

According to Uniform Curriculum Structure for Two Years BEd
Programme in WEST BENGAL following NCTE Regulations, 2014

গণিত শিক্ষণ পদ্ধতি

(PEDAGOGY OF MATHEMATICS)

ব্যাবহারিক অংশ (Practicum) সহ

3rd SEMESTER • COURSE-VII (B)

Pranay Pandey

MSc (Computer Science), MA (Education), BEd (Gold Medalist)

MEd (Gold Medalist) MPhil in Education (First Class First)

Post Graduate Diploma in Guidance & Counseling (First Class First)

Assistant Professor, School of Education, Adamas University



রীতা বুক এডুকেশন

প্রকাশক ও পুস্তক বিক্রেতা

25B, বেনিয়াটোলা লেন

কলকাতা - 700 009

1. গণিত পাঠ্যক্রম ও পাঠ্যপুস্তক প্রস্তুতি (Mathematics Curriculum and Text-book Preparation) ...	1-54
• Review of the existing curriculum of mathematics of West Bengal Board of Secondary Education in the perspective of the principles of curriculum construction and its comparison with that of the CBSE ...	1
• গণিত পাঠ্যক্রম নির্মাণের নীতিসমূহ (Principles of Curriculum Construction) ...	1
• পশ্চিমবঙ্গ মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদের অধীনস্থ নবম শ্রেণির গণিতের পাঠ্যক্রম (Mathematics Curriculum of Class IX under West Bengal Board of Secondary Education) ...	3
• কেন্দ্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডের অধীনস্থ নবম শ্রেণির গণিতের পাঠ্যক্রম (Mathematics Curriculum of Class IX Under Central Board of Secondary Education) ...	12
• পশ্চিমবঙ্গ মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদের অধীনস্থ দশম শ্রেণির গণিত পাঠ্যক্রম (Mathematics Curriculum of Class X under West Bengal Board of Secondary Education) ...	20
• কেন্দ্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডের অধীনস্থ দশম শ্রেণির গণিতের পাঠ্যক্রম (Mathematics Curriculum of Class X Central Board of Secondary Education) ...	31
• মাধ্যমিক স্তরে পশ্চিমবঙ্গ মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদ ও কেন্দ্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডের গণিত পাঠ্যক্রমের তুলনামূলক বিশ্লেষণ (Comparative analysis of Curriculum of Mathematics at Secondary level between West Bengal Board of Secondary Education & Central Board of Secondary Education) ...	37
• Review of the Existing text books of Mathematics West Bengal Board of Secondary Education in the Perspective of the Principles of text-book Preparation and its Comparison with that of the CBSE ...	44
• গণিত পাঠ্যপুস্তক প্রস্তুতির মূলনীতি (Principles of Mathematics Textbook Preparation) ...	44

• মাধ্যমিক স্তরে পশ্চিমবঙ্গ মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদ ও কেন্দ্রীয় মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ডের গণিত পাঠ্যপুস্তকের তুলনামূলক বিশ্লেষণ (Comparative Analysis of Textbooks of Mathematics at Secondary Level between WBBSE and CBSE) ...	47
---	----

2. গাণিতিক ধারণার সঙ্গে যুক্ত ব্যবহারিক কার্যাবলি (Practical Activities Associated with Mathematics Concepts) ...	55-91
• Performance of all the Practical Activities stated in the Textbooks of West Bengal Board of Secondary Education and preparation of Allied Teaching-Learning Materials ...	55
• গণিত শিক্ষায় ব্যবহারিক কাজের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Practical Activities in Teaching Mathematics) ...	55
• গণিত শিক্ষায় ব্যবহারিক কাজের প্রয়োজনীয়তা (Needs of Practical Activities in Teaching Mathematics) ...	56
• পশ্চিমবঙ্গ মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক প্রণীত গণিত পাঠ্যপুস্তকের অন্তর্গত বিভিন্ন প্রকার ব্যবহারিক কার্যাবলি (Various Practical Activities Included in Mathematics Text Books Framed by West Bengal Board of Secondary Education) ...	56
• বিভিন্ন ধরনের শিক্ষণ উপকরণ প্রস্তুতি (Preparation of Various Teaching Aids) ...	70
• উচ্চ প্রাথমিক পর্যায়ে (Upper Primary Level) ...	70
• মাধ্যমিক পর্যায়ে (Secondary Level) ...	75
• গণিত শিক্ষণ সম্পর্কিত সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলি (Co-Curricular Activities [Including Mathematics Club & Mathematics Laboratory]) in Relation to Mathematics Teaching) ...	80
• সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলির প্রকারভেদ (Types of Co-curricular Activities) ...	81
• সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলির উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Co-curricular Activities) ...	82
• সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলির প্রয়োজনীয়তা (Needs of Co-curricular Activities) ...	84
• গণিতে সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলি সংগঠনের উপায় (Way for Organizing Co-curricular Activities in Mathematics) ...	86
• গণিত শিক্ষার ক্ষেত্রে সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলিসমূহ (Co-curricular Activities in Relation to Mathematics Teaching) ...	86
• গণিত পরীক্ষাগারের উপকরণ ও সরঞ্জাম (Materials and Equipments for Mathematics Laboratory) ...	89

