

প্রাথমিক শিক্ষক শিক্ষা
ডিপিএড

প্রাথমিক বিজ্ঞান

বিষয়জ্ঞান ও শিক্ষণবিজ্ঞান

তথ্যপুস্তক

জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা একাডেমী (নেপ)

ময়মনসিংহ

ডিসেম্বর ২০১৯

প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়জ্ঞান ও শিক্ষণবিজ্ঞান

প্রথম সংস্করণ ও পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৪	পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৯ বিষয়জ্ঞান	পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৯ শিক্ষণবিজ্ঞান
<p>লেখক</p> <p>অধ্যাপক ড. এস এম হাফিজুর রহমান মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী মোহাম্মদ আব্দুল জলিল মুফতি মোহাম্মদ ইব্রাহিম</p>	<p>লেখক</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী অধ্যাপক কাজী আফরোজ জাহান আরা অধ্যাপক ড. এস এম হাফিজুর রহমান মো: মাজহারুল হক মো: নজরুল ইসলাম</p>	<p>লেখক</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী অধ্যাপক ড. এস এম হাফিজুর রহমান নাসরীন সুলতানা মিতু অমিয়া সুলতানা</p>
<p>বিশেষজ্ঞ পাঠক</p> <p>অধ্যাপক ড. শাহজাহান তপন</p>	<p>বিশেষজ্ঞ পাঠক</p> <p>অধ্যাপক ড. ইকবাল আজিজ মুত্তাকী</p>	<p>বিশেষজ্ঞ পাঠক</p> <p>অধ্যাপক ড. মোঃ আবুল এহসান</p>
<p>পরামর্শক</p> <p>তাকাশি সোমা</p>	<p>পরামর্শক</p> <p>-</p>	
<p>কারিগরি পরামর্শক ও গ্রুপ লিডার</p> <p>মুফতি মোহাম্মদ ইব্রাহিম</p>	<p>কারিগরি পরামর্শক ও সমন্বয়ক</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী</p>	<p>কারিগরি পরামর্শক ও সমন্বয়ক</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী</p>
<p>কারিগরি পরামর্শ ও তত্ত্বাবধান</p> <p>প্রফেসর শামিম আহমেদ টিম লিডার ডিপিএড কার্যক্রম</p>	<p>কারিগরি পরামর্শ ও তত্ত্বাবধান</p> <p>-</p>	
<p>সম্পাদনা</p> <p>ড. গোলাম কবীর ড. আনোয়ারুল আজিজ</p>	<p>সম্পাদনা</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী অধ্যাপক কাজী আফরোজ জাহান আরা</p>	<p>সম্পাদনা</p> <p>অধ্যাপক মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী</p>
<p>পরিমার্জনায়</p> <p>মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী অধ্যাপক ড. এস এম হাফিজুর রহমান (পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৪)</p>		

মুখবন্ধ

বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষার শিক্ষকদের পেশাগত দক্ষতার মানোন্নয়নে সার্টিফিকেট ইন এডুকেশন (সি-ইন-এড) কোর্সটি সুদীর্ঘকাল উল্লেখযোগ্য অবদান রেখে আসছে। দেশের সরকারি ও বেসরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের অধিকাংশ শিক্ষক সি-ইন-এড প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত। সময়ের পরিবর্তনের সাথে সাথে শিক্ষার্থী ও শিক্ষকদের শিখন চাহিদায় পরিবর্তন এসেছে। পরিবর্তিত পরিস্থিতির প্রয়োজনে শিক্ষক-উন্নয়ন কার্যক্রমেরও পরিবর্তন অপরিহার্য হয়ে পড়ে। বাংলাদেশের প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকদের পেশাগত দক্ষতা উন্নয়নের জন্য প্রচলিত সি-ইন-এড কোর্সটিকে পরিবর্তন করে ২০১১ সালে ডিপ্লোমা ইন প্রাইমারি এডুকেশন (ডিপিএড) কোর্স চালু করার সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়। ডিপিএড এর ৭টি বিষয়ের ১০টি তথ্যপুস্তক ও ইন্সট্রাক্টরদের জন্য ১০টি নির্দেশিকা ছাড়াও শিক্ষাক্রম, মূল্যায়ন নির্দেশিকা, পিটিআই শিক্ষার্থী এবং প্রশিক্ষণ বিদ্যালয়ের জন্য ৩টি নির্দেশিকাসহ মোট ২৯টি ডিপিএড সামগ্রী প্রণয়ন করা হয়। পরীক্ষামূলকভাবে ২০১২ সালের জুলাই মাস থেকে ৭টি পিটিআইতে ডিপিএড কোর্সটি চালু করা হয়। সরকার ডিপিএড কোর্সের চাহিদা মোতাবেক জনবল ও ভৌত সুবিধা সৃষ্টি করার প্রয়োজনে পিটিআইসমূহে পর্যায়ক্রমে এই কোর্স চালু করার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। পরীক্ষামূলকভাবে চালুকৃত কোর্সটি সফলভাবে বাস্তবায়নের ফলে ২০১৩ সালের জুলাই মাস থেকে ২৯টি, ২০১৫ সালের জানুয়ারি মাস থেকে ৩৬টি, ২০১৬ সালের জানুয়ারি মাস থেকে ৫০টি, ২০১৭ সালের জানুয়ারি মাস থেকে ৬০টি এবং ২০১৮ সালের জানুয়ারি মাস হতে ৬৬টি পিটিআইতে তা সম্প্রসারিত হয়। এভাবে পর্যায়ক্রমে সম্প্রসারণের পর ২০১৯ সালে ৬৭টি পিটিআইতে ডিপিএড কোর্স চালু করার পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়েছে।

প্রচলিত সার্টিফিকেট ইন এডুকেশন (সি-ইন-এড) থেকে ডিপিএড কোর্সটির ধ্যান ধারণাসহ বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া আমাদের দেশে সম্পূর্ণ নতুন। কোর্সটিকে মানসম্পন্ন করার লক্ষ্যে কোর্স সামগ্রী ও নির্দেশিকা সামগ্রীগুলোতে পিটিআই এর প্রয়োজনে পরিমার্জন প্রয়োজন হয়। সে অনুসারে ২০১৪ সালে পুস্তকগুলোতে মুদ্রণভ্রান্তিসহ অন্যান্য ক্ষেত্রে সুপারিশকৃত কিছু পরিবর্তন নিয়ে আসা হয়।

জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা একাডেমী (নেপ) ডিপিএড কোর্সের গুণগত মান নিশ্চিতকরণের জন্য প্রতিবছর পিটিআইসমূহ মনিটরিং করে। নেপ ডিসেম্বর ২০১৪ পর্যন্ত ১০টি মনিটরিং প্রতিবেদন প্রণয়ন করে। উক্ত মনিটরিং প্রতিবেদন, পিটিআই ইন্সট্রাক্টরগণের বিষয়ভিত্তিক প্রশিক্ষণ এবং সুপারিনটেনডেন্টগণের সুপারিশের আলোকে ২০১৫ সালে কোর্স সামগ্রী এবং নির্দেশিকা বইগুলোতে কিছু নতুন বিষয় সংযোজন এবং উপস্থাপনের ক্ষেত্রে কিছু পরিবর্তনসহ সংশ্লিষ্ট বিষয়বস্তু এবং নির্দেশনা বাস্তব ও মানসম্পন্ন করে পরিমার্জন করা হয়েছে। এই কোর্সটির টিম লিডার এবং গ্রুপ লিডারগণ মনিটরিং রিপোর্টের তথ্য ও সুপারিশ বিশ্লেষণ করে উল্লিখিত ডিপিএড সামগ্রীগুলোতে প্রয়োজনীয় পরিমার্জন, সংযোজন ও বিয়োজন করেছেন। সফলভাবে পরিমার্জনের কাজটি সম্পন্ন করার জন্য প্রাক্তন মহাপরিচালক জনাব মোঃ

নাজমুল হাসান খান, মরহুম মোঃ ফজলুর রহমান, টিম লিডার প্রফেসর শামিম আহমেদসহ গ্রুপ লিডার, লেখক এবং সম্পাদকবৃন্দকে আমি জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ। এই পরিমার্জন কাজে নেপ অনুষদ সদস্যবৃন্দ বিভিন্ন দায়িত্ব পালন করেছেন। সুষ্ঠুভাবে দায়িত্ব পালনের জন্য আমি তাঁদেরকে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাই।

ডিপিএড কোর্সের গুণগতমান উন্নয়নের জন্য ৩১ ডিসেম্বর ২০১৪ তারিখে প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের তত্ত্বাবধানে প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর, আই.ই.আর, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় এবং জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা (নেপ) এর মধ্যে একটি সমঝোতা স্মারক (MoU) স্বাক্ষরিত হয়। সে প্রেক্ষিতে আই.ই.আর, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ২০১৮ সালে ১০টি ডিপিএড কোর্স সামগ্রী-তথ্যপুস্তক এবং পিটিআই ইন্সট্রাক্টরগণের জন্য ১০টি নির্দেশিকা পরিমার্জন করে। এক্ষেত্রে এনসিটিবি এর প্রাথমিক স্তরের শিক্ষাক্রমের সাথে ডিপিএড এর বিষয়বস্তুর সমন্বয় সাধন করা হয়েছে। তাছাড়া এনসিটিবি কর্তৃক প্রণীত শিক্ষক সংস্করণের শিখন-শেখানো কার্যক্রমের সাথে মিল রেখে ডিপিএড এর পাঠ-পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়েছে। এক্ষেত্রে আই.ই.আর কর্তৃক নির্বাচিত লেখকবৃন্দ, রিভিউয়ারগণ এবং ডিপিএড টিম যথেষ্ট সহযোগিতা করেছেন। এজন্য আমি তাঁদেরকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি। আই.ই.আর এর পরিচালক অধ্যাপক সৈয়দা তাহমিনা আখতার এবং ডিপিএড কো-অর্ডিনেটর অধ্যাপক ড. শারমীন হক বিভিন্নভাবে সহযোগিতা করেছেন, সেজন্য আমি পরিচালক মহোদয়, কোর্ডিনেটর ও ডিপিএড টিম এর নিকট আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞ।

প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের পরিচালক (প্রশিক্ষণ) আমাদেরকে অনেক সহযোগিতা করেছেন। সেজন্য আমি পরিচালক মহোদয় ও তাঁর সহকর্মীদের ধন্যবাদ জানাই। অনুরূপভাবে প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের মহাপরিচালক এবং অতিরিক্ত মহাপরিচালক মহোদয় বিভিন্নভাবে সহায়তা ও পরামর্শ দিয়েছেন, সেজন্য আমি তাঁদেরকে আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞতা জানাই। প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের সচিব মহোদয়, অতিরিক্ত সচিব (উন্নয়ন), যুগ্মসচিব (উন্নয়ন) মহোদয়সহ অন্যান্য কর্মকর্তাদের সুচিন্তিত নির্দেশনায় এই পুস্তকগুলোর কাঙ্ক্ষিত মান অর্জন সম্ভব হয়েছে। সেজন্য আমি তাঁদেরকে আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি।

পরিশেষে আমি মনে করি এই পরিমার্জিত পুস্তকগুলো পিটিআই ইন্সট্রাক্টর ও শিক্ষার্থীসহ সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাদের সহায়তা দিয়ে কোর্সটির কাঙ্ক্ষিত উন্নয়নের মাধ্যমে প্রাথমিক শিক্ষার সামগ্রিক মান অর্জনের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে।

মোঃ শাহ আলম

মহাপরিচালক

জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা একাডেমি (নেপ)

ময়মনসিংহ।

পরিমার্জিত সংস্করণের ভূমিকা ২০১৯

ডিপ্লোমা ইন প্রাইমারি এডুকেশন (ডিপিএড) কার্যক্রম বাংলাদেশের প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকদের পেশাগত উন্নয়নে একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ। এ কার্যক্রম সম্পন্ন করার ফলে প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকবৃন্দ তাঁদের পেশাগত দায়িত্ব যথাযথভাবে পালনে প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও মূল্যবোধ অর্জন করবেন বলে আশা করা যায়। ৩১ ডিসেম্বর ২০১৪ তারিখে প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের তত্ত্বাবধানে প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর (ডিপিই), জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা একাডেমী (নেপ) এবং শিক্ষা ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইআর), ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় এর মধ্যে সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষরের মধ্য দিয়ে আইইআর এ কার্যক্রমের সাথে আনুষ্ঠানিকভাবে যুক্ত হয়। সমঝোতা স্মারক অনুযায়ী আইইআর ডিপিএড কার্যক্রম সফলভাবে সম্পন্নকারী শিক্ষার্থীবৃন্দের সনদ প্রদান করার পাশাপাশি এ কার্যক্রমের মানোন্নয়নের লক্ষ্যে বিভিন্ন কার্যক্রম সম্পাদন করেছে। সম্পাদিত বিভিন্ন কার্যক্রমের মধ্যে ডিপিএড শিক্ষাক্রম, তথ্যপুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকা পরিমার্জন অন্যতম।

শিক্ষাক্রম, তথ্যপুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকা পরিমার্জনের কাজ একটি সুনির্দিষ্ট প্রক্রিয়া অনুসরণ করে সম্পাদন করা হয়েছে। এ পরিমার্জনের একটি অন্যতম ভিত্তি ছিল ডিপিএড মানোন্নয়নের ক্ষেত্র শনাক্তকরণের লক্ষ্যে পরিচালিত চাহিদা নিরূপণ (Need assessment)। পরিমার্জনের প্রথম ধাপটি ছিল বর্তমানে প্রচলিত ডিপিএড শিক্ষাক্রম, তথ্যপুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকা পর্যালোচনা। চাহিদা নিরূপণ থেকে ডিপিএড কার্যক্রমের বিভিন্ন দিকের ওপর প্রাপ্ত ফলাফল এবং জাতীয় ও আন্তর্জাতিক শিক্ষাক্রম ও পুস্তক মূল্যায়ন নীতিমালা অনুসরণ করে পর্যালোচনার বিষয়ভিত্তিক সূচক নির্ধারণ করা হয়। জাতীয় পর্যায়ে অভিজ্ঞ পর্যালোচকগণ নির্ধারিত সূচকসমূহের আলোকে শিক্ষাক্রম, তথ্যপুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকা পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পর্যালোচনা করে প্রতিবেদন তৈরি করেন।

ডিপিএড-এর প্রতি বিষয়ের শিক্ষাক্রম, তথ্য পুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকা পরিমার্জনের জন্য বিশেষজ্ঞ দল গঠন করা হয়। বিশেষজ্ঞ দলে আইইআর, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়-এর শিক্ষকবৃন্দের নেতৃত্বে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও টিচার্স ট্রেনিং কলেজের শিক্ষক, নেপ এর অনুষদ সদস্যবৃন্দ, পিটিআই এর সুপারিনটেনডেন্ট, সহকারী সুপারিনটেনডেন্ট ও ইনস্ট্রাক্টর এবং ডিপিই এর কর্মকর্তাগণ কাজ করেছেন। প্রতিটি বিষয়ের পর্যালোচনা প্রতিবেদন, চাহিদা নিরূপণ গবেষণার ফলাফল এবং পরিমার্জিত প্রাথমিক শিক্ষাক্রম অনুযায়ী একটি নির্দেশনা প্রস্তুতপূর্বক বিশেষজ্ঞ দলের নিকট সরবরাহ করা হয়। প্রদত্ত নির্দেশনা অনুযায়ী বিষয় ভিত্তিক বিশেষজ্ঞগণ তাঁদের ওপর অর্পিত পরিমার্জনের প্রাথমিক খসড়া প্রস্তুত করেন যা পরবর্তিকালে বিভিন্ন স্তরে পরিমার্জন ও সম্পাদনার মাধ্যমে চূড়ান্ত করা হয়।

এই পরিমার্জিত সংস্করণে প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়জ্ঞান ও শিক্ষণবিজ্ঞান তথ্যপুস্তকটিতে বিষয়জ্ঞান অংশে যে পরিবর্তনটি সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য তা হলো, তথ্যপুস্তকটিতে বিজ্ঞানের ধারণাসমূহ অনুসন্ধানভিত্তিক এপ্রোচে উপস্থাপন করা হয়েছে। বিজ্ঞান শিখন শেখানোর বৈশ্বিক ধারাকে অনুসরণ করে বাংলাদেশের প্রাথমিক পাঠ্যপুস্তক বর্তমানে অনুসন্ধান ভিত্তিক (Inquiry-based/Activity based) করা হয়েছে। বিশ্বব্যাপী শিক্ষক-শিক্ষার তথ্যপুস্তকও অনুসন্ধানভিত্তিক করা হয়ে থাকে। এর পেছনে মূল যুক্তি হলো শিক্ষকরা নিজেরা

