ্পপ্রতীক এর চিহ্নিত চিত্র অংকন করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২.গ	৩	প্রয়োগ	৩	জবা ফুলের পুষ্পপ্রতীকের চিহ্নিত চিত্র (মাতৃঅক্ষসহ) অংকন করতে পারলে
		অনুধাবন	২	জবা ফুলের স্তবকগুলো লিখলে পারলে অথবা আংশিকভাবে চিত্রে দেখাতে পারলে
		জ্ঞান	১	নমুনা -১ জবা ফুল/Malvaceae গোত্রভূক্ত ফুল-লিখলে বা চিত্রে দেখাতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.গ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর



২.ঘ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.ঘ. নমুনা-২ এবং নমুনা-৩ এর মধ্যকার অন্তর্গঠনগত বৈসাদৃশ্যগুলো বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধ ত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজি ত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২.ঘ	৪	উচ্চতর দক্ষতা	৪	একবীজপত্রী কান্ড ও একবীজপত্রী মূলের বিভিন্ন ধরনের টিস্যুস্তর ব্যাখ্যাপূর্বক এদের অন্তর্গঠনগত সাদৃশ্য লিখতে পারলে
		প্রয়োগ	৩	একবীজপত্রী কান্ড অথবা একবীজপত্রী মূলের বিভিন্ন ধরনের টিস্যুস্তর ব্যাখ্যাপূর্বক নমুনা-২ একবীজপত্রী কান্ড অথবা নমুনা-৩ একবীজপত্রী মূল হিসেবে সনাক্ত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	একবীজপত্রী কান্ড অথবা একবীজপত্রী মূলের বিভিন্ন ধরনের টিস্যু স্তর ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	নমুনা- ২ একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ড অথবা নমুনা ৩-একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল হিসেবে সনাক্ত করতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.ঘ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

নমুনা-২ হলো একবীজপত্রী কান্ড এবং নমুনা-৩ হলো একবীজপত্রী মূল।

একবীজপত্রী কান্ডে এপিডার্মিস, হাইপোডার্মিস এবং ভাস্কুলার বান্ডল থাকে। একবীজপত্রী মূলে এপিডার্মিস, কটেক্স, এন্ডোডার্মিস, পেরিসাইকেল, ভাস্কুলার বান্ডল, মজ্জা থাকে।

নমুনা-২ এ যে স্কেরেনকাইমা নির্মিত কোষস্তরের কথা বলা হয়েছে তা একবীজপত্রী কান্ডের হাইপোডার্মিস কে নির্দেশ করে। আবার নমুনা-৩ এ যে ৮ গুচ্ছ জাইলেম এবং এককোষী রোমযুক্ত কোষস্তরের কথা উল্লেখ আছে তা একবীজপত্রী মূলের দিকে নির্দেশ করে।

একবীজপত্রী কান্ড ও একবীজপত্রী মূল উভয়েরই একস্তরবিশিষ্ট নলাকৃতির প্যারেনকাইমা টিস্যুনির্মিত বহিঃত্বক থাকে।

উভয়েরই কয়েকস্তর বিশিষ্ট কটেক্স বা বহিঃমজ্জা থাকে। আবার উভয়েরই ক্যাম্বিয়ামবিহীন পরিবহন কলাগুচ্ছ থাকে।

কাজেই বলা যায়, একবীজপত্রী কান্ড এবং একবীজপত্রী মূলের মধ্যে অন্তর্গঠনগত সাদৃশ্য রয়েছে।

বিশেষ দৃষ্টব্য: ছকে প্রদর্শিত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর শুধু পরীক্ষক, প্রধান পরীক্ষক ও শিক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য। এ ছক থেকে পরীক্ষকবৃন্দ পূর্ণ/আংশিক নম্বর প্রদানের দিক নির্দেশনা পাবেন। এটি শিক্ষার্থী/পরীক্ষার্থীদের ব্যবহারের জন্য নয়।

সৃজনশীল প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা/রুব্রিক্স ও নমুনা উত্তর
জীববিজ্ঞান-২য় পত্র

১. X এমন একটি প্রাণী যার রক্ত দেহগহ্বর ও পৃষ্ঠীয় বাহিকার মাধ্যমে প্রবাহিত হয়। Y ও Z একই উপপর্বভুক্ত হলেও Y এর হৃদপিণ্ডের ভিতর দিয়ে শুধু CO₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হয়। Z এর হৃদপিণ্ডের ভিতর দিয়ে CO₂ ও O₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হলেও মিশ্রিত হয় না।

- ক. হাইপোস্টোম কী? ১
- খ. পতঙ্গের শ্বাসরঞ্জকের প্রয়োজন হয় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. X প্রাণীটির রক্তসংবহনের চিত্র অঙ্কন করো। ৩
- ঘ. Y ও Z প্রাণীদ্বয়ের রক্ত সংবহনের তুলনা করে কোনটি অধিকতর উন্নত? মূল্যায়ন করো। ৪

১.ক নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.ক. হাইপোস্টোম কী?

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.ক.	১	জ্ঞান	১	হাইপোস্টোমের সংজ্ঞা/ধারণা লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.ক নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

Hydra এর দেহের মুক্ত অথবা সম্মুখ প্রান্তে অবস্থিত উঁচু, মোচার মতো অংশকে হাইপোস্টোম বলে।

১.খ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.খ. ঘাসফড়িং এর শ্বাসকার্যে শ্বাসরঞ্জকের প্রয়োজন হয় না কেন? ব্যাখ্যা করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.খ	২	অনুধাবন	২	শ্বাসকার্যে ট্রাকিওলের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	ট্রাকিওল উল্লেখ করতে পারলে/শ্বাসরঞ্জকের ধারণা লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.খ. নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

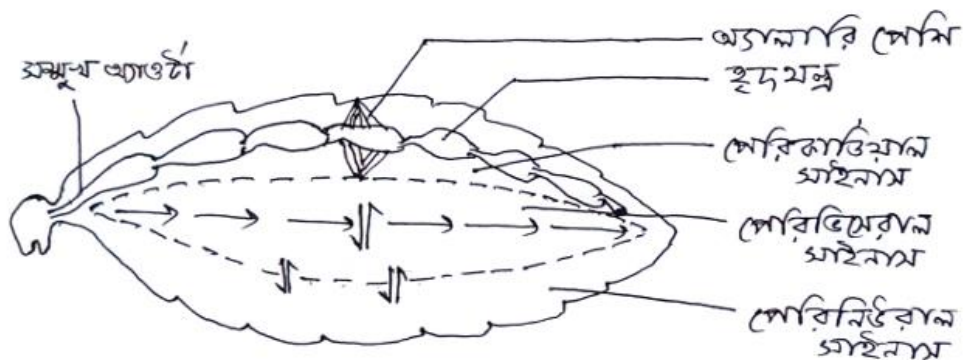
ঘাসফড়িং/পতঙ্গের শ্বাসকার্যের জন্য ট্রাকিওল সরাসরি দেহকোষে অক্সিজেন নিয়ে যায় এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড ফেরত নিয়ে আসে। এ কাজে ট্রাকিওলের তরল ব্যাপন মাধ্যম হিসেবে কাজ করে। এখানে শ্বাসরঞ্জক বা হিমোগ্লোবিনের কোনো ভূমিকা নেই।

১.গ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.গ. X প্রাণীটির রক্তসংবহনের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.গ	৩	প্রয়োগ	৩	সঠিক চিত্র অঙ্কন করে প্রয়োজনীয় অংশসমূহ চিহ্নিত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	সঠিক চিত্র অঙ্কন করে আংশিক চিহ্নিত করতে পারলে
		জ্ঞান	১	অসম্পূর্ণ চিত্র অঙ্কন করতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.গ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর



চিত্র: শ্বাসপ্রক্রিয়া-এর রক্তসংবহন প্রক্রিয়া

১.ঘ. নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

১.ঘ. Y ও Z প্রাণীদ্বয়ের রক্তসংবহনের তুলনা করে কোনটি অধিকতর উন্নত? মূল্যায়ন করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্ধকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১.ঘ	৪	উচ্চতর দক্ষতা	৪	উদ্দীপকের Y কে মাছের এবং Z কে মানুষের রক্ত সংবহন হিসেবে ব্যাখ্যাপূর্বক এদের মধ্যে কোনটি অধিকতর উন্নত মূল্যায়ন করতে পারলে
		প্রয়োগ	৩	Y মাছের অথবা Z মানুষের রক্ত সংবহনের ধারণা ব্যাখ্যাপূর্বক উদ্দীপকের Y কে মাছের অথবা Z কে মানুষের রক্ত সংবহন হিসেবে শনাক্ত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	মাছ অথবা মানুষের রক্ত সংবহন এর সংজ্ঞা অথবা ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	Y হলো মাছের অথবা Z মানুষের রক্ত সংবহন লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

১.ঘ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

উদ্দীপকে Y প্রাণীর হৃৎপিণ্ডের ভিতর দিয়ে শুধু CO₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হয়। এতে বুঝা যাচ্ছে যে, Y প্রাণীটি হলো মাছ। মাছের হৃদপিণ্ড দুই প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট। উদ্দীপকের Z প্রাণীর হৃদপিণ্ডের ভিতর দিয়ে O₂ ও CO₂ যুক্ত রক্ত প্রবাহিত হয়। এতে বুঝা যায় Z প্রাণীটি হলো স্তন্যপায়ী তথা মানুষ। Z অর্থাৎ মানুষের হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।

মাছের হৃৎপিণ্ড দুই প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট হওয়ায় মাছের হৃৎপিণ্ডের ভিতর দিয়ে রক্ত প্রবাহ একমুখি। কিন্তু মানুষের হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট। ফলে মানুষের হৃৎপিণ্ডের মধ্য দিয়ে রক্তের প্রবাহ দ্বিমুখী।

মাছের CO₂ যুক্ত রক্ত অক্সীয় ফুলকা ধমনির মাধ্যমে ফুলকায় প্রবেশ করে। মানুষের বর্হিবাহী ধমনি নেই, পালমোনারি ধমনির মাধ্যমে CO₂ যুক্ত রক্ত ফুসফুসে প্রবেশ করে।

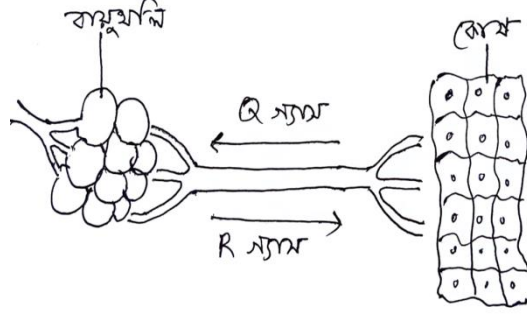
মাছের রক্ত সংবহনে অন্তর্বাহী ধমনিতন্ত্র CO₂ যুক্ত রক্ত ফুলকায় নিয়ে যায়। ফুলকা থেকে বর্হিবাহী ধমনিতন্ত্রের O₂ যুক্ত রক্ত সমগ্র দেহে প্রবেশ করে। মানুষের ধমনিতন্ত্রে মাছের মতো এফারেন্ট ও ইফারেন্ট বিভাজন নেই। মানুষের হৃদপিণ্ডে অক্সিজেনযুক্ত রক্ত মহাধমনি দিয়ে সমগ্র দেহে প্রবাহিত হয়। অপরদিকে মাছের পোর্টাল সংবহন দুই ধরনের-হেপাটিক পোর্টাল সংবহন ও রেনাল পোর্টাল সংবহন। মানুষের শুধু হেপাটিক পোর্টাল সংবহন থাকে। মাছের হৃদপিণ্ডে দুইটি উপপ্রকোষ্ঠ থাকে যা মানুষের হৃদপিণ্ডে থাকে না।

উপরের আলোচনা থেকে প্রতীয়মান হয় যে, গঠন এবং কার্যগত উভয় দিক থেকেই মাছের চেয়ে মানুষের রক্ত সংবহনতন্ত্র অধিকতর উন্নত।

২.



চিত্র-১



চিত্র-২

- ক. সাইনুসাইটিস কাকে বলে? ১
- খ. শ্বসনে এপিগ্লটিস এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্র-১ এর P অংশটি সনাক্ত করে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. চিত্র-২ এ Q ও R গ্যাস পরিবহন পদ্ধতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

২.ক নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.ক. সাইনুসাইটিস কাকে বলে?

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২ক.	১	জ্ঞান	১	সাইনুসাইটিসের সংজ্ঞা/ধারণা লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.ক নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়া বা ছত্রাক অথবা এলার্জির কারণে সাইনাস অথবা সাইনাসের ঝিল্লিতে সৃষ্ট প্রদাহকে সাইনুসাইটিস বলে।

২.খ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.খ. শ্বাসকার্যে এপিগ্লটিস এর সংশ্লিষ্টতা ব্যাখ্যা করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২. খ	২	অনুধাবন	২	শ্বসনকার্যে এপিগ্লটিসের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	এপিগ্লটিস শ্বসনযন্ত্র অথবা স্বরযন্ত্রের অংশ-উল্লেখ করতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.খ. নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

স্বরযন্ত্র গ্লটিস নামক ছিদ্রের মাধ্যমে মুখবিবরে উন্মুক্ত হয়। এই ছিদ্রের মাধ্যমে মুখবিবর এবং স্বরযন্ত্রের মধ্যে বায়ুর আদান প্রদান হয়। খাবারের সময় গ্লটিস যে ঢাকনা দিয়ে বন্ধ থাকে সেটিই এপিগ্লটিস বা উপজিহ্বা। খাদ্যগ্রহণের সময় এপিগ্লটিস স্বরযন্ত্রে মুখটি বন্ধ করে দেয়। ফলে খাদ্যকণা শ্বাসনালীতে প্রবেশ করতে পারে না, শ্বাসকার্যের সাথে খাদ্যগ্রহণও স্বাভাবিকভাবে সম্পন্ন হয়।

২.গ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.গ. চিত্র-১ এর P অংশটি সনাক্ত করে ব্যাখ্যা করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৭.গ	৩	প্রয়োগ	৩	মধ্যচ্ছদা বা ডায়াফ্রাম ব্যাখ্যাপূর্বক উদ্দীপকের P অংশটিকে ডায়াফ্রাম হিসেবে সনাক্ত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	মধ্যচ্ছদা বা ডায়াফ্রাম কী অথবা এর কাজ অথবা শ্বসনে ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	P অংশটি মধ্যচ্ছদা বা ডায়াফ্রাম-লিখতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.গ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

উদ্দীপকের চিত্রে P দ্বারা মানুষের শ্বসনতন্ত্রের মধ্যচ্ছদা নির্দেশ করা হয়েছে। মধ্যচ্ছদা বক্ষগহ্বর ও উদর গহ্বরকে পৃথক করে এবং এর সংকোচন ও প্রসারণ ফুসফুসের কার্যক্রমকে প্রভাবিত করে। মধ্যচ্ছদার অরীয় পেশি সংকুচিত হলে এটি নিচের দিকে নেমে আসে। এতে বক্ষগহ্বরের ব্যাস বৃদ্ধি পায় ও ফুসফুসের মধ্যে বায়ুচাপ হ্রাস পায়। এর ফলে পরিবেশ থেকে ফুসফুসে বায়ু প্রবেশ করে। আবার পরবর্তীতে মধ্যচ্ছদা ধনুকের মতো বেকে উপরের দিকে উঠে গিয়ে বক্ষগহ্বরের আয়তন কমিয়ে দেয়। তখন ফুসফুসের বায়ুচাপ বাইরের বায়ুচাপ অপেক্ষা বেশি হওয়ায় ফুসফুসে অবস্থিত বায়ু নাসাপথের মাধ্যমে বাইরে বের হতে থাকে।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে যে P অংশটি বক্ষগহ্বর এবং উদর গহ্বরের মাঝে অবস্থিত। অর্থাৎ এটি বক্ষগহ্বর ও উদর গহ্বরকে পৃথক করেছে। এর উপরের অংশে ফুসফুস রয়েছে। অর্থাৎ এটি শ্বাস-প্রশ্বাসে ভূমিকা রাখে। অতএব বলা যায়, উদ্দীপকের P চিহ্নিত অংশটি হলো মধ্যচ্ছদা।

২.ঘ নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

২.ঘ. চিত্র-২ এ Q ও R গ্যাস পরিবহন পদ্ধতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন নং	বরাদ্দকৃত নম্বর	দক্ষতা স্তর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২.ঘ	৪	উচ্চতর দক্ষতা	৪	দেহে CO ₂ এবং O ₂ পরিবহনের ধারণা ব্যাখ্যাপূর্বক এদের পরিবহন পদ্ধতির মধ্যে সাদৃশ্য এবং বৈসাদৃশ্য বিশ্লেষণ করতে পারলে
		প্রয়োগ	৩	দেহে CO ₂ অথবা O ₂ পরিবহনের ধারণা ব্যাখ্যাপূর্বক Q অথবা R এর গতিপথ সনাক্ত করতে পারলে
		অনুধাবন	২	দেহে CO ₂ অথবা O ₂ পরিবহনের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারলে
		জ্ঞান	১	Q গ্যাসকে CO ₂ অথবা R গ্যাসকে O ₂ হিসেবে সনাক্ত করতে পারলে
			০	অপ্রাসঙ্গিক অথবা ভুল উত্তর লিখলে

২.ঘ নং প্রশ্নে নমুনা উত্তর

চিত্র-২ এ Q গ্যাস দ্বারা কার্বন ডাইঅক্সাইড এবং R গ্যাস দ্বারা অক্সিজেন নির্দেশ করা হয়েছে। কোষীয় শ্বসনে উৎপন্ন কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস রক্তের মাধ্যমে দেহের বিভিন্ন অঙ্গ হতে ফুসফুসের বায়ুথলি বা অ্যালভিওলাসে বাহিত হয়। আবার ফুসফুসের বায়ুথলি অর্থাৎ অ্যালভিওলাস হতে অক্সিজেন গ্যাস দেহের বিভিন্ন অঙ্গের কোষ কলায় রক্তের মাধ্যমে পরিবাহিত হয়।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে যে, Q গ্যাস দেহের বিভিন্ন অঙ্গ হতে রক্তনালীর মাধ্যমে ফুসফুসের বায়ুথলিতে প্রবেশ করেছে। আবার R গ্যাস ফুসফুসের বায়ুথলি হতে রক্তনালীর মাধ্যমে দেহকোষে প্রবেশ করেছে। অতএব বলা যায়, উদ্দীপকের Q গ্যাসটি কার্বন ডাইঅক্সাইড এবং R গ্যাসটি অক্সিজেন।

উদ্দীপকের পদ্ধতিতে -

- O_2 এবং CO_2 উভয় গ্যাসই ভৌত দ্রবণ রূপে রক্তরসের মাধ্যমে পরিবাহিত হয়।
- লোহিত রক্তকণিকায় O_2 হিমোগ্লোবিনের সাথে যুক্ত হয়ে অক্সিহিমোগ্লোবিন হিসেবে পরিবাহিত হয়। এখানে হিমোগ্লোবিনের আয়রন অংশের সাথে O_2 যুক্ত হয়। লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিনের মাধ্যমে কার্বামিনো হিমোগ্লোবিন হিসেবে CO_2 পরিবাহিত হয়। এখানে হিমোগ্লোবিনের প্রোটিন অংশের সাথে CO_2 যুক্ত হয়।
- আবার রক্তের CO_2 বাইকার্বনেট যৌগরূপে পরিবাহিত হয়। এক্ষেত্রে ক্লোরাইড শিফট/হ্যামবার্গার বিক্রিয়া ঘটে। O_2 পরিবহনের ক্ষেত্রে এরূপ কোন ঘটনা ঘটে না।

উপরের আলোচনা থেকে দেখা যাচ্ছে যে, CO_2 এবং O_2 উভয়ই গ্যাস পরিবহন পদ্ধতির মধ্যে কিছু সাদৃশ্য এবং বৈসাদৃশ্য রয়েছে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: ছকে প্রদর্শিত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর শুধু পরীক্ষক, প্রধান পরীক্ষক ও শিক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য। এ ছক থেকে পরীক্ষকবৃন্দ পূর্ণ/আংশিক নম্বর প্রদানের দিক নির্দেশনা পাবেন। এটি শিক্ষার্থী/পরীক্ষার্থীদের ব্যবহারের জন্য নয়।

পরীক্ষা সংস্কারের প্রজ্ঞাপন

রেজিস্টার্ড নং ডি এ-১

বাংলাদেশ



গেজেট

অতিরিক্ত সংখ্যা
কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রকাশিত

সোমবার, জুন ১৮, ২০০৭

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

শিক্ষা মন্ত্রণালয়

অধিশাখা-১১

বিজ্ঞপ্তি

তারিখ, ৬ জুন ২০০৭

নং শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৪/৯৯৯—দেশের মাধ্যমিক স্তরে বিদ্যমান বহুমুখী শিক্ষাক্রমের আওতায় ৯ম-১০ম শ্রেণীতে একজন শিক্ষার্থীকে শিক্ষার বিশেষ শাখা (বিজ্ঞান/মানবিক/ব্যবসায় শিক্ষা) বেছে নিতে হয়। বর্তমানে প্রচলিত বহুমুখী শিক্ষা ব্যবস্থার স্থলে একমুখী শিক্ষা ব্যবস্থা চালু করা গেলে মাধ্যমিক স্তর পর্যন্ত একজন শিক্ষার্থী ব্যাপকভিত্তিক সাধারণ শিক্ষায় শিক্ষিত হয়ে ওঠার সুযোগ পাবে। এ লক্ষ্যে গত ১২-৭-২০০৫ তারিখে শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৪/৯৬০ প্রজ্ঞাপনমূলে ২০০৬ শিক্ষাবর্ষ হতে মাধ্যমিক স্তরে (৯ম শ্রেণীতে) একমুখী শিক্ষাক্রম প্রবর্তন এবং আগামী ২০০৮ সালে এস.এস.সি পরীক্ষা কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন অনুযায়ী অনুষ্ঠিত হবে মর্মে নির্দেশনা ছিল। প্রস্তুতি হিসেবে দেশব্যাপী মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষক, জেলা শিক্ষা অফিসার এবং শিক্ষা বোর্ডের কর্মকর্তাদের অংশগ্রহণে কর্মশালা, অবহিতকরণ ও প্রশিক্ষণের বিভিন্ন কর্মসূচি বাস্তবায়ন করা হয়। এ সংস্কার কর্মসূচির প্রচার ও উদ্বুদ্ধ করণার্থে জেলা শিক্ষা কর্মকর্তা ও জেলা প্রশাসকদের নিকট সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয় উপানুষ্ঠানিক পত্র দেন। একইভাবে মাননীয় সংসদ সদস্যদের নিকট তৎকালীন মাননীয় শিক্ষামন্ত্রী কর্তৃক উপানুষ্ঠানিক পত্রে একমুখী শিক্ষা কর্মসূচিকে সহায়তার অনুরোধ জানানো হয়।

২। অনিবার্য কারণে ৮ ডিসেম্বর ২০০৫ তারিখে শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৪/১৭৮৬ সংখ্যক স্মারকের মাধ্যমে ২০০৭ শিক্ষাবর্ষ পর্যন্ত একমুখী শিক্ষাক্রম ও পরীক্ষা পদ্ধতি সংস্কার সংক্রান্ত কার্যক্রম স্থগিত করা হয় এবং পরবর্তীতে গত ১৪ আগস্ট ২০০৬ তারিখে শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/

(৬১৪৭)

মলা : টাকা ২.০০

সেসিপ/২০০৪/১১৯৮ সংখ্যক স্মারকের মাধ্যমে ৩১-১২-২০০৭ পর্যন্ত বর্ধিত করা হয়। বর্তমানে সরকার একমুখী শিক্ষা স্বগিত রেখে প্রচলিত শিক্ষাক্রমের আওতায় নতুন পদ্ধতিতে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের মাধ্যমে পরীক্ষা পদ্ধতি সংস্কারের জন্য নিম্নরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছেঃ—

(১) এস.এস.সি পরীক্ষায় ইংরেজি ১ম পত্র, ইংরেজি ২য় পত্র, বাংলা ২য় পত্র, সহজ বাংলা, বাংলা ভাষা ও বাংলাদেশের সংস্কৃতি, কর্মমুখী শিক্ষা, বেসিক ট্রেড, আরবি/সংস্কৃত/পালি, সংগীত, শারীরিক শিক্ষা ও ক্রীড়া, বাংলা ভাষা ও সাহিত্য, English Language & Literature চারু ও কারুকলা ব্যতীত অন্যান্য বিষয়সমূহের জন্য—

(ক) প্রচলিত পরীক্ষা পদ্ধতিতে ৫০ শতাংশ নম্বরের বিষয়বস্তু সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত উত্তর-প্রশ্ন, ব্যাখ্যা ও রচনামূলক প্রশ্নের পরিবর্তে ৬০ শতাংশ নম্বরের কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন (Structured Question) ব্যবহার করা হবে। বিদ্যমান শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্যের সাথে সংগতি রেখে চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর অনুযায়ী কয়েকটি অংশ নিয়ে প্রতিটি কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন গঠিত হবে। তবে পদার্থ বিজ্ঞান, রসায়ন বিজ্ঞান, জীব বিজ্ঞান, উচ্চতর গণিত, কৃষি শিক্ষা, গার্হস্থ্য অর্থনীতি এবং কম্পিউটার শিক্ষা বিষয়সমূহের ক্ষেত্রে ৪০ শতাংশ নম্বরের কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ব্যবহার করা হবে।

(খ) বহু নির্বাচনী প্রশ্নের (MCQ) জন্য বর্তমানে নির্ধারিত ৫০ শতাংশ নম্বরের পরিবর্তে ৪০ শতাংশ নম্বর নির্ধারিত থাকবে, তবে পদার্থ বিজ্ঞান, রসায়ন বিজ্ঞান, জীব বিজ্ঞান, উচ্চতর গণিতে ৩৫ শতাংশ, কম্পিউটার শিক্ষা বিষয়ে ৩০ শতাংশ এবং কৃষি শিক্ষা ও গার্হস্থ্য অর্থনীতি বিষয়ে ২৫ শতাংশ নম্বর বহুনির্বাচনী প্রশ্নের জন্য নির্ধারিত থাকবে।

(গ) প্রতিটি বহুনির্বাচনী প্রশ্নের জন্য ১ মিনিট সময় বরাদ্দ থাকবে। এই হিসাবে বহুনির্বাচনী প্রশ্নপত্রের সময় বাদ দিয়ে অবশিষ্ট সময় কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের জন্য বরাদ্দ থাকবে।

(ঘ) যে সকল বিষয়ে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের জন্য ৬০ শতাংশ নম্বর নির্ধারিত সে সকল বিষয়ের পরীক্ষায় ৯টি প্রশ্ন থাকবে এবং সেখান থেকে ৬টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। যে সকল বিষয়ে কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের জন্য ৪০ শতাংশ নম্বর নির্ধারিত সে সকল বিষয়ের পরীক্ষায় ৬টি প্রশ্ন থাকবে এবং সেখান থেকে ৪টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

(ঙ) প্রশ্ন প্রণেতাগণ বিদ্যমান শিক্ষাক্রমের উদ্দেশ্যের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সকল বিষয়বস্তু (Content Coverage) বিবেচনায় এনে চিন্তন দক্ষতার বিভিন্ন স্তর অনুযায়ী বহুনির্বাচনী প্রশ্নপত্র তৈরি করবেন। এজন্য বোর্ড কর্তৃক নির্ধারিত নির্দেশক ছক (Specification Grid) অনুসরণ করতে হবে।

- (চ) উত্তরপত্র মূল্যায়ন সঠিক ও নির্ভরযোগ্য করবার জন্য প্রশ্নপ্রণেতাগণ প্রশ্নপত্রের সঙ্গে নমুনা উত্তর (Model Answer) ও নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Marking Scheme) বোর্ড কর্তৃপক্ষকে সরবরাহ করবেন।
- (ছ) পরীক্ষকগণ উত্তরপত্র মূল্যায়নকালে প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক সরবরাহকৃত নমুনা উত্তর এবং নম্বর প্রদান নির্দেশিকা অনুসরণ করবেন। উত্তরপত্র প্রকৃত মূল্যায়নের পূর্বে প্রধান পরীক্ষকের তত্ত্বাবধানে পরীক্ষকগণ উত্তরপত্রে নমুনা নম্বর প্রদান (Sample Marking) অনুশীলনের মাধ্যমে প্রকৃত নম্বর প্রদানকে নির্ভরযোগ্য করবেন।
- (২) এই পরীক্ষা সংস্কার ২০০৯ সালে অনুষ্ঠিতব্য এস.এস.এস পরীক্ষা থেকে কার্যকর হবে। বিদ্যালয়ের শিখন-শেখানো কার্যক্রম ও অভ্যন্তরীণ পরীক্ষায় এই পরীক্ষা সংস্কার কর্মসূচি বাস্তবায়ন করতে হবে।
- (৩) ইংরেজি ১ম পত্র, ইংরেজি ২য় পত্র, বাংলা ২য় পত্র, সহজ বাংলা, বাংলা ভাষা ও বাংলাদেশের সংস্কৃতি, কর্মমুখী শিক্ষা, বেসিক ট্রেড, আরবি/সংস্কৃত/পালি, সংগীত, শারীরিক শিক্ষা ও ক্রীড়া, বাংলা ভাষা ও সাহিত্য, English Language & Literature এবং চারু ও কারুকলা বিষয়সমূহের নম্বর বন্টন প্রশ্নের ধরণে বর্তমান প্রচলিত পদ্ধতির কোনোরূপ পরিবর্তন হবে না।
- (৪) ফলাফল তৈরির ক্ষেত্রে গ্রেড ও জিপিএ নির্ধারণে বর্তমান নিয়মই বহাল থাকবে।
- (৫) মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডসমূহ প্রশ্নপত্র প্রণেতা, মডারেটর, পরীক্ষক ও প্রধান পরীক্ষকগণের জন্য এতদসংশ্লিষ্ট প্রশিক্ষণসহ প্রয়োজনীয় অন্যান্য ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।
- (৬) প্রকল্প পরিচালক, টিচিং কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট প্রজেক্ট (টিকিউআই)-এর সাথে প্রকল্প পরিচালক, সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ডেভেলপমেন্ট প্রজেক্ট (এসইএসডিপি) সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে শিক্ষক প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের পাঠ্যসূচিতে পরীক্ষা পদ্ধতি সংস্কার কর্মসূচির প্রতিফলন ঘটাবে।

৩। জনস্বার্থে এ আদেশ জারী করা হল।

মোঃ নজরুল ইসলাম খান

যুগ্ম-সচিব (মাধ্যমিক)।

৭, কে, এম রফিকুল ইসলাম (উপ-সচিব), উপ-নিয়ন্ত্রক, বাংলাদেশ সরকারি মুদ্রণালয়, ঢাকা কর্তৃক মুদ্রিত।
মোঃ আখতার হোসেন (উপ-সচিব), উপ-নিয়ন্ত্রক, বাংলাদেশ ফরম ও প্রকাশনা অফিস,
তেজগাঁও, ঢাকা কর্তৃক প্রকাশিত।

শিক্ষা মন্ত্রণালয়
অধিশাখা-১১
প্রজ্ঞাপন

তারিখ: ৩০ এপ্রিল ২০০৮

নং- শিম/শা: ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/ ২০০৪/৬৯৪--সংস্কারকৃত
কাঠামোবদ্ধ প্রশ্নের ভিত্তিতে এসএসসি পরীক্ষা গ্রহণ সংক্রান্ত
বিষয়ে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ০৬ জুন ২০০৭ তারিখের
শিম/শা:১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৪/৯৯৯ সংখ্যক স্মারকে
জারীকৃত প্রজ্ঞাপন সংশোধনক্রমে নিম্নোক্ত নির্দেশনা জারী করা
হলো:

- ১) কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন পদ্ধতি- “সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতি”
হিসেবে বিবেচিত হবে।
- ২) ২০১০ সাল থেকে ‘সৃজনশীল প্রশ্ন’ পদ্ধতিতে শুধুমাত্র
বাংলা ১ম পত্র এবং ধর্ম শিক্ষা বিষয়ে এসএসসি পরীক্ষা
গ্রহণ করা হবে।
- ৩) ২০১১ সাল হতে পূর্ণাঙ্গভাবে ‘সৃজনশীল প্রশ্ন’ পদ্ধতিতে
এসএসসি পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।
- ৪) চলতি বছর ৮ম শ্রেণীতে অধ্যয়নরত শিক্ষার্থীরা যাতে
সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির সাথে পরিচিত হতে পারে এবং
সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তর দিতে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ করে সে
লক্ষ্যে ২০০৮ সাল থেকেই ৮ম শ্রেণীতে ন্যূনতম
পরিসরে হলেও সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির সূচনা করতে
হবে। সংশ্লিষ্ট বিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ এ বিষয়টি নিশ্চিত
করবে।
- ৫) ২০০৯ সাল হতে ৬ষ্ঠ, ৭ম, ৮ম ও ৯ম শ্রেণীতে
সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতি পূর্ণাঙ্গভাবে চালু হবে।
- ৬) সমতার স্বার্থে এসএসসি’র সমপর্যায়ে মাদ্রাসা ও
কারিগরি শিক্ষা ব্যবস্থায় ২০১১ সাল থেকে ‘সৃজনশীল
প্রশ্ন’ পদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে। মন্ত্রণালয়ের
মাদ্রাসা ও কারিগরি অনুবিভাগ এ বিষয়ে এখন থেকেই
প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি গ্রহণ করবে।
- ৭) এসএসসি পরীক্ষার ধারাবাহিকতায় ২০১২ সালের
এইচএসসি পরীক্ষা এবং একইভাবে সমমানের মাদ্রাসা
ও কারিগরি শিক্ষা সংশ্লিষ্ট পাবলিক পরীক্ষাতেও
সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতি চালু করা হবে। মন্ত্রণালয়ের
কলেজ এবং মাদ্রাসা ও কারিগরি অনুবিভাগ এ বিষয়ে
এখন থেকেই প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি গ্রহণ করবে।

৮) সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির যৌক্তিকতা তুলে ধরে রেডিও,
টেলিভিশন ও সংবাদপত্রের মাধ্যমে এসইএসডিপি
প্রকল্প থেকে প্রচারণা কার্যক্রম জোরদার করতে হবে।

৯) সৃজনশীল পরীক্ষা পদ্ধতি নিয়ে গবেষণা কার্যক্রম
পরিচালনা ও সুপারিশমালা প্রণয়নের জন্য
এসইএসডিপি প্রকল্পের আওতায় ঢাকা শিক্ষা বোর্ডে
স্থাপিত Bangladesh Examinations
Development Unit (BEDU) কে আরও
কার্যকর ভূমিকা পালন করতে হবে। সে লক্ষ্যে প্রকল্প ও
শিক্ষা বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ করবে।

১০) জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড শিক্ষার্থীদের
নিকট আকর্ষণীয় এবং বিষয়বস্তু সমৃদ্ধ পাঠ্যপুস্তক
প্রকাশের ব্যবস্থা করবে।

১১) প্রশ্নপত্র প্রণয়ন ও গবেষণার জন্য এনসিটিবি এবং ঢাকা
শিক্ষা বোর্ড যৌথ উদ্যোগে একটি সেল গঠন করবে। এ
সেল সৃজনশীল প্রশ্নপত্র আহ্বান ও যাচাই-বাছাইপূর্বক
একটি প্রশ্ন ব্যাংক তৈরি করবে।

২। ১নং অনুচ্ছেদে বর্ণিত বিষয়সমূহ ব্যতিত ০৬ জুন
২০০৭ তারিখের শিম/শাঃ ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৪/৯৯৯
সংখ্যক প্রজ্ঞাপনে বিধৃত অন্যান্য বিষয়সমূহ অপরিবর্তিত থাকবে।
পরিপত্রের বর্ণিত নির্দেশনা মন্ত্রণালয়ের সংশ্লিষ্ট অনুবিভাগ,
মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর এবং এর অধীনস্থ দপ্তরসমূহ,
সকল মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বাংলাদেশ
কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড, জাতীয়
শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, টিচিং কোয়ালিটি ইমপ্রুভমেন্ট
ইন সেকেন্ডারী এডুকেশন প্রজেক্ট, সেকেন্ডারী এডুকেশন সেক্টর
ডেভেলপমেন্ট প্রজেক্টসহ সংশ্লিষ্ট শিক্ষা প্রতিষ্ঠান কর্তৃপক্ষ
যথাযথভাবে বাস্তবায়ন করবে।

৩। এতদ্বিষয়ে শিক্ষা মন্ত্রণালয় থেকে ২৯ জুলাই,
২০০৭ তারিখে শিম/শাঃ ১১/বিবিধ-৬/সেসিপ/২০০৭/১৩১৫
সংখ্যক স্মারকে জারীকৃত প্রজ্ঞাপনটি এতদ্বারা বাতিল করা হলো।

৪। যথাযথ কর্তৃপক্ষের অনুমোদনক্রমে এ প্রজ্ঞাপন জারি
করা হলো এবং অবিলম্বে তা কার্যকর হবে।

বাবলু কুমার সাহা
উপ-সচিব

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
(শাখা-১১)

নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬ সেসিপ/২০০৮(অংশ)/৭০৯

তারিখঃ ১ জুলাই, ২০০৯

প্রজ্ঞাপন

শিক্ষা ব্যবস্থায় গুণগত পরিবর্তন আনয়নের লক্ষ্যে গৃহীত বিভিন্নমুখী পদক্ষেপের অংশ হিসেবে পর্যায়ক্রমে সকল শিক্ষা ধারার মাধ্যমিক বা সমমানের স্তরে বিদ্যমান প্রশ্ন পদ্ধতির স্থলে 'সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতি' প্রবর্তনের লক্ষ্যে প্রথম পর্যায়ে এস. এস. সি. পরীক্ষায় সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতি প্রবর্তনের ইতিপূর্বেকার নির্ধারিত বাস্তবায়ন সময়সূচি পর্যালোচনা করে সরকার উক্ত বিষয়ে নিম্নরূপ সংশোধিত সময়সূচি পুনঃনির্ধারণ করেছে:

- (ক) পূর্ব ঘোষণা অনুযায়ী ২০১০ সাল থেকে এস.এস.সি পরীক্ষায় বাংলা প্রথম পত্র এবং ধর্ম শিক্ষা বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতিতে পরীক্ষা গ্রহণ করা হবে;
- (খ) ২০১১ সালে উপরি-উক্ত বাংলা প্রথম পত্র ও ধর্ম বিষয়সহ সাধারণ শিক্ষা ধারার বিভিন্ন শাখায় (মানবিক, বাণিজ্য ও বিজ্ঞান) নিম্নোক্ত বিষয়সমূহে 'সৃজনশীল প্রশ্ন' পদ্ধতিতে এস.এস.সি পরীক্ষা গ্রহণ করা হবে, যথা:-


শাখা	বিষয়	
মানবিক শাখা	ভূগোল	সাধারণ বিজ্ঞান
বাণিজ্য শাখা	ব্যবসায় পরিচিতি	সাধারণ বিজ্ঞান
বিজ্ঞান শাখা	রসায়ন বিজ্ঞান	সামাজিক বিজ্ঞান

- (গ) ২০০৯ শিক্ষাবর্ষে সাধারণ শিক্ষা ধারায় ৬ষ্ঠ, ৭ম ও ৮ম শ্রেণীতে সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতির আওতাভুক্ত সকল বিষয়ে প্রবর্তিত সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতি বহাল থাকবে।

২। মাদরাসা শিক্ষা ধারায় দাখিল স্তরে ২০১১ সালে বাংলা ও ইসলামের ইতিহাস বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতিতে পরীক্ষা গ্রহণ করা হবে।

৩। সকল শিক্ষা ধারায় (সাধারণ, মাদরাসা ও কারিগরি) মাধ্যমিক বা সমমান স্তরে পূর্ণাঙ্গভাবে সৃজনশীল প্রশ্ন-পদ্ধতি প্রবর্তনের লক্ষ্যে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্য পুস্তক বোর্ড, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, সকল মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বাংলাদেশ মাদরাসা শিক্ষা বোর্ড এবং বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ করবে।

৪। জনস্বার্থে এ আদেশ জারি করা হলো।


(মোঃ মোয়েজ্জদ্দীন আহমেদ)
যুগ্ম-সচিব(মাধ্যমিক)



উপ-নিয়ন্ত্রক

বাংলাদেশ ফরমস্ ও প্রকাশনা অফিস

তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

শিক্ষা মন্ত্রণালয়

শাখা-১১

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/২৫০

তারিখ : ০৮ চৈত্র ১৪১৬
২২ মার্চ ২০১০প্রজ্ঞাপন

আগামী ২০১১ সালে সাধারণ শিক্ষা বোর্ডের অধীনে অনুষ্ঠিতব্য এস.এস.সি পরীক্ষায় ৭টি বিষয় যথা : (১) বাংলা ১ম পত্র (২) ধর্ম (৩) সাধারণ বিজ্ঞান (৪) সামাজিক বিজ্ঞান (৫) ভূগোল (৬) রসায়ন ও (৭) ব্যবসায় পরিচিতি এবং মাদ্রাসা শিক্ষা ধারায় দাখিল পরীক্ষায় (১) বাংলা ও (২) ইসলামের ইতিহাস বিষয়ের পরীক্ষা সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির আওতায় গৃহিত হবে মর্মে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ১ জুলাই ২০০৯ তারিখের নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬(সেসিপ)/২০০৪(অংশ)/৭০৯ প্রজ্ঞাপনের মাধ্যমে ইতোপূর্বে সিদ্ধান্ত গৃহিত হয়েছে।

২। ২০১২ সালের এস.এস.সি পরীক্ষায় উপরোল্লিখিত বিষয়সমূহ ছাড়াও নিম্নোল্লিখিত অতিরিক্ত আরও ১১টি বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতিতে এস.এস.সি পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।

বিষয়সমূহ যথা : (১) পদার্থ বিজ্ঞান (২) জীববিজ্ঞান (৩) ইতিহাস (৪) অর্থনীতি (৫) পৌরনীতি (৬) হিসাব বিজ্ঞান (৭) ব্যবসায় উদ্যোগ (৮) বাণিজ্যিক ভূগোল (৯) গার্হস্থ্য অর্থনীতি (১০) কৃষি শিক্ষা ও (১১) কম্পিউটার শিক্ষা।

৩। মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ডের অধীন ২০১২ সালের দাখিল পরীক্ষায় (১) রসায়ন (২) সামাজিক বিজ্ঞান ও (৩) কোরআন মাজিদ বিষয়সমূহের পরীক্ষা সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির আওতায় গৃহিত হবে।

৪। গণিত ও উচ্চতর গণিত বিষয় সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতির আওতায় আসবে না।

৫। ইহা জনস্বার্থে জারি করা হলো।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে

স্বাক্ষরিত : ২২/০৩/২০১০

(সৈয়দ আতাউর রহমান)

সচিব

উপ-নিয়ন্ত্রক

বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর

তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায়

প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো।)

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/২৫০/১(১৪)

তারিখ : ০৮ চৈত্র ১৪১৬
২২ মার্চ ২০১০অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থে :

- (১) মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- (২) প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/টিকিউআই/সেকায়েপ, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- (৩) চেয়ারম্যান, জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, মতিঝিল, ঢাকা।
- (৪) চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড ঢাকা/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।
- (৫) চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- (৬) পরিচালক (মাধ্যমিক), মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- (৭) অধ্যাপক আবদুল্লাহ আবু সায়ীদ, সভাপতি, বিশ্বসাহিত্য কেন্দ্র, ১৪, কাজী নজরুল ইসলাম এভিনিউ, ঢাকা।
- (৮) ড. মোহাম্মদ ইব্রাহীম, অধ্যাপক, পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা।
- (৯) অধ্যাপক মুহম্মদ জাফর ইকবাল, শাহ জালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়, সিলেট।
- (১০) ড. সফিউদ্দিন আহমেদ, অধ্যাপক, বাংলা, শাহ জালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়, সিলেট (গাজী ভবন, ৬ সি, ৪১ নয়্যাপল্টন, ঢাকা)।
- (১১) প্রফেসর হাসপিয়া বশির উল্লাহ, সদস্য (শিক্ষাক্রম), জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, মতিঝিল, ঢাকা।
- (১২) জনাব রবিউল কবীর চৌধুরী, বিশেষজ্ঞ (পরীক্ষা ও মূল্যায়ন), এসইএসডিপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- (১৩) গাজী মোঃ আহসানুল কবীর, পরামর্শক (কারিকুলাম), এসইএসডিপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- (১৪) সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা। (তাকে প্রজ্ঞাপনটি ওয়েবসাইটে প্রচারের অনুরোধসহ)

(মোঃ আইয়ুব হোসেন)

সিনিয়র সহকারী সচিব

ফোন : ৯৫৫০৩৪১।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
শাখা-১১

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/৮-৪/২০১০/৪৩০

তারিখ : ২৪ জ্যৈষ্ঠ ১৪১৭
০৭ জুন ২০১০

প্রজ্ঞাপন

আগামী ২০১২ সালের এইচএসসি ও সমমান পরীক্ষায় বাংলা ১ম পত্র বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।

২। প্রশ্নের মানবন্টন হবে নিম্নরূপ :

সৃজনশীল প্রশ্ন ৬০
বহু নির্বাচনী প্রশ্ন ৪০
মোট ১০০

৩। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৩০/৪/২০০৮ তারিখের নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬সেসিপ/২০০৪/৬৯৪ প্রজ্ঞাপনের অনুবৃত্তিক্রমে জনস্বার্থে ইহা জারি করা হলো।

রট্টেপতির আদেশক্রমে

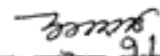
স্বাক্ষরিত : ০৭/০৬/২০১০
(সৈয়দ আতাউর রহমান)
সচিব

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/৮-৪/২০১০/৪৩০

তারিখ : ২৪ জ্যৈষ্ঠ ১৪১৭
০৭ জুন ২০১০

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থে :

- ১। কমিশনার, ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট বিভাগ।
- ২। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর/কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, ঢাকা।
- ৩। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড ঢাকা/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।
- ৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৫। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/সেকায়েপ/টিকিউআই-এসইপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৬। মাননীয় মন্ত্রীর একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ৭। জেলা প্রশাসক, ----- (সকল)।
- ৮। উপ-নিয়ন্ত্রক, বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর, তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো।)
- ৯। সচিব মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ১০। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা (ভাঁকে প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।
- ১১। উপপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা, ----- (সকল অঞ্চল)।
- ১২। জেলা শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৩। উপজেলা নির্বাহী অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৪। উপজেলা মাধ্যমিক শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৫। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রচারের অনুরোধসহ)।


(মোঃ আইয়ুব হোসেন)
সিনিয়র সহকারী সচিব
ফোন : ৯৫৫০৩৪১।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়

নং শিম/শাঃ১৪/বিবিধ-৫/০৭/২৬৮

তারিখঃ ০৯ আষাঢ় ১৪১৮
২৩ জুন ২০১১

প্রজ্ঞাপন

মানসম্মত শিক্ষা ও শিখন পদ্ধতির গুনগতমান উন্নয়নে সৃজনশীল প্রশ্নপত্রের ধারাবাহিকতায় আগামী ২০১৩ সাল হতে বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ডের অধীনে অনুষ্ঠিতব্য আলিম পরীক্ষায় (১) বাংলা প্রথমপত্র ও (২) ইসলামের ইতিহাস বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে এবং ২০১৪ সাল থেকে আলিম পরীক্ষায় রসায়ন বিষয়টি এ পদ্ধতির অন্তর্ভুক্ত হবে।

২। জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হলো এবং অবিলম্বে কার্যকর হবে।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে

স্বাক্ষরিত/-

২৩/০৬/২০১১

(ড. কামাল আবদুল নাসের চৌধুরী)

সচিব

শিক্ষা মন্ত্রণালয়

উপ-নিয়ন্ত্রক

বাংলাদেশ ফরম্‌স ও প্রকাশনা অধিদপ্তর

তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।

নং শিম/শাঃ১৪/বিবিধ-৫/০৭/২৬৮

তারিখঃ ০৯ আষাঢ় ১৪১৮
২৩ জুন ২০১১

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থেঃ

১। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।

২। মহাপরিচালক, কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, আগারগাঁও, ঢাকা।

৩। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/টিকিউআই/সেকায়েপ, শিক্ষাভবন, ঢাকা।

৪। চেয়ারম্যান, জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, মতিঝিল, ঢাকা।

৫। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।

৬। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।

৭। পরিচালক (মাধ্যমিক), মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।

✓ ৮। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা। (তাকে প্রজ্ঞাপনটি ওয়েবসাইটে প্রচারের অনুরোধসহ)

(মুহাম্মদ নজরুল ইসলাম)

উপ-সচিব (মাদ্রাসা)

৯১৬৪৭৫০

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
শাখা-১১

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/৩০৭

তারিখ : ২১ আষাঢ় ১৪১৮
০৫ জুলাই ২০১১

প্রজ্ঞাপন

আগামী ২০১৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় পৌরনীতি, রসায়ন এবং ব্যবসায় নীতি ও প্রয়োগ বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।

২। প্রশ্নের মালবন্টন হবে নিম্নরূপ :

বিষয়	সৃজনশীল (কাঠামোবদ্ধ) অংশের নম্বর	বহুনির্বাচনী প্রশ্নের নম্বর	ব্যবহারিক পরীক্ষার নম্বর	মোট নম্বর
পৌরনীতি, ব্যবসায় নীতি ও প্রয়োগ	৬০	৪০	-	১০০
রসায়ন	৪০	৩৫	২৫	১০০

৩। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৩০/০৪/২০০৮ তারিখের নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬সেসিপ/২০০৪/৬৯৪ প্রজ্ঞাপনের অনুবৃত্তিক্রমে জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হলো।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে,

স্বাক্ষরিত/-

তারিখঃ ০৫/০৭/২০১১

(ড. কামাল আবদুল নাসের চৌধুরী)
সচিব

উপ-পরিচালক

বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর, তেজগাঁও, ঢাকা

(প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/৩০৭/৩২০৭

তারিখ : ২১ আষাঢ় ১৪১৮
০৫ জুলাই ২০১১

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থে :

- ১। কমিশনার, ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট/রংপুর বিভাগ।
- ২। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর/কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, ঢাকা।
- ৩। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড ঢাকা/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।
- ৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৫। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/সেকায়েপ/টিকিউআই-এসইপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৬। মাননীয় মন্ত্রীর একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ৭। জেলা প্রশাসক, ----- (সকল)।
- ৮। সচিব মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ৯। উপজেলা নির্বাহী অফিসার, ----- (সকল)।
- ১০। উপ-পরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা, ----- (সকল অঞ্চল)।
- ১১। সিনিয়র তথ্য কর্মকর্তা, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ১২। জেলা শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৩। উপজেলা মাধ্যমিক শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৪। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রচারের অনুরোধসহ)।

(নুমেদী আমান)
সিনিয়র সহকারী সচিব

ফোন : ৯৫৫০৩৪১।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/৮৯

তারিখ : ২৬ মাঘ ১৪১৮
০৮ ফেব্রুয়ারি ২০১২

প্রজ্ঞাপন

আগামী ২০১৪ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পদার্থবিজ্ঞান, জীববিজ্ঞান, হিসাববিজ্ঞান, ব্যবসায় উদ্যোগ ও ব্যবহারিক ব্যবস্থাপনা, ইতিহাস, ইসলামের ইতিহাস, সমাজবিজ্ঞান ও সমাজকল্যাণ বিষয়ে স্বজনশীল প্রশ্নপদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।

২। প্রশ্নের মানবন্টন হবে নিম্নরূপ :

বিষয়	স্বজনশীল (কঠামোবদ্ধ) প্রশ্নের নম্বর	বহুনির্বাচনী প্রশ্নের নম্বর	ব্যবহারিক পরীক্ষার নম্বর	মোট নম্বর
পদার্থবিজ্ঞান ও জীববিজ্ঞান	৪০	৩৫	২৫	১০০
হিসাববিজ্ঞান, ব্যবসায় উদ্যোগ ও ব্যবহারিক ব্যবস্থাপনা	৬০	৪০		১০০
ইতিহাস, ইসলামের ইতিহাস, সমাজবিজ্ঞান ও সমাজকল্যাণ	৬০	৪০		১০০

৩। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৩০/০৪/২০০৮ তারিখের নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬সেসি/২০০৪/৬৯৪ প্রজ্ঞাপনের অনুবৃত্তিরূপে জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হলো।

রত্নপতির আদেশক্রমে,

স্বাক্ষরিত/-

তারিখঃ ০৬/০২/২০১২

(ড. কামাল আবদুল নাসের চৌধুরী)
সচিব

উপ-পরিচালক

বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর, তেজগাঁও, ঢাকা

(প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।

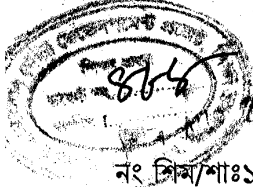
সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ)/৮৯

তারিখ : ২৬ মাঘ ১৪১৮
০৮ ফেব্রুয়ারি ২০১২

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থে :

- ১। কমিশনার, ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট/ভূটপুর বিভাগ।
- ২। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর/কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, ঢাকা।
- ৩। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/নিরাজপুর।
- ৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৫। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসজিপি/সেকারোপ/টিকিউআই-এসইপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৬। জেলা প্রশাসক, ----- (সকল)।
- ৭। মাননীয় মন্ত্রীর একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ৮। সচিব মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়।
- ৯। উপজেলা নির্বাহী অফিসার, ----- (সকল)।
- ১০। উপ-পরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা, ----- (সকল অঞ্চল)।
- ১১। সিনিয়র তথ্য কর্মকর্তা, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ১২। জেলা শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৩। উপজেলা মাধ্যমিক শিক্ষা অফিসার, ----- (সকল)।
- ১৪। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রকাশের অনুরোধসহ)।

(মোহাম্মদ শাহর উদ্দীন)
সিনিয়র সহকারী সচিব
ফোন : ৯৫৫০৩৪১।



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়

উ. প. (সহকারী)	✓
উ. প. (সহকারী)	✓
নামপত্র	
তারিখঃ	০৪ শ্রাবণ ১৪১৮
	১৯ জুলাই ২০১১

নং শিম/শাঃ১৪/বিবিধ-৫/০৭/২৯৫

তারিখঃ

প্রজ্ঞাপন

মানসম্মত শিক্ষা ও শিখন পদ্ধতির গুণগতমান উন্নয়নে সৃজনশীল প্রশ্নপত্রের ধারাবাহিকতায় আগামী ২০১৩ শিক্ষাবর্ষ হতে বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ডের অধীনে অনুষ্ঠিতব্য দাখিল পরীক্ষায় (১) কম্পিউটার শিক্ষা, (২) পদার্থ বিজ্ঞান ও (৩) জীব বিজ্ঞান বিষয় সৃজনশীল প্রশ্ন পদ্ধতিতে অন্তর্ভুক্ত করা হবে।

২। জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হলো এবং অবিলম্বে কার্যকর হবে।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে

স্বাক্ষরিত/-

১৯/০৭/২০১১

(ড. কামাল আবদুল নাসের চৌধুরী)

সচিব

শিক্ষা মন্ত্রণালয়

AD (P.F.)
০২/০৭/১১

উপ-নিয়ন্ত্রক

বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর

তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।

নং শিম/শাঃ১৪/বিবিধ-৫/০৭/২৯৫

তারিখঃ

০৪ শ্রাবণ ১৪১৮

১৯ জুলাই ২০১১

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থেঃ

১। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।

২। মহাপরিচালক, কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর, আগারগাঁও, ঢাকা।

৩। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/টিকিউআই/সেকায়েপ, শিক্ষাভবন, ঢাকা।

৪। চেয়ারম্যান, জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, মতিঝিল, ঢাকা।

৫। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।

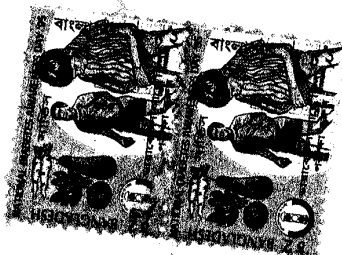
৬। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড/ বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।

৭। পরিচালক (মাধ্যমিক), মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।

৮। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ঢাকা। (তাকে প্রজ্ঞাপনটি ওয়েবসাইটে প্রচারের অনুরোধসহ)

(মোহাম্মদ জাহাজীর কবীর)

উপ-সচিব (মাদ্রাসা)



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা
www.moedu.gov.bd

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ-২)/

৬৭৮

তারিখ : ২৭ সেপ্টেম্বর ২০১২ খ্রিস্টাব্দ
১২ আশ্বিন ১৪১৯ বঙ্গাব্দ

প্রজ্ঞাপন

আগামী ২০১৪ সালের জেএসসি/জেডিসি, ২০১৫ সালের এসএসসি/দাখিল এবং ২০১৭ সালের এইচএসসি/আলিম পরীক্ষায় গণিত ও উচ্চতর গণিত বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতিতে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।

২। প্রশ্নের মানবন্টন হবে নিম্নরূপ :

ক্রমিক	পরীক্ষার নাম	বিষয়	সৃজনশীল (কাঠামো) প্রশ্নের নম্বর	বহুনির্বাচনী প্রশ্নের নম্বর	মোট নম্বর	বাস্তবায়নকাল
১.	জেএসসি/জেডিসি	গণিত	৬০	৪০	১০০	২০১৪
২.	এসএসসি/দাখিল	গণিত ও উচ্চতর গণিত	৬০	৪০	১০০	২০১৫
৩.	এইচএসসি/আলিম	উচ্চতর গণিত	৬০	৪০	১০০	২০১৭

৩। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৩০/০৪/২০০৮ তারিখের নং-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬সেসিপ/২০০৪/৬৯৪ প্রজ্ঞাপনের অনুবৃত্তিক্রমে জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হলো।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে,

স্বাক্ষরিত/=

তারিখ: ১৯/০৯/২০১২

(ড. কামাল আবদুল নাসের চৌধুরী)

সচিব

সংখ্যা-শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬/২০০৪(অংশ-২)/

৬৭৮

তারিখ : ২৭ সেপ্টেম্বর ২০১২ খ্রিস্টাব্দ
১২ আশ্বিন ১৪১৯ বঙ্গাব্দ

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থে (জ্যেষ্ঠতার ক্রমানুসারে নয়):

- ১। কমিশনার, ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট/রংপুর বিভাগ।
- ২। মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৩। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড ঢাকা/রাজশাহী/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম/দিনাজপুর।
- ৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদরাসা শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৫। প্রকল্প পরিচালক, এসইএসডিপি/সেকায়েপ/টিকিউআই-এসইপি, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৬। জেলা প্রশাসক, ----- (সকল)।
- ৭। মাননীয় মন্ত্রীর একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ৮। উপ-পরিচালক, বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর, তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হলো)।
- ৯। সচিব মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ১০। সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রকাশের অনুরোধসহ)।

(এ জেড এম নূরুজ্জামান)

সিনিয়র সহকারী সচিব

ফোনঃ ৯৫৫০৩৪১ (অফিস)

ই-মেইলঃ sas_sec2@moedu.gov.bd

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
www.moedu.gov.bd

স্মারক নং-৩৭.০০.০০০০.০৭২.৪৪.০৩২.১৪-৪৩০

তারিখ : ০৫ অগ্রহায়ণ ১৪২১ বঙ্গাব্দ
১৯ নভেম্বর ২০১৪ খ্রিস্টাব্দ

প্রজ্ঞাপন

আগামী দাখিল ও এইচএসসি/আলিম পরীক্ষা-২০১৬ এবং দাখিল ও এইচএসসি পরীক্ষা-২০১৭ নিম্নে বর্ণিত বিষয়সমূহ এবং নম্বর বন্টন অনুযায়ী সৃজনশীল প্রশ্নপদ্ধতিতে অনুষ্ঠিত হবে।

২। পরীক্ষার নাম, বাস্তবায়নকাল এবং বিষয় ভিত্তিক প্রশ্নের নম্বর বিভাজন :

পরীক্ষার নাম	বাস্তবায়নকাল	বিষয়ের নাম	বিষয়ের নম্বর বিভাজন	বিষয়ের নম্বর বন্টন		সৃজনশীল প্রশ্নে নম্বর বন্টন	
				তত্ত্বীয়	ব্যবহারিক	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	সৃজনশীল প্রশ্ন
দাখিল	২০১৬	১. পৌরনীতি ও নাগরিকতা	পূর্ণনম্বর : ১০০	১০০	নাই	৪০	৬০
এইচএসসি	২০১৬	২. অর্থনীতি	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০
		৩. যুক্তিবিদ্যা	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০
		৪. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি	পূর্ণনম্বর : ১০০	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		৫. ফিন্যান্স ব্যাঙ্কিং ও বীমা	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০

D:\Shah Khondoker Abdul Bari (AI, DIA-SESDP). Sec-11 MoE\Proggapn.doc

পরীক্ষার নাম	বাস্তবায়নকাল	বিষয়ের নাম	বিষয়ের নম্বর বিভাজন		বিষয়ের নম্বর বন্টন		সৃজনশীল প্রশ্নে নম্বর বন্টন	
					তত্ত্বীয়	ব্যবহারিক	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	সৃজনশীল প্রশ্ন
এইচএসসি	২০১৬	৬. উৎপাদন ব্যবস্থাপনা ও বিপণন	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
		৭. ভূগোল	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
আলিম	২০১৬	৮. অর্থনীতি	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
		৯. পদার্থবিজ্ঞান	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		১০. জীববিজ্ঞান	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০

D:\Shah Khondoker Abdul Bari (AI, DIA-SESDP), Sec-11, Mol3\Proggapn.doc

পরীক্ষার নাম	বাস্তবায়নকাল	বিষয়ের নাম	বিষয়ের নম্বর বিভাজন		বিষয়ের নম্বর বন্টন		সৃজনশীল প্রশ্নে নম্বর বন্টন	
					তত্ত্বীয়	ব্যবহারিক	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	সৃজনশীল প্রশ্ন
আলিম	২০১৬	১১. পৌরনীতি ও সুশাসন	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
		১২. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি	পূর্ণনম্বর : ১০০		৭৫	২৫	৩৫	৪০
দাখিল	২০১৭	১৩. কৃষি শিক্ষা	পূর্ণনম্বর : ১০০		৭৫	২৫	৩৫	৪০
		১৪. গার্হস্থ্য বিজ্ঞান	পূর্ণনম্বর : ১০০		৭৫	২৫	৩৫	৪০
		১৫. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি	পূর্ণনম্বর : ৫০		-	২৫	২৫	-
এইচএসসি	২০১৭	১৬. কৃষি শিক্ষা	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		১৭. পরিসংখ্যান	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		১৮. মনোবিজ্ঞান	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০

D:\Shah Khondoker Abdul Bari (AI, DIA-SI:SIDP), Sec-11, Mof:Proggapn.doc

পরীক্ষার নাম	বাস্তবায়নকাল	বিষয়ের নাম	বিষয়ের নম্বর বিভাজন		বিষয়ের নম্বর বন্টন		সৃজনশীল প্রশ্নে নম্বর বন্টন	
					তত্ত্বীয়	ব্যবহারিক	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	সৃজনশীল প্রশ্ন
এইচএসসি	২০১৭	১৯. গার্হস্থ্যবিজ্ঞান	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		২০. শিশুর বিকাশ	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		২১. খাদ্য ও পুষ্টি	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		২২. গৃহব্যবস্থাপনা ও পারিবারিক জীবন	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
		২৩. শিল্পকলা ও বস্ত্র পরিচ্ছেদ	প্রতিটি বিষয় পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	৭৫	২৫	৩৫	৪০

D:\Shah Khondoker Abdul Bari (AI, DIA-SESDDP), Sec-11, Mof\Proggapn.doc

(Signature)

পরীক্ষার নাম	বাস্তবায়নকাল	বিষয়ের নাম	বিষয়ের নম্বর বিভাজন		বিষয়ের নম্বর বন্টন		সৃজনশীল প্রশ্নে নম্বর বন্টন	
					তত্ত্বীয়	ব্যবহারিক	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	সৃজনশীল প্রশ্ন
এইচএসসি	২০১৭	২৪. ইসলাম শিক্ষা	পূর্ণ নম্বর : ২০০	প্রথম পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০
				দ্বিতীয় পত্র : ১০০ নম্বর	১০০	নাই	৪০	৬০

৩। শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৩০.০৪.২০০৮ তারিখের শিম/শাঃ১১/বিবিধ-৬ সেসিপ/২০০৪/৬৯৪ প্রজ্ঞাপনের অনুবৃত্তিক্রমে জনস্বার্থে এ প্রজ্ঞাপন জারি করা হল।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে,

স্বাক্ষরিত/-

তারিখ : ১৯.১১.২০১৪

(মো. নজরুল ইসলাম খান)

সচিব

শিক্ষা মন্ত্রণালয়।

স্মারক নং-৩৭.০০.০০০০.০৭২.৪৪.০৩২.১৪-৪৩০

তারিখ : ০৫ অগ্রহায়ণ ১৪২১ বঙ্গাব্দ
১৯ নভেম্বর ২০১৪ খ্রিস্টাব্দ

সদয় অবগতি ও প্রয়োজনীয় কার্যার্থে (জ্যেষ্ঠতার ক্রমানুসারে নয়) :

- ১। কমিশনার, ঢাকা/রাজশাহী/খুলনা/চট্টগ্রাম/বরিশাল/সিলেট/রংপুর বিভাগ।
- ২। প্রোগ্রাম পরিচালক, সেসিপ ও মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা (তাঁর অধীন সকল আঞ্চলিক উপ-পরিচালক, জেলা শিক্ষা অফিসার এবং উপজেলা মাধ্যমিক শিক্ষা কর্মকর্তাগণ-কে প্রজ্ঞাপনের কপি সরবরাহের অনুরোধসহ)।
- ৩। চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা/রাজশাহী/দিনাজপুর/যশোর/কুমিল্লা/বরিশাল/সিলেট/চট্টগ্রাম।
- ৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মাদ্রাসা শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা।
- ৫। চেয়ারম্যান, জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা।
- ৬। যুগ্ম প্রোগ্রাম পরিচালক, সেসিপ, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৭। প্রকল্প পরিচালক, সেকায়েপ/টিকিউআই-এসইপি, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষা ভবন, ঢাকা।
- ৮। জেলা প্রশাসক, (সকল) (তাঁর অধীন উপজেলা নির্বাহী কর্মকর্তাগণ-কে প্রজ্ঞাপনের কপি সরবরাহের অনুরোধসহ)।
- ৯। পরিচালক, বাংলাদেশ শিক্ষাতথ্য ও পরিসংখ্যান ব্যুরো, ১ সোনারগাঁও রোড (পলাশী-নীলক্ষেত), ঢাকা।
- ১০। মাননীয় মন্ত্রী মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।

D:\Shah Khondoker Abdul Bari (A1, DIA-SI:SDP). Sec-11. Mol\Proggapn.doc

- ১১। সচিব মহোদয়ের একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
- ১২। উপ-পরিচালক, বাংলাদেশ ফরমস ও প্রকাশনা অধিদপ্তর, তেজগাঁও, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি বাংলাদেশ গেজেটের পরবর্তী সংখ্যায় প্রকাশের জন্য অনুরোধ করা হল)।
- ১৩। সিনিয়র সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা (প্রজ্ঞাপনটি শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে প্রকাশের অনুরোধসহ)।


(কাউসার নাসরীন)

সিনিয়র সহকারী সচিব

ফোন : ৯৫৫০৩৪১ (অফিস)

ই-মেইল : sas_sec2@moedu.gov.bd

নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালা বিষয়ক প্রজ্ঞাপন

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
শিক্ষা মন্ত্রণালয়
বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা

নং-৩৭.০০.০০০০.০৭১.০৬.০০৭.২০১৬ -১২৪

তারিখ : ১৮ মাঘ, ১৪২৩ বঙ্গাব্দ
৩১ জানুয়ারি, ২০১৭

বিষয় : পাবলিক পরীক্ষার উত্তরপত্র মূল্যায়নে নির্ভরযোগ্য নম্বর প্রদান নিশ্চিত করার লক্ষ্যে নির্দেশনা।

পাবলিক পরীক্ষার গুণগত মান উন্নয়নের লক্ষ্যে গত ০১-০২ সেপ্টেম্বর, ২০১৬ তারিখে মাননীয় শিক্ষামন্ত্রীর উপস্থিতিতে কর্তৃপক্ষের অনুষ্ঠিত কর্মশালার সুপারিশ অনুযায়ী পাবলিক পরীক্ষার উত্তরপত্র মূল্যায়নে নির্ভরযোগ্য নম্বর প্রদান নিশ্চিত করার লক্ষ্যে ইতোমধ্যে বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। তার মধ্যে সৃজনশীল প্রতিটি বিষয়ে ১২ জন করে প্রধান পরীক্ষককে বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট (BEDU) কর্তৃক বিশেষ প্রশিক্ষণ প্রদান বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। প্রায় ২০০০ প্রধান পরীক্ষক এ প্রশিক্ষণ গ্রহণ করছেন। এ প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকদের সহায়তায় উত্তরপত্র মূল্যায়নে বিদ্যমান কিছু সমস্যা সমাধান করে পাবলিক পরীক্ষার উত্তরপত্র মূল্যায়নের মান উন্নয়নের লক্ষ্যে প্রতিটি শিক্ষাবোর্ড নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করবে :

