

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

# ভৌতবিজ্ঞান শিক্ষণ পদ্ধতি

Pedagogy of Science: PHYSICAL SCIENCE

3rd Semester • Course-VII(B)

ব্যাবহারিক অংশ (PRACTICUM) সহ

**Dr. Sumana Samanta Naskar**

MSc (Chemistry), MA (Education), MEd, PhD  
Assistant Professor, Department of Teacher Education,  
Baba Saheb Ambedkar Education University  
(Erstwhile WBUTTEPA)  
Kolkata-700 019

**Dr. Debasish Samanta**

MSc (Chemistry), PhD  
Assistant Teacher, New Alipore Multipurpose School,  
New Alipore, Pin-700053

 রীতা পাবলিকেশন™

প্রকাশক ও পুস্তক বিক্রেতা

25B, বেনিয়াটোলা লেন, কলকাতা-700 009

[www.ritapublication.com](http://www.ritapublication.com)/[www.ritapublication.in](http://www.ritapublication.in)

Course-VII (B) (1.3.7B)  
Pedagogy of a School Subject Part-II

**PEDAGOGY OF SCIENCE: PHYSICAL SCIENCE**

**Unit-I: *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-II: *Science Teacher***

- Qualifications and qualities of Science Teachers
- Professional growth of Science Teacher

**Unit-III: *Teaching Skills***

- Micro-teaching.
- Simulated Teaching.
- Teaching in classroom situation.
- Laboratory practical based demonstration skill.

**Unit-IV: *Assessment of Science Learning***

- Concept of assessment and evaluation.
- Concepts of Achievement Test and Identification of Test Items under various criterion like knowledge, understanding and application and skill.
- Construction of achievement tests and their administration.
- Preparation of a continuous and comprehensive evaluation plan for a particular class (VI to XII).

**Unit-V: *Practicum and Activities in Science***

- Importance of science activities.
- Planning and Organization of field trip, project work, science quiz, excursion, science exhibition, science fair, aquarium, bird watching etc.
- Formation and activities of Science club in school.

## Engagement with Field / Practicum

Any one of the following—

- One Pedagogical Analysis (Newly Added)
- Survey of science laboratory in a school.
- Evolving suitable technique(s) to evaluate laboratory work.
- Visit to Community Science Centre, Nature Park and Science City.
- One Achievement Test Construction.
- Conducting of Action Research for selected problems.
- Community-based Activities.



## সূচিপত্র (Contents)

### 1. শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণ (Pedagogical Analysis) 1-49

#### 1.1 শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণের ধারণা ও সংজ্ঞা (Concept and definition of Pedagogical Analysis) 1

- শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত পাঠ্যক্রমের বিশ্লেষণের উদ্দেশ্য (Objectives of Pedagogical Analysis) 2
- শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত পাঠ্যক্রমের বিশ্লেষণের ধাপসমূহ (Steps of Pedagogical Analysis of a Unit) 3
- শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণের সুবিধা (Advantages of Pedagogical Analysis) 5
- শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণের সীমাবদ্ধতা (Disadvantages of Pedagogical Analysis) 5
- শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণের প্রয়োজনীয়তা/গুরুত্ব (Need/Importance of Pedagogical Analysis) 5
- কয়েকটি পাঠ্যক্রমের শিক্ষাবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণের নমুনা (Examples of Pedagogical Analysis) 7

### 2. বিজ্ঞান শিক্ষক (The Science Teacher) 50-57

- বিজ্ঞান শিক্ষকের যোগ্যতা (Qualifications of Science Teacher) 50
- পেশাগত যোগ্যতা (Professional Qualification) 51
- বিজ্ঞান শিক্ষকের পেশাগত দক্ষতার বিকাশ (Professional Growth of Science Teacher) 54
- শিক্ষকদের পেশাগত বিকাশের বিভিন্ন মডেলসমূহ (Models/Approaches for Professional Development of Teachers) 56

### 3. শিক্ষণ দক্ষতা (Teaching Skills) 58-96

- অণুশিক্ষণের ইতিহাস (History of Micro teaching) 59
- অণুশিক্ষণের সংজ্ঞা (Definition of Micro teaching) 59
- অণুশিক্ষণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Micro teaching) 60
- অণুশিক্ষণের উদ্দেশ্য (Objectives of Micro Teaching) 60
- অণুশিক্ষণের স্তরসমূহ (Phases of Micro Teaching) 61
- অণুশিক্ষণের ধাপসমূহ (Steps of Micro Teaching) 62
- অণুশিক্ষণের সুবিধা (Merits of Micro Teaching) 64
- অণুশিক্ষণের অসুবিধাসমূহ (Demerits of Microteaching) 64
- অণুশিক্ষণ ও প্রচলিত শ্রেণিকক্ষের শিক্ষণের পার্থক্য (Difference between Micro Teaching and Traditional Classroom Teaching) 65