যেভাবে শিখে থাকে সেই একই প্রক্রিয়াতে তারা শেখান। আশা করা যায় যে প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকেরা ডিপিএড কার্যক্রমে নিজেরা অনুসন্ধানভিত্তিক এপ্রোচে বিজ্ঞান শিখে বিদ্যালয়ে ফিরে গিয়ে একই এপ্রোচে শিক্ষার্থীদের বিজ্ঞান শেখায় সহায়তা করবে। শিক্ষণ বিজ্ঞান অংশে যে পরিবর্তনটি সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য তা হলো, তথ্যপুস্তকটিতে জাতীয় প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষাক্রম এবং পাঠ্যপুস্তকে যে সকল নতুনত্ব এসেছে সে বিষয় এবং এপ্রোচকে বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এছাড়া শিক্ষক সহায়িকা এবং শিক্ষক সংস্করণসমূহ কীভাবে ব্যবহার করতে হবে তা উপস্থাপন করা হয়েছে। একইসাথে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক পরিকল্পিত প্রাথমিক বিজ্ঞান মূল্যায়ন রূপরেখা তুলে ধরা হয়েছে।

‘পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৯’-এ যে সকল সংযোজন-বিয়োজন সম্পাদিত হয়েছে তা ডিপিএড কার্যক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অর্জনে অত্যন্ত ইতিবাচক ভূমিকা পালন করবে বলে বিশ্বাস করছি। পরিমার্জনের কাজ সফলভাবে সম্পন্ন করার জন্য বিভিন্ন বিষয় সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ, লেখক, সম্পাদক ও সমন্বয়কবৃন্দকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ। এই পরিমার্জন কাজে আইইআর ডিপিএড টিমের সম্মানিত সদস্যগণ বিভিন্ন দায়িত্ব পালন করেছেন। কাজটি সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনে তাঁদের ভূমিকা কৃতজ্ঞ চিন্তে স্মরণ করছি। শিক্ষাক্রম, তথ্যপুস্তক ও ইনস্ট্রাক্টর নির্দেশিকাসহ ডিপিএড মানোন্নয়ন কর্মকাণ্ডে আইইআর ডিপিএড টিমকে সর্বাঙ্গিক সহায়তা ও সমর্থন প্রদানের জন্য ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষ, আইইআর-এর প্রাক্তন পরিচালকবৃন্দ অধ্যাপক মোহাম্মদ জালাল উদ্দিন, অধ্যাপক ড. আবদুল আউয়াল খান ও অধ্যাপক হোসনে আরা বেগম এবং আইইআর এর অন্যান্য শিক্ষকবৃন্দকে কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি।

কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয় এর সচিব, অতিরিক্ত সচিববৃন্দ এবং অন্যান্য কর্মকর্তাদের প্রতি যারা ডিপিএড কার্যক্রমের মানোন্নয়নে আইইআর এর গৃহীত কর্মকাণ্ডে সমর্থন দিয়ে আসছেন। প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর এর মহাপরিচালক, অতিরিক্ত মহাপরিচালক, পরিচালক (প্রশিক্ষণ) ও পরিচালক (অর্থ ও সংগ্রহ) সহ অন্যান্য কর্মকর্তাদের প্রতি জানাচ্ছি অশেষ কৃতজ্ঞতা যারা বিভিন্ন সময়ে আইইআর কর্তৃক গৃহীত কার্যক্রমে দিক নির্দেশনা ও সহযোগিতা প্রদান করেছেন।

জাতীয় প্রাথমিক শিক্ষা একাডেমী (নেপ) এর বর্তমান ও প্রাক্তন মহাপরিচালকবৃন্দ, পরিচালক, উর্ধ্বতন বিশেষজ্ঞবৃন্দ ও অন্যান্য কর্মকর্তাগণ যারা এ পরিমার্জন কাজে সক্রিয়ভাবে সহায়তা করেছেন তাঁদেরকে জানাচ্ছি আন্তরিক ধন্যবাদ।

পরিশেষে, ‘পরিমার্জিত সংস্করণ ২০১৯’ ডিপিএড কোর্সের মানোন্নয়ন তথা প্রাথমিক শিক্ষকগণের প্রত্যাশিত শিক্ষকমান অর্জনের সুযোগ সৃষ্টির মাধ্যমে বাংলাদেশে মানসম্মত প্রাথমিক শিক্ষার অগ্রযাত্রাকে ত্বরান্বিত করবে বলে আশা করছি।

অধ্যাপক সৈয়দা তাহমিনা আখতার
পরিচালক
শিক্ষা ও গবেষণা ইনস্টিটিউট
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

অধ্যাপক ড. শারমিন হক
কো-অর্ডিনেটর
ডিপিএড মান উন্নয়ন কর্মসূচি
শিক্ষা ও গবেষণা ইনস্টিটিউট
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

সূচিপত্র

প্রথম অংশ: প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়জ্ঞান

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা নম্বর
১	আমাদের পরিবেশ পরিবেশ ও পরিবেশের উপাদান জড় ও জীবের বৈশিষ্ট্য জীবনের জন্য কী প্রয়োজন? উদ্ভিদ ও প্রাণীর বৈশিষ্ট্য ও পার্থক্য উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস উদ্ভিদ ও প্রাণীর পারস্পরিক নির্ভরশীলতা জীবের আবাসস্থল বাস্তুসংস্থান, খাদ্যশৃঙ্খল, খাদ্যজাল ও শক্তির প্রবাহ	
২	পরিবেশের উপাদান ও পরিবেশ সংরক্ষণ পরিবেশের উপাদান জীবের ওপর পরিবেশের প্রভাব পরিবেশ সংরক্ষণ পরিবেশের উপাদান: মাটি <ul style="list-style-type: none">- মাটি কী উপাদান দিয়ে তৈরি?- মাটি কী কী ধরনের- মাটি ক্ষয় ও এর প্রভাব- মাটি সংরক্ষণ- মাটি দূষণের কারণ- মাটি দূষণ রোধে করণীয় পরিবেশের উপাদান: পানি <ul style="list-style-type: none">- পানির উৎস ও ব্যবহার- উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য পানি- পানি চক্র- কীভাবে মেঘ সৃষ্টি হয়- পানি দূষণ ও এর কারণ- পানি দূষণ রোধে করণীয়- পানি বিশুদ্ধকরণ পরিবেশের উপাদান: বায়ু <ul style="list-style-type: none">- বায়ুর অস্তিত্ব প্রমাণ- আগুন জ্বালানোর জন্য বায়ুর প্রয়োজন আছে কি?- বায়ুতে কার্বন ডাই অক্সাইডের উপস্থিতি- বায়ুর প্রয়োজনীয়তা- বায়ু দূষণ ও পরিবেশের ওপর এর প্রভাব- বায়ু দূষণ রোধের উপায়	

<p>৩</p>	<p>খাদ্য ও পুষ্টি, প্রাথমিক চিকিৎসা এবং স্বাস্থ্যবিধি</p> <p>খাদ্য এবং পুষ্টি</p> <p>পুষ্টি উপাদান</p> <p>বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান, উৎস ও প্রয়োজনীয়তা</p> <ul style="list-style-type: none"> - আমিষ বা প্রোটিনের উৎস ও প্রয়োজনীয়তা - শর্করার উৎস ও প্রয়োজনীয়তা - স্নেহ বা চর্বি উৎস ও প্রয়োজনীয়তা - ভিটামিনের উৎস ও প্রয়োজনীয়তা - খনিজ লবণের উৎস ও প্রয়োজনীয়তা - পানি - আঁশযুক্ত তন্তু বা রাফেজ <p>সুষম খাদ্য</p> <p>অসুষম খাদ্য ও জাঙ্ক খাদ্য</p> <p>খাদ্য সংরক্ষণ</p> <p>প্রাথমিক চিকিৎসা - প্রাথমিক চিকিৎসার প্রয়োজনীয়তা</p> <p>বিভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গির কারণ, প্রতিরোধ ও প্রাথমিক চিকিৎসা</p> <p>স্বাস্থ্যবিধি</p> <p>রোগ</p> <p>বয়ঃসন্ধিকালীন যত্ন</p>	
<p>৪</p>	<p>পদার্থ ও শক্তি</p> <p>পদার্থের বৈশিষ্ট্য</p> <p>পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা</p> <p>পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন</p> <p>মৌলিক ও যৌগিক পদার্থ</p> <p>ধাতু ও অধাতু</p> <p>শক্তির উৎস</p> <p>শক্তির বিভিন্ন রূপ ও রূপান্তর</p> <p>শক্তির সংরক্ষণ</p>	