১.০ নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর তৈরি এবং উত্তরপত্র বাছাই

- ১.১ শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের ৬ জুন, ২০০৭ তারিখের প্রজ্ঞাপনের অনুচ্ছেদ-৮ অনুযায়ী উত্তরপত্র মূল্যায়ন সঠিক ও নির্ভরযোগ্য করার জন্য প্রশ্নপ্রশ্নোত্তর প্রশ্নপত্রের সঙ্গে নমুনা উত্তর ও নম্বর প্রদান নির্দেশিকা বোর্ড কর্তৃপক্ষকে সরবরাহ করবেন। কোন কারণে প্রশ্নপত্র প্রশ্নোত্তর নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর প্রণয়ন করে না থাকলে যেদিন যে বিষয়ে সৃজনশীল প্রশ্নপত্রে পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে সেদিনই পরীক্ষা শেষে বোর্ড কর্তৃপক্ষ সংশ্লিষ্ট বিষয়ের ৬ জন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষককে আমন্ত্রণ জানাবেন। উক্ত ৬ জন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকের মধ্য থেকে ৩ জন সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সৃজনশীল প্রশ্নপত্রের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics/Marking Scheme) ও নমুনা উত্তর (Model Answer) তৈরি করবেন এবং অপর ৩ জন Script Room থেকে তিন ধরনের (উত্তম, মধ্যম এবং দুর্বল মানের) উত্তরপত্র বাছাই করবেন। এ কার্যক্রমে বোর্ডসমূহ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণকে প্রয়োজনীয় অনুমতি এবং সহযোগিতা প্রদান করবেন।
- ১.২ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণের নিকট থেকে নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর এবং বাছাইকৃত তিন ধরনের উত্তরপত্র সংশ্লিষ্ট বোর্ড কর্তৃপক্ষ পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হওয়ার দিনই বুঝে নেবেন।
- ১.৩ বোর্ড কর্তৃপক্ষ পরবর্তীতে নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালা পরিচালনার জন্য প্রধান পরীক্ষকসহ মোট ২০ জনকে নিয়ে কর্মশালার আয়োজন করবেন। এ কর্মশালায় বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট (BEDU) কর্তৃক পরিচালিত সংশ্লিষ্ট বিষয়ে উত্তরপত্র মূল্যায়নের ওপর প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণ আমন্ত্রিত হবেন। যে সকল বিষয়ে ২০ জনের উপর প্রধান পরীক্ষক আছেন, সে সকল বিষয়ে শুধু প্রধান পরীক্ষকগণই আমন্ত্রিত হবেন। যে সকল বিষয়ে ২০ জনের কম প্রধান পরীক্ষক আছেন, সে সকল বিষয়ে প্রধান পরীক্ষক এবং পরীক্ষকসহ ২০ জনের সংখ্যা পূরণ করতে হবে।
- ১.৪ বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণ কর্তৃক বাছাইকৃত প্রতিটি উত্তরপত্রের ২০ কপি ফটোকপি করবেন।
- ১.৫ বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণ কর্তৃক চূড়ান্তভাবে প্রণীত প্রতিটি নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তরের ২০ কপি ফটোকপি করবেন।

২.০ নমুনা নম্বর প্রদান (Sample Marking) কর্মশালা

- ২.১ বোর্ড কর্তৃপক্ষ সংশ্লিষ্ট বিষয়ের পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হওয়ার ১ থেকে ২ দিনের মধ্যে ২০ জন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষক/পরীক্ষককে নিয়ে দিব্যাপী নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালা পরিচালনা করবেন। এ কর্মশালাসমূহ বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট কর্তৃক পরিচালিত উত্তরপত্র মূল্যায়নের উপর প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত প্রধান পরীক্ষকগণের তত্ত্বাবধানে পরিচালনা করতে হবে।
- ২.২ নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালার পূর্বে প্রশ্নপত্রের প্রধান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর পরিমার্জন/পরিবর্তন করতে হলে তা করতে হবে এবং উপস্থিত পরীক্ষকগণের মধ্যে নম্বর প্রদানের বিষয়ে একমত প্রতিষ্ঠা করতে হবে। বোর্ড কর্তৃপক্ষ কর্মশালা শেষে প্রধান পরীক্ষকগণের কাছ থেকে চূড়ান্ত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর বুঝে নেবেন।
- ২.৩ নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালা শেষে প্রধান পরীক্ষকগণের কাছ থেকে বুঝে নেয়া চূড়ান্ত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর সংশ্লিষ্ট বিষয়ে প্রধান পরীক্ষক এবং পরীক্ষকের সংখ্যা অনুযায়ী ফটোকপি করতে হবে। অর্থাৎ কোন বিষয়ে প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষক এর সংখ্যা যদি ১০০ জন হয় তবে ১০০ কপি চূড়ান্ত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও উত্তরপত্র ফটোকপি করতে হবে।

চলমান পাতা/-২

(পাতা-২)

৩.০ পরীক্ষকগণের ব্রিফিং (চূড়ান্ত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তরের আলোকে)

- ৩.১ প্রধান পরীক্ষক/পরীক্ষকগণের মধ্যে উত্তরপত্র বিতরণের দিন নমুনা নম্বর প্রদান কর্মশালায় অংশগ্রহণকারী ২ জন প্রধান পরীক্ষক মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের প্রশ্নপত্রের প্রতিটি প্রশ্নের প্রতিটি অংশের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও নমুনা উত্তর আলোচনা করবেন। এ জন্য বোর্ডসমূহ প্রয়োজনীয় সহযোগিতা নিশ্চিত করবেন।
- ৩.২ এই ব্রিফিং-এর জন্য পর্যাপ্ত সময় (ন্যূনতম ৩ ঘণ্টা) বরাদ্দ করতে হবে।
- ৩.৩ ব্রিফিং-এ প্রতি পরীক্ষকের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে। যারা অনুপস্থিত থাকবেন বোর্ড তাঁদের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।
- ৩.৪ প্রতিটি প্রশ্নের প্রতিটি অংশের নম্বর প্রদান সম্পর্কিত আলোচনা শেষে বোর্ড কর্তৃপক্ষ পরীক্ষকগণের মধ্যে (ক) উত্তরপত্র (খ) চূড়ান্ত নম্বর প্রদান নির্দেশিকা ও (গ) নমুনা উত্তর বুঝিয়ে দেবেন।

৪.০ প্রধান পরীক্ষকগণের প্রতিবেদন

- ৪.১ বোর্ড কর্তৃপক্ষকে নিশ্চিত করতে হবে যে প্রধান পরীক্ষক তাঁর আওতাধীন সংশ্লিষ্ট পরীক্ষকের ১২% উত্তরপত্র পুনর্মূল্যায়নের ওপর একটি প্রতিবেদন উত্তরপত্র জমা দেওয়ার শেষ দিন জমা দিয়েছেন।
- ৪.২ বোর্ড কর্তৃপক্ষ প্রধান পরীক্ষক কর্তৃক পুনর্মূল্যায়নকৃত ১২% উত্তরপত্র বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট কর্তৃক প্রতিবেদন প্রকাশের পূর্ব পর্যন্ত সংরক্ষণের জন্য সংশ্লিষ্ট প্রধান পরীক্ষককে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করবেন।

৫.০ বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিটের প্রতিবেদন

- ৫.১ সংশ্লিষ্ট বোর্ড কর্তৃপক্ষ (৯টি বোর্ড) তাঁদের কাছে জমাকৃত প্রধান পরীক্ষকগণের প্রতিবেদন চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড, ঢাকায় প্রেরণ করবেন।
- ৫.২ চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড, ঢাকার অধীন বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিটকে প্রধান পরীক্ষকবৃন্দের প্রতিবেদনের উপর একটি প্রতিবেদন তৈরি করার নির্দেশনা দিবেন। উক্ত প্রতিবেদনে পরীক্ষক/প্রধান পরীক্ষকগণের কাজের (Performance) প্রতিকলন থাকতে হবে।
- ৫.৩ চেয়ারম্যান, মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড, ঢাকা বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট কর্তৃক প্রণীত উক্ত প্রতিবেদন শিক্ষা মন্ত্রণালয়ে জমা দেবেন।

(স্বাক্ষর)
(চৌধুরী মুফাদ আহমদ)
অতিরিক্ত সচিব

চেয়ারম্যান

ঢাকা/ফুমিল্লা/ঘশোর/বরিশাল/সিলেট/রাজশাহী/দিনাজপুর/চট্টগ্রাম/
বাংলাদেশ মাদরাসা শিক্ষাবোর্ড।

সদয় অবগতি ও প্রয়োজনীয় কার্যার্থে (জ্যেষ্ঠতা ক্রমানুসারে নয়) :

১. সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
২. প্রোগ্রাম পরিচালক, সেসিপ ও মহাপরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষাভবন, ঢাকা।
৩. যুগ্ম প্রোগ্রাম পরিচালক, সেসিপ, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর, শিক্ষাভবন, ঢাকা।
৪. মাননীয় মন্ত্রীর একান্ত সচিব, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
৫. পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক, ঢাকা/ফুমিল্লা/ঘশোর/বরিশাল/সিলেট/রাজশাহী/দিনাজপুর/চট্টগ্রাম/বাংলাদেশ মাদরাসা শিক্ষাবোর্ড।
৬. ফোকাল পয়েন্ট, বাংলাদেশ পরীক্ষা উন্নয়ন ইউনিট, মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাবোর্ড, ঢাকা।
৭. সিনিয়র সিস্টেম এনালিস্ট, শিক্ষা মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ সচিবালয়, ঢাকা।
৮. সিস্টেম এনালিস্ট, ঢাকা/ফুমিল্লা/ঘশোর/বরিশাল/সিলেট/রাজশাহী/দিনাজপুর/চট্টগ্রাম/বাংলাদেশ মাদরাসা শিক্ষাবোর্ড।
৯. অফিস কপি।