- ভূমিকায়ন শিক্ষণ (Simulated Teaching) 65
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Simulated Teaching) 66
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের অনুমান বা প্রতিপাদ্য বিষয়সমূহ (Assumptions of Simulated Teaching) 66
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের ধাপসমূহ (Procedure or Steps of Simulated Teaching) 67
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের দক্ষতার ধারণা ও তার উপাদানসমূহ (Skill and Components of Simulated Teaching) 68
- ভূমিকায়ন শিখনের নমুনা (Sample of Simulated Teaching) 72
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের উপযোগিতা (Importance or Effectiveness of Simulated Teaching) 83
- ভূমিকায়ন শিক্ষণের সীমাবদ্ধতা (Limitations of Simulated teaching) 83
- অণুশিক্ষণ ও ভূমিকায়ন শিক্ষণের পার্থক্য (Difference between Micro Teaching and Simulated Teaching) 84
- শ্রেণিকক্ষের পরিস্থিতিতে শিক্ষণ (Teaching in Classroom Situation) 84
- শ্রেণিকক্ষের শিক্ষণের প্রয়োজনীয় উপাদানসমূহ (Essential Elements of Classroom Teaching) 86
- পরীক্ষাগারে ব্যবহারভিত্তিক কাজে প্রতিপাদন দক্ষতা (Laboratory Practical based Demonstration Skill) 88

#### 4. অ্যাসেসমেন্টের ধারণা

##### (Concept of Assessment)

97-158

- অ্যাসেসমেন্টের সংজ্ঞা (Definition of Assessment) 97
- অ্যাসেসমেন্টের উদ্দেশ্য (Purposes of Assessment) 97
- অ্যাসেসমেন্টের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Assessment) 98
- অ্যাসেসমেন্টের প্রকারভেদ (Kinds of Assessment) 99
- বিজ্ঞান শিখনের জন্য শ্রেণিকক্ষের অ্যাসেসমেন্ট (Classroom Assessment for Science Learning) 101
- শ্রেণিকক্ষের অ্যাসেসমেন্ট উন্নতিকরণের শর্তাবলি (Better Classroom Assessment Criteria) 102
- মূল্যায়ন (Evaluation) 103
- মূল্যায়নের ইতিহাস (History of Evaluation) 104
- মূল্যায়ন-এর সংজ্ঞা (Definition of Evaluation) 104
- মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য ও প্রকৃতি (Nature and Characteristics of Evaluation) 105
- মূল্যায়নের উপাদান (Elements of Evaluation) 106
- মূল্যায়নের উদ্দেশ্য (Objectives of Evaluation) 106
- মূল্যায়নের শ্রেণিবিভাগ (Types of Evaluation) 107

- বিজ্ঞান শ্রেণিকক্ষে বিষয়ের মূল্যায়নের উপায়সমূহ (Ways of Evaluation for Science Subjects in the Classroom) 111
- মূল্যায়নের প্রয়োজনীয়তা ও কার্যাবলি (Need and Functions of Evaluation) 113
- অ্যাসেসমেন্ট এবং মূল্যায়নের মধ্যে পার্থক্য (Distinguish between Assessment and Evaluation) 115
- পারদর্শিতার অভীক্ষা (Achievement Test) 116
- পারদর্শিতার অভীক্ষার ধারণা (Concept of Achievement Test) 116
- পারদর্শিতার অভীক্ষা গঠনের ধাপ (Steps for Construction of Achievement Test) 117
- পারদর্শিতার অভীক্ষার নমুনা (Examples of Achievement Test) 127
- নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়নের ইতিহাস (History of Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) 136
- নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়নের ধারণা (Concept of CCE) 136
- সার্বিক নিরবচ্ছিন্ন মূল্যায়ণ পরিকল্পনা/রূপায়ন (উদাহরণ) (Preparation of a Continuous (Preparation of a Continuous and Comprehensive Evaluation Plan for a Particular Class (VI-XII Examples) 137
- নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়নের সুবিধা (Merits of CCE) 158
- নিরবচ্ছিন্ন সার্বিক মূল্যায়নের অসুবিধা (Demerits of CCE) 158

## 5. বিজ্ঞানভিত্তিক প্রয়োগ ও কার্যাবলি

### (Practicum and Activities in Science)

159-179

#### 5.1. বিজ্ঞানভিত্তিক কার্যাবলির গুরুত্ব (Importance of Science related Activities) 159

#### 5.2. বিজ্ঞানভিত্তিক বিভিন্ন কার্যাবলির পরিকল্পনা ও সংগঠন (Planning and Organization of activities in Science) 161

- বিজ্ঞান সংগ্রহশালা (Science Museum) 161
- বিজ্ঞান সংগ্রহশালার বিবর্তন (Revolution of Science Museum) 161
- ভারতবর্ষের কিছু বিখ্যাত বিজ্ঞান সংগ্রহশালা (Famous Science Museums in India) 162
- বিজ্ঞান সংগ্রহশালার লক্ষ্য (Aims of Science museum) 163
- বিজ্ঞান সমিতির গঠন ও কার্যাবলি (Formation and Activities in Science Club) 164
- বিজ্ঞান সমিতির লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য (Aims and Objectives of Science Club) 165
- বিজ্ঞান সমিতি নির্মাণ ও পরিচালনা (Planning and Organisation of Science Club) 165

- বিজ্ঞান সমিতির বিজ্ঞানভিত্তিক ও শিক্ষামূলক উপযোগিