

WBTEB, CTET এবং Tripura TET(II)-এর সিলেবাস অনুযায়ী Mathematics-এর
বিষয়বস্তু ও MCQ সহ একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ পুস্তক।

UPPER PRIMARY TET MATHEMATICS

বিষয়বস্তু ও MCQ সহ

Compiled and Edited by
Educational Research Development & Review Committee



সীতা পাবলিকেশনTM

প্রকাশক ও পুস্তক বিক্রেতা
25B, বেনিয়াটোলা লেন
কলকাতা 700 009

SYLLABUS

WB TET & CTET (UPPER PRIMARY)

II. MATHEMATICS

A. CONTENT

- Knowing our Numbers
- Whole Numbers
- Fractions
- Introduction to Algebra
- Geometry
- Understanding Elementary Shapes (2-D and 3-D)
- Symmetry: (reflection)
- Construction (using Straight edge Scale, protractor, compasses)
- Mensuration
- Data handling
- Playing with Numbers
- Negative Numbers and Integers
- Algebra
- Ratio and Proportion
- Basic geometrical Ideas (2-D)

B. PEDAGOGICAL ISSUES

- Nature of Mathematics/Logical thinking
- Place of Mathematics in Curriculum
- Language of Mathematics
- Community Mathematics
- Evaluation
- Remedial Teaching
- Problem of Teaching

TRIPURA TET (PAPER II)

PART-V: A. MATHEMATICS (30 MCQs)

CONTENT

- **Number System:** Knowing our numbers, whole numbers, positive and negative integers, rational numbers-their properties, fractions and decimals, playing with numbers
- **Algebra:** Formation of algebraic expressions, idea about monomials, binomials and Polynomials, addition, subtraction, multiplication and division of algebraic expressions, some identities as $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ and their applications, formation and solution of linear equation for one unknown variable, factorization using identities, factorization in $(x + a)(x + b)$ form exponents and powers.
- **Arithmetic:** Square and square root, cube and cube root, ratio and proportion, inverse proportion as proportionality with the reciprocal, percentage, profit and loss, simple and compound interest.
- **Geometry:** basic geometrical ideas (2-D), understanding elementary shapes (2-D and 3-D). Lines and angles, triangles and its properties, congruency of triangles, classification of quadrilaterals as rectangle, square, rhombus, parallelogram, trapezium, and their various

characterization, idea of various polygons, practical geometry (triangle and quadrilateral), symmetry, construction (using straight edge scale, protector, compasses)

- **Mensuration:** Perimeter and area of rectangle, square, parallelogram, rhombus, trapezium, triangle and circle, the idea about cuboid, cube, cylinder and their surface area and volume.
- **Data handling:** Graphical representation, representing numerical data, as pictographs, bar graphs, double bar graph and pie chart, tabular representations, representing numerical data as frequency table, mean, median, mode and their applications.

PEDAGOGICAL ISSUES

- Nature of mathematics, logical thinking, understanding children's thinking and reasoning, language of mathematics, community mathematics, place of mathematics in curriculum, aims and objectives of learning mathematics in primary classes, values of mathematics learning, correlation with other subjects, lower primary and upper primary mathematics curriculum.
- Mathematics, trends and developments, historical development of mathematics, history of great mathematicians and their contributions.
- Approach to mathematics learning, proper learning experiences keeping in mind the characteristics of children, natural learning capacity and the learning process of the child, theoretical base of learning mathematics.
- Problem of teaching, different teaching learning methods, inductive and deductive methods, analytic and synthetic method, project method, laboratory method, planning of a lesson,
- Learning materials in mathematics, textbook and handbooks, mathematics collection, collection of mathematical puzzles, riddles, etc.
- **Mathematics learning evaluation:** Concept of continuous and comprehensive evaluation, evaluation activities, grading the performance and recording the results, diagnosis, remedial teaching and error analysis.

সূচিপত্র (CONTENTS)

বিষয়বস্তু (Content)

1. সংখ্যা পদ্ধতি (Number System)	2-31
সংখ্যার ধারণা (Concept of Number) 2 • সংখ্যারেখা (Number Line) 2 • সংখ্যা পদ্ধতি, অঙ্ক ও অঙ্কপাতন (Number System, Numeral and Notation) 3 • ভারতীয় ও আন্তর্জাতিক সংখ্যা গণনা পদ্ধতি (Indian and International Number Counting System) 4 • বাস্তব সংখ্যা (Real Number) 6 • বাস্তব সংখ্যার প্রকারভেদ (Types of Real Numbers) 7 • বিভাজ্যতার নিয়ম (Divisibility Rules) 12 • গুণনীয়ক ও গুণিতক (Factors and Multiples) 13 • গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু) 13 • লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) 14	
মৌলিক গাণিতিক প্রক্রিয়া (Basic Arithmetic Operations) 14 • মৌলিক গাণিতিক প্রক্রিয়াগুলির দ্বারা সরল করার নিয়ম 14	
Multiple Choice Questions (MCQ) 18-31	
2. বীজগণিত (Algebra)	32-77
চলক 32 • বীজগাণিতিক রাশি ও পদ 33 • বীজগাণিতিক রাশির গুণ (Multiplication of Algebraic Expressions) 34 • বীজগাণিতিক রাশির ভাগ (Division of Algebraic Expressions) 36 • বন্ধনীর ব্যবহার (Use of Brackets) 36 • বীজগণিতের সূত্রাবলি 41 • উৎপাদকে বিশ্লেষণ (Factorization) 46 • বীজগাণিতিক রাশির গসাগু ও লসাগু 49	
সূচক (Exponents or Indices) 50	
লগারিদম (Logarithm) 53	
বীজগাণিতিক অনুপাত ও সমানুপাত (Algebraic Ratio and Proportion) 56 • ধারাবাহিক অনুপাত 62 • সমানুপাতিক ভাগ 63 Multiple Choice Questions (MCQ) 64-77	
4. পাটিগণিত (Arithmetic)	78-145
বর্গ ও বর্গমূল (Square and Square Root) 78 • বর্গ (Square) 78 • বর্গমূল (Square Root) 78 • সূত্র ও উদাহরণ 78 Multiple Choice Questions (MCQ) 82-83	
ঘন ও ঘনমূল (Cube and Cube Root) 84 • ঘন (Cube) 85 • সূত্র ও উদাহরণ 84 • ঘনমূল (Cube Root) 85 • সূত্র ও উদাহরণ 85	
অনুপাত (Ratio) 86 • অনুপাত ও সমানুপাত সম্পর্কিত সাধারণ সূত্র 87 • বিভিন্ন ধরনের অনুপাত 87 • বহুরাশিক অনুপাত ও ধারাবাহিক অনুপাত 89 • সমানুপাত (Proportion) 89 • ত্রৈাশিক 89 • ক্রমিক সমানুপাত 90 • সমানুপাতিক ভাগ 91 • অনুপাত ও শতকরার সম্পর্ক 91 • সূত্র ও উদাহরণ 93	
Multiple Choice Questions (MCQ) 96-101	
শতকরা (Percentage) 102 • সূত্র ও উদাহরণ 102	
Multiple Choice Questions (MCQ) 109-114	
লাভ ও ক্ষতি (Profit and Loss) 115 • সূত্র ও উদাহরণ 118	
Multiple Choice Questions (MCQ) 128-133	
সুদ (Interest) 134 • সরল সুদের ক্ষেত্রে আসল, সময়, সুদের হার ও মোট সুদের সম্পর্ক 134 • চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে কয়েকটি সংজ্ঞা 134 • চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে আসল, সময়, সুদের হার ও মোট সুদের সম্পর্ক 134 • সূত্র ও উদাহরণ 135 Multiple Choice Questions (MCQ) 139-145	

5. জ্যামিতি (Geometry)

146-195

জ্যামিতিক ধারণা (Geometrical Concept) 146 • প্রাথমিক স্তরে জ্যামিতি শেখানোর উদ্দেশ্য (Objectives of Teaching Geometry at the Primary Level) 146 • ইউক্লিডের স্বতঃসিদ্ধ এবং স্বীকার্য (Euclid's Axioms and Postulates) 148 • রেখা, রশ্মি ও রেখাংশের ধারণা (Concept of Line, Ray and Line Segment) 149 • সমতল জ্যামিতি (Plane Geometry) 151

আকারসমূহ এবং স্থানিক ধারণা (Shapes and Spatial Understanding) 153 • কোণ (Angle) 153 • ত্রিভুজ (Triangle) 156 • চতুর্ভুজ (Quadrilateral) 163 • বৃত্ত (Circle) 168 • জ্যামিতি বিষয়ক কিছু গুরুত্বপূর্ণ আলোচনা 171

আমাদের চারপাশের ঘনবস্তু (Solids Around Us) 174 • প্রিজম (Prism) 176 • পিরামিড (Pyramid) 177

Multiple Choice Questions (MCQ) 178-195

4. পরিমিতি (Mensuration)

196-227

A. ত্রিভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Triangle) 196 • সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 196 • সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 197 • বিষমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 197 • সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 198 • সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 199

B. চতুর্ভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Quadrilateral) 200 • (a) আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Rectangle) 201 • (b) বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Square) 201 • (c) সামান্তরিকের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Parallelogram) 201 • (d) রম্বসের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Rhombus) 202 • (e) কাইটের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Kite) 202 • (f) ট্র্যাপিজিয়ামের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of a Trapezium) 203 • (g) সমদ্বিবাহু ট্র্যাপিজিয়ামের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Perimeter and Area of an Isosceles Trapezium) 203

(C) বৃত্তের পরিধি ও ক্ষেত্রফল (Circumference and Area of a Circle) 206 • বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের মধ্যে সম্পর্ক (Relationship between Circumference and Diameter of a Circle) 206 • অর্ধবৃত্তের পরিসীমা (Perimeter of a Semicircle) 207 • বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য (Length of arc of a Circle) 207 • বৃত্তের ক্ষেত্রফল (Area of a Circle) 208 • বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল (Area of a Sector) 208 • বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফল (Area of a Segment) 208

(D) বিভিন্ন ধরনের ঘনবস্তুর ক্ষেত্রফল ও আয়তন (Area and Volume of Different Types of Solid Shapes) 210 • 1. আয়তঘন বা সমকোণী চৌপল (Rectangular Parallelopiped) 210 • 2. ঘনক (Cube) 210 • 3. লম্ববৃত্তাকার বেলন বা চৌঙ (Cylinder) 210 • 4. শঙ্কু (Cone) 211 • 5. গোলক (Sphere) 211

প্রয়োজনীয় সূত্রাবলি 213 • ত্রিভুজ 213 • আয়তক্ষেত্র 213 • বর্গক্ষেত্র 213

Multiple Choice Questions (MCQ) 214-227

5. তথ্য পরিচালনা (Data Handling)

228-260

তথ্য (Data) 228 • তথ্যের প্রকারভেদ (Types of Data) 228 • তথ্য পরিমাপক বিভিন্ন ধরনের স্কেল (Different Types of Scale of Measurement) 229 • বিভিন্ন ধরনের পরিমাপক স্কেলের মধ্যে পারস্পরিক তুলনা (Comparison between Different Types of Scales of Measurement) 230 • তথ্যসংগ্রহ (Collection of Data) 231 • তথ্যসংগ্রহের বিভিন্ন কৌশল (Different Types of Data

Collection Techniques) 231 • তথ্য সংঘবদ্ধকরণ বা সংগঠিতকরণ (Organization of Data) 231 • তথ্য উপস্থাপন (Representation of Data) 232 • 1. তালিকা বা সারণি (Table) 232 • 2. ট্যালি চিহ্ন (Tally Mark) 233 • 3. বারচিত্র (Bar Diagram) 233 • 4. ছবি চিত্র (Pictogram) 236 • তথ্য বিশ্লেষণ (Analysis of Data) 236 • তথ্যের বর্ণনা বা ব্যাখ্যাদান (Interpretation of Data) 237

লেখচিত্রের সাহায্যে তথ্য উপস্থাপন (Graphical Presentation of Data) 237 • লেখচিত্রের সাহায্যে উপস্থাপনের সুবিধা (Advantages of Graphical Presentation) 238 • লেখচিত্রের সাহায্যে তথ্য উপস্থাপনের প্রকারভেদ (Types of Graphical Presentation of Data) 238 • 1. লেখচিত্রের সাহায্যে অবিন্যস্ত তথ্যরাশির উপস্থাপন (Graphical Presentation of Ungrouped Data) 238 • 2. লেখচিত্রের সাহায্যে বিন্যস্ত তথ্যরাশির উপস্থাপন (Graphical Presentation of Grouped Data) 240

কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ (Measure of Central Tendency) 244 • কেন্দ্রীয় প্রবণতার প্রয়োজনীয়তা (Needs of Central Tendency) 244 • কেন্দ্রীয় প্রবণতা পরিমাপের বিভিন্ন পদ্ধতি (Different Process of Measures of Central Tendency) 244 • গড় নির্ণয় (Calculation of Mean) 246 • মিডিয়ান নির্ণয় (Calculation of Median) 249 • মোড নির্ণয় (Calculation of Mode) 252

Multiple Choice Questions (MCQ) 255-260

শিক্ষণ-সংক্রান্ত বিষয়সমূহ (Pedagogical Issue)

1. গণিতের প্রকৃতি/যুক্তিসংগত চিন্তন

(Nature of Mathematics/Logical Thinking)

262-288

গণিতের সংজ্ঞা (Definition of Mathematics) 262 • গণিতের প্রকৃতি (Nature of Mathematics) 263 • গণিতের বিমূর্ত প্রকৃতি (Abstract Nature of Mathematics) 264 • গণিতের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Mathematics) 265 • গণিতের ভিত্তি (Foundations of Mathematics) 266 • গাণিতিক যুক্তিবিজ্ঞান (Mathematical Logic) 267 • গাণিতিক বিশ্লেষণ (Mathematical Analysis) 267 • মানুষের প্রয়োজনের ভিত্তি হিসেবে গণিতের উন্নয়ন (Human Needs as a Basis of Growth in Mathematics) 268 • গাণিতিক চিন্তায় স্বজ্ঞা এবং যুক্তিবিদ্যার ভূমিকা (Role of Intuition and Logic in Mathematical Thinking) 268 • গণিতের পরিধি (Scope of Mathematics) 269 • গণিতের বিভিন্ন শাখাসমূহ (Different Branches of Mathematics) 270 • গণিত অধ্যয়নের প্রয়োজনীয়তা (Necessity of Mathematics Study) 275 • ভারতে গণিতের ইতিহাস (History of Mathematics in India) 275 • ভারতীয়দের গণিতে অবদান (Contribution of Indians in Mathematics) 276 • গণিত শিক্ষণের লক্ষ্যসমূহ (Aims of Teaching Mathematics) 277 • প্রাথমিক স্তরে গণিত শিক্ষণের লক্ষ্যসমূহ (Aims of Teaching Mathematics at Elementary Level) 281 • গণিত শিক্ষণের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Teaching Mathematics) 281 • প্রাথমিক স্তরে গণিত শিক্ষার উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Mathematics Education in Elementary Level) 283 • আগ্রহের বিকাশ (Development of Interest) 283 • গাণিতিক জ্ঞান বিকাশে শিশুর সামাজিক-সাংস্কৃতিক পটভূমির প্রভাব (Effects of Socio-cultural Background of Children on Mathematical Knowledge) 284 • গাণিতিক চিন্তা (Mathematical Thinking) 284

Multiple Choice Questions (MCQ) 286-288

2. পাঠক্রমে গণিতের স্থান (Place of Mathematics in Curriculum)

289-299

গণিতের পাঠক্রম (Curriculum in Mathematics) 289 • ভালো পাঠক্রমের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Good Curriculum) 290 • প্রথাগত পাঠক্রম ও আধুনিক পাঠক্রমের পার্থক্য

(Differences between Traditional and Modern Curriculum) 290 ● পাঠ্যসূচি ও পাঠক্রমের পার্থক্য (Differences between Syllabus and Curriculum) 290 ● গণিত পাঠক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য (Aims and Objectives of Curriculum in Mathematics) 291 ● গণিতের পাঠক্রম নির্মাণের নীতিসমূহ (Principles of Curriculum Construction in Mathematics) 292 ● বিদ্যালয় পাঠক্রমে গণিতের স্থান (Place of Mathematics in School Curriculum) 293 ● গণিত শিক্ষণের মূল্য (Values of Teaching Mathematics) 294

Multiple Choice Questions (MCQ) 296-299

3. গণিতের ভাষা (Language of Mathematics) 300-302

গাণিতিক ভাষা (Mathematical Language) 301

Multiple Choice Questions (MCQ) 302

4. গোষ্ঠী গণিত (Community Mathematics) 303-305

Multiple Choice Questions (MCQ) 305

5. মূল্যায়ন (Evaluation) 306-357

অ্যাসেসমেন্ট (Assessment) 306 ● অ্যাসেসমেন্টের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Assessment) 306 ● অ্যাসেসমেন্টের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Assessment) 307 ● অ্যাসেসমেন্টের প্রাথমিক উপাদানসমূহ (Fundamental Components of Assessment) 307 ● অ্যাসেসমেন্টের প্রকারভেদ (Types of Assessment) 308

মূল্যায়ন (Evaluation) 311 ● মূল্যায়নের সংজ্ঞা (Definition of Evaluation) 312 ● গণিতে মূল্যায়নের উদ্দেশ্য (Objectives of Evaluation in Mathematics) 313 ● মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Evaluation) 313 ● মূল্যায়নের পরিধি (Scope of Evaluation) 314 ● মূল্যায়নের কার্যাবলি (Functions of Evaluation) 314 ● মূল্যায়নের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা (Needs and Importance of Evaluation) 314 ● মূল্যায়নের বিভিন্ন পর্যায় (Different Steps of Evaluation) 314 ● মূল্যায়নের প্রকারভেদ (Different Types of Evaluation) 315 ❶ **প্রস্তুতকালীন মূল্যায়ন (Formative Evaluation) 315** ❷ **অন্তিমকালীন মূল্যায়ন (Summative Evaluation) 317** ❸ **দুর্বলতা নির্ণায়ক মূল্যায়ন (Diagnostic Evaluation) 319** ❹ **স্থাননির্ণায়ক মূল্যায়ন (Placement Evaluation) 320**

পরিমাপ (Measurement) 321 ● পরিমাপের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Measurement) 321 ● পরিমাপের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Measurement) 322 ● পরিমাপের বিভিন্ন দিকসমূহ (Different Dimensions of Measurement) 322 ● পরিমাপ ও মূল্যায়নের পার্থক্য (Difference between Measurement and Evaluation) 322 ● পরিমাপ, অ্যাসেসমেন্ট ও মূল্যায়নের মধ্যে তুলনা (Comparison between Measurement, Assessment and Evaluation) 323

গণিতে নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়ন (Continuous and Comprehensive Evaluation in Mathematics) 323 ● নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের সংজ্ঞা (Definition of Continuous and Comprehensive Evaluation) 324 ● নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Continuous and Comprehensive Evaluation) 325 ● নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Continuous and Comprehensive Evaluation) 325 ● নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের কার্যাবলি (Functions of Continuous and Comprehensive Evaluation) 325 ● নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের দিকসমূহ (Aspects of Continuous and Comprehensive Evaluation) 325

গণিতে অ্যাসেসমেন্টের জন্য ব্যবহৃত কৌশল (Tools of Assessment in Mathematics) 327
 ● অভীক্ষার উদ্দেশ্য (Objectives of Test) 328 ● অভীক্ষার প্রকারভেদ (Types of Test) 328
 ● শিক্ষামূলক অভীক্ষার প্রকারভেদ (Types of Educational Test) 329 ● 1. পারদর্শিতার অভীক্ষা (Achievement Test) 329 ● (i) আদর্শায়িত অভীক্ষা (Standardized Test) 330 ● (ii) শিক্ষক নির্মিত অভীক্ষা (Teacher Made Test) 330 ● 2. নির্ণায়ক অভীক্ষা (Diagnostic Test) 333 ● 3. পূর্বাভাসসূচক অভীক্ষা (Prognostic Test) 335 ● 4. পরিদর্শনমূলক অভীক্ষা (Survey Test) 336 ● বিভিন্ন প্রকার অভীক্ষাপদসমূহ (Different Types of Test Items) 336 ● 1. নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষাপদ (Objective Type Test Items) 336 ● 2. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী অভীক্ষাপদ (Short Answer Type Test Items) 338 ● 3. রচনাধর্মী অভীক্ষাপদ (Essay Type Test Items) 339 ● গণিতের মূল্যায়ন কৌশল (Techniques of Evaluation in Mathematics) 340
Multiple Choice Questions (MCQ) 343-357