৫	<p>প্রাকৃতিক সম্পদ</p> <p>প্রাকৃতিক সম্পদ কী?</p> <p>বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদ</p> <p>প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ</p> <p>প্রাকৃতিক সম্পদ ও পরিবেশের ওপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব</p>	
৬	<p>আমাদের মহাবিশ্ব, আবহাওয়া এবং জলবায়ু</p> <p>মহাবিশ্বের বিস্তৃতি</p> <p>সূর্য ও সৌরজগত</p> <p>আমাদের বাসভূমি পৃথিবী</p> <p>পৃথিবীর আঙ্গিক গতি ও বার্ষিক গতি</p> <p>আবহাওয়া ও জলবায়ু</p> <p>আবহাওয়ার পরিবর্তন</p> <p>জলীয়বাষ্প, বায়ুর আর্দ্রতা, মেঘ, শিশির ও বৃষ্টিপাত</p> <p>বিরূপ আবহাওয়া ও প্রাকৃতিক দুর্যোগ</p> <p>জলবায়ুর পরিবর্তন</p> <p>বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলাফল</p> <p>জলবায়ু পরিবর্তন প্রতিরোধ</p>	
৭	<p>বিজ্ঞান, প্রযুক্তি ও তথ্য যোগাযোগ প্রযুক্তি</p> <p>বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি</p> <p>বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির প্রয়োগ</p> <p>তথ্য প্রযুক্তি</p> <p>তথ্য সংগ্রহ, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ ও আদান-প্রদানের উপায়</p> <p>তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার</p> <p>তথ্য প্রযুক্তি সাক্ষরতা</p>	

দ্বিতীয় অংশ: প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষণবিজ্ঞান

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা নম্বর
১	<p>প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষার লক্ষ্য</p> <p>প্রাথমিক বিদ্যালয়ে বিজ্ঞান শিক্ষার লক্ষ্য</p> <p>বৈজ্ঞানিক সাক্ষরতা</p> <p>বিজ্ঞান কী ?</p> <p>বিজ্ঞান কীভাবে কাজ করে: বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান</p> <p>বিজ্ঞানের জ্ঞান ও অনুসন্ধানের প্রকৃতি</p> <p>বিজ্ঞানের জ্ঞানের প্রকৃতি</p> <p>বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের ধরণ ও প্রকৃতি</p> <p>বৈজ্ঞানিক কমিউনিটি/সম্প্রদায় ও বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের স্বীকৃতি</p> <p>বিজ্ঞান ও অপবিজ্ঞান</p> <p>বিজ্ঞানে অর্জিত দক্ষতা</p> <p>বিজ্ঞানের প্রক্রিয়া ও লব্ধ জ্ঞান</p> <p>প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা</p> <p>প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা বিকাশের গুরুত্ব</p> <p>প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা বিকাশের ধাপসমূহ</p> <p>প্রাথমিক বিজ্ঞানে প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতাসমূহ</p> <p>মৌলিক প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতাসমূহ- পর্যবেক্ষণ (খ) শ্রেণিকরণ (গ)</p> <p>পরিমাপ/মাপকরণ (ঘ) সম্ভাব্য ব্যাখ্যা দান (ঙ) যোগাযোগ বা ফল প্রকাশ (চ) পূর্বানুমাণ</p> <p>সমন্বিত প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা- পরীক্ষণ: অনুমিত সিদ্ধান্ত, চলক নিয়ন্ত্রণ</p> <p>বিজ্ঞান শিক্ষা ও মূল্যবোধ গঠন</p> <p>মূল্যবোধ কী?</p> <p>বিজ্ঞান শিক্ষার মাধ্যমে অর্জিত মূল্যবোধসমূহ: অনুসন্ধিৎসা, খোলামনস্কতা/মুক্তমানসিকতা, যাচাই প্রবণতা, বুদ্ধিবৃত্তিক সততা, পর্যবেক্ষণলব্ধ তথ্যের উপর নির্ভরতা</p>	
২	<p>প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক</p> <p>বাংলাদেশের প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষাক্রম কাঠামো</p> <p>শিক্ষাক্রম বিশ্লেষণ</p> <p>প্রাথমিক বিজ্ঞান পাঠ্যপুস্তক এর বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার</p>	
৩	<p>শিক্ষার্থীর বিজ্ঞান শিখন - সাম্প্রতিক তত্ত্বসমূহ</p> <p>শিখন পূর্বজ্ঞান ও বিকল্প ধারণা</p> <p>শিখন সম্পর্কে সাম্প্রতিক তত্ত্বসমূহ- আচরণবাদ থেকে গঠনবাদ,</p> <p>সামাজিক সাংস্কৃতিক তত্ত্ব ও সামাজিক গঠনবাদ</p> <p>গঠনবাদ অনুসারে শিক্ষণ কৌশল</p> <p>ধারণা পরিবর্তন মডেল</p>	

৪	<p>প্রাথমিক পর্যায়ে বিজ্ঞান শিক্ষণ কৌশলসমূহ ব্রেইনস্টর্মিং কনসেপ্ট ম্যাপিং বা ধারণা মানচিত্র মাইণ্ডম্যাপিং ৫ই মডেল পিওই সহযোগিতামূলক শিখন ও দলীয় কাজ - গুরুত্ব, বাস্তবায়ন কৌশল অনুসন্ধান ভিত্তিক বিজ্ঞান শিখন অনুসন্ধানমূলক কাজের ধরন ও বৈশিষ্ট্য শ্রেণিকক্ষের বাইরে বিজ্ঞান শিখন-শেখানো- প্রয়োজনীয়তা, পরিচালনা কৌশল</p>	
৫	<p>প্রাথমিক বিজ্ঞান শিখন শেখানো সামগ্রী বিজ্ঞান শিখন-শেখানো কার্যক্রমে শিক্ষা উপকরণের ধারণা শিক্ষা উপকরণের প্রকারভেদ শিখন-শেখানো কাজে উপকরণ নির্বাচন ও ব্যবহারের নীতিমালা বিজ্ঞান শিখন-শেখানো কার্যক্রমে শিখনসামগ্রী ও শিক্ষাসহায়ক উপকরণ - প্রয়োজনীয়তা/ গুরুত্ব প্রয়োজনীয় শিক্ষোপকরণ সনাক্ত এবং সংগ্রহ/ তৈরির পরিকল্পনা করা বিজ্ঞান শিখন শেখানো কার্যক্রমে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার -সুযোগ, বিবেচ্য বিষয় ও চ্যালেঞ্জ স্বল্পমূল্য ও বিনামূল্যের উপকরণ তৈরি ও ব্যবহারের মূল্য</p>	
৬	<p>প্রাথমিক স্তরে বিজ্ঞান শিখন মূল্যায়ন শিখন মূল্যায়ন শিখন ফল, শিখন কার্যাবলি ও মূল্যায়নের গঠনমূলক সম্পর্ক প্রাথমিক বিজ্ঞান শিখন মূল্যায়নের জন্য কৌশল ও টুলস পরিবেশ পরিচিতি (১ম ও ২য় শ্রেণি) বিষয়ের ধারাবাহিক মূল্যায়ন কাঠামো পরিবেশ পরিচিতি (১ম ও ২য় শ্রেণি) বিষয়ের সামষ্টিক মূল্যায়ন কাঠামো প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়ের মূল্যায়ন পদ্ধতি ও টুলস - তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম শ্রেণি ৩য় থেকে ৫ম শ্রেণির প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়ের ধারাবাহিক মূল্যায়ন কাঠামো প্রাথমিক বিজ্ঞান শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গি ও মূল্যবোধ মূল্যায়ন ধারাবাহিক মূল্যায়ন প্রয়োগ কৌশল প্রাথমিক বিজ্ঞান (৩য় - ৫ম শ্রেণি) বিষয়ের সামষ্টিক মূল্যায়ন কাঠামো মূল্যায়নের ফলাফল সংরক্ষণ</p>	
৭	<p>প্রাথমিক বিজ্ঞানে পাঠ পরিকল্পনা প্রাথমিক বিজ্ঞানে পাঠ সংগঠন ও পাঠ পরিকল্পনা প্রণয়ন</p>	

প্রথম অংশ

প্রাথমিক বিজ্ঞান বিষয়জ্ঞান