3. গণিত শিক্ষণ-শিখনে অ্যাসেসমেন্ট ও মূল্যায়ন (Assessment and Evaluation Related to Teaching-Learning of Mathematics) ... 92-178

- পারদর্শিতার অভীক্ষা প্রস্তুতি ও তার প্রয়োগ (Construction of Achievement Tests and their Administration) ... 92
 - ♦ পারদর্শিতার অভীক্ষার সংজ্ঞা (Definition of Achievement Tests) ... 92
 - ♦ আদর্শায়িত অভীক্ষা (Standardized Test) ... 94
 - ♦ শিক্ষক নির্মিত অভীক্ষা (Teacher Made Test) ... 95
 - ♦ আদর্শায়িত অভীক্ষার প্রস্তুতিকরণ (Construction of a Standardized Test) ... 96
 - ♦ পারদর্শিতার অভীক্ষার উদাহরণ (Examples of Achievement Test Construction) ... 99
- একটি বিশেষ শ্রেণির (ষষ্ঠ-দশম) জন্য নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়ন পরিকল্পনা প্রণয়ন (Preparation of Continuous and Comprehensive Evaluation Plan for a Particular Class VI to X) ... 146
 - ♦ ষষ্ঠ-অষ্টম শ্রেণির জন্য নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়ন পরিকল্পনা প্রণয়ন (Preparation of a Continuous and Comprehensive Evaluation Plan for a Particular Class VI to VIII) ... 153
 - ♦ নবম-দশম শ্রেণির জন্য নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়ন পরিকল্পনা প্রণয়ন (Preparation of a Continuous and Comprehensive Evaluation Plan for a Particular Class IX to X) ... 164

4. পাঠ্যকক ভিত্তিক বিশ্লেষণ (Pedagogical Analysis) ... 179-277

- পাঠ্যকক ভিত্তিক বিশ্লেষণের ধারণা ও পদ্ধতি (Concepts and Methods of Pedagogical Analysis) ... 179
 - ♦ পাঠ্যককভিত্তিক বিশ্লেষণের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Pedagogical Analysis) ... 180
 - ♦ পাঠ্যককভিত্তিক বিশ্লেষণের প্রয়োজনীয়তা (Needs of Pedagogical Analysis) ... 181
 - ♦ পাঠ্যককভিত্তিক বিশ্লেষণের সুবিধা (Advantages of Pedagogical Analysis) ... 182

- ♦ পাঠ্যককভিত্তিক বিশ্লেষণের অসুবিধা (Disadvantages of Pedagogical Analysis) ... 183
- ♦ পাঠ্যকক ভিত্তিক বিশ্লেষণের নমুনা (Examples of Pedagogical Analysis) ... 185

5. মিশ্র সংস্কৃতির প্রেক্ষিতে গণিত শিক্ষা (Mathematics Education in a Cross Cultural Perspective) ... 278-295

- গণিত শিখনের সঙ্গে সম্পর্কিত উদ্বেগ (Anxiety Associated with Learning of Mathematics) ... 278
 - ♦ গণিত ভীতির কারণসমূহ (Causes of Mathematics Phobia) ... 279
 - ♦ গণিত ভীতির প্রতিকারসমূহ (Remedies for Mathematics Phobia) ... 280
- গণিত পরীক্ষাগার (Mathematics Laboratory) ... 281
- গণিত ক্লাব (Mathematics Club) ... 284
- পরিবেশে গণিতের সংযুক্তিকরণ (Connecting Mathematics to the Environment) ... 287
- ধীর গতিসম্পন্ন এবং প্রতিভাবান শিক্ষার্থীদের শিখন ব্যবস্থাপনা (Management of Learning of Slow & Gifted Learners) ... 288
 - ♦ পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থী বা ধীর গতিসম্পন্ন শিক্ষার্থী (Slow Learners) ... 289
 - ♦ বুদ্ধিদীপ্ত বা প্রতিভাবান শিক্ষার্থী (Gifted Learners) ... 293

6. শিখন পরিকল্পনা (Learning Design) ... 296-355

- শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার ধারণা, গুরুত্ব এবং প্রকারভেদ (Concept, Importance and Types of Learning Design) ... 296
 - ♦ শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার ধারণা (Concept of Learning Design) ... 296
 - ♦ শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার সংজ্ঞা (Definition of Learning Design) ... 299
 - ♦ শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার গুরুত্ব (Importance of Learning Design) ... 300
 - ♦ শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার প্রয়োজনীয়তা (Needs of Learning Design) ... 301
 - ♦ শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার প্রকারভেদ (Types of Learning Design) ... 302

• শিখন নকশার রূপরেখা (Framework of Learning Design)	... 303
• শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার ধাপসমূহ (Steps of Learning Design)	... 308
• ভালো শিখন নকশা বা শিখন পরিকল্পনার গুণাবলি (Qualities of a Good Learning Design)	... 309
• শিখন নকশার উদাহরণ (Examples of Learning Design)	... 313

7. অনুকৃতি ও সমন্বয়ী পাঠ (Simulated and Integrated Lesson) ... 356-412

• অণুশিক্ষণ (Micro Teaching) 356
• অনুকৃতি শিক্ষণ (Simulated Teaching) 361
• সমন্বয়ী শিক্ষণ (Integrated Teaching) 408

• ব্যবহারিক (Engagement with Field/Practicum) ... 413-472

Course-VII-(B): Pedagogy of a School Subject Part-II

Theory: 50 Engagement with the field: 25 + 75* • Full Marks: 150

PEDAGOGY OF MATHEMATICS

Unit I : Mathematics Curriculum and Text-book Preparation

- Review of the existing curriculum of mathematics of West Bengal Board of Secondary Education in the perspective of the principles of curriculum construction and its comparison with that of the CBSE.
- Review of the existing text books of mathematics of West Bengal Board of Secondary Education in the perspective of the principles of text-book preparation and its comparison with that of the CBSE.

Unit II : Practical Activities Associated with Mathematics Concepts

- Performance of the all the practical activities stated in the text books of West Bengal Board of Secondary Education and preparation of allied teaching-learning materials.
- Co-curricular activities (including Mathematics club and Mathematics laboratory) in relation to mathematics teaching

Unit III : Assessment and Evaluation Related to Teaching—Learning of Mathematics

- Construction of achievement tests and their administration
- Preparation of a Continuous and Comprehensive Evaluation plan for a particular class (VI to X)

Unit IV : Pedagogical Analysis

- Concepts and Methods of Pedagogical Analysis
- The Pedagogical knowledge of the content from various classes (Class-VI to VIII, IX-X, XI- XII) on the following items:
 - Breaking of Unit into Sub-unit with no. of Periods
 - Previous knowledge
 - Instructional Objectives in behavioural terms
 - Sub-unit wise concepts
 - Teaching-Learning Strategies
 - Use of teaching aids
 - Blueprint for criterion reference test Items

Unit V : Mathematics Education in a Cross-cultural Perspective

- Anxiety associated with learning of Mathematics
- Maths Laboratory
- Maths Club
- Connecting mathematics to the environment
- Management of learning of slow and gifted learners

Engagement with Field/Practicum

Any one of the following:

- Identify the slow learners, in Mathematics from the classroom during practice teaching (Case Study)
- Conducting of Action Research for selected problems.
- Development and try-out of Teaching-learning strategy for teaching of particular Mathematical concepts
- Use of Computer in Teaching of Mathematics
- Use of Mathematics activities for recreation
- Development and use of Mathematics laboratory
- Prepare mathematical activities in the context of socio-cultural aspects.
- One Pedagogical Analysis.
- One Achievement Test Construction.
- * Community-based Activities

(vide details at the end of Semester-III syllabus)