6. সংশোধনমূলক শিক্ষণ (Remedial Teaching) 358-370

নির্ণায়ক অভীক্ষা (Diagnostic Test) 358 ● নির্ণায়ক অভীক্ষার উদাহরণ (Examples of Diagnostic Test) 359 ● নির্ণায়ক অভীক্ষাত্ম প্রয়োগ (Application of Diagnostic Test) 359 ● নির্ণায়ক অভীক্ষার সুবিধা (Advantages of Diagnostic Test) 360 ● নির্ণায়ক অভীক্ষার অসুবিধা (Disadvantages of Diagnostic Test) 360
 পূর্বাভাসসূচক অভীক্ষা (Prognostic Test) 360 ● শিখনে পূর্বাভাসসূচক অভীক্ষার অর্থ (Meaning of Prognostic Test in Learning) 360 ● পূর্বাভাসসূচক অভীক্ষার সুবিধা (Advantages of Prognostic Test) 360 ● পূর্বাভাসসূচক অভীক্ষার অসুবিধা (Disadvantages of Prognostic Test) 360
 সংশোধনমূলক শিক্ষণ (Remedial Teaching) 360 ● শিক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ (Procedures for Teaching) 361
 গণিতে অক্ষমতার ক্ষেত্রে সংশোধনমূলক শিক্ষণ (Remedial Teaching for Arithmetic Disability) 365
 গণিতে অহেতুক পারদর্শিতার অভাবের কারণ এবং তার প্রতিকার (Reasons for Unnecessary Lack of Proficiency in Mathematics and its Remedies) 366
Multiple Choice Questions (MCQ) 369-370

7. শিক্ষণের সমস্যাসমূহ (Problems of Teaching) 371-378

বিদ্যালয়ে গণিত শিক্ষণের সমস্যাবলি ও প্রতিকারসমূহ (Problems and Remedies of Mathematics Teaching in School) 371
 গণিত শিক্ষণের অনগ্রসরতা (Backwardness in Mathematics Teaching) 373 ● পিছিয়ে পড়া বা ধীরগতিসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Slow Learners) 373 ● পিছিয়ে পড়া বা ধীরগতিসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের প্রকারভেদ (Types of Slow Learners) 374 ● পিছিয়ে পড়া বা ধীরগতিসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের শনাক্তকরণ (Identification of Slow Learners) 374 ● গণিতে অনগ্রসরতার কারণসমূহ (Causes of Backwardness in Mathematics) 374 ● গণিত শিক্ষণে অনগ্রসরতার প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা (Remedial Programme for Backwardness of Mathematics Teaching) 375
 গণিত ভীতি (Mathematics Phobia) 375 ● গণিত ভীতির লক্ষণসমূহ (Symptoms of Mathematics Phobia) 376 ● গণিত ভীতির কারণসমূহ (Causes of Mathematics Phobia) 376 ● গণিত ভীতির প্রতিকারসমূহ (Remedies for Mathematics Phobia) 377
Multiple Choice Questions (MCQ) 377-378

■ পরিশিষ্ট: গণিতের শিখন-শিক্ষণ প্রক্রিয়া

(APPENDIX: Learning-Teaching Methods of Mathematics)

379-408

গণিত শিখন পদ্ধতি (Learning Methods of Mathematics) 379 • 1. পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি (Observation Method) 380 • 2. পরীক্ষামূলক পদ্ধতি (Experimentation Method) 383 • 3. প্রদর্শন পদ্ধতি (Demonstration Method) 385

গণিতশিক্ষণ পদ্ধতি (Teaching Methods in Mathematics) 388 ❶ আরোহী পদ্ধতি (Inductive Method) 388 ❷ অবরোহী পদ্ধতি (Deductive Method) 390 ❸ বিশ্লেষণমূলক পদ্ধতি (Analytic Method) 391 ❹ সংশ্লেষণমূলক পদ্ধতি (Synthetic Method) 393 ❺ বক্তৃতা পদ্ধতি (Lecture Method) 394 ❻ অনুসন্ধানমূলক পদ্ধতি (Heuristic Method) 395 ❼ প্রকল্প পদ্ধতি (Project Method) 397 ❽ সমস্যাসমাধান পদ্ধতি (Problem Solving Method) 400 ❾ পরীক্ষাগার পদ্ধতি (Laboratory Method) 401 ❿ গাণিতিক আরোহণ পদ্ধতি (Mathematical Induction Method) 403

Multiple Choice Questions (MCQ) 406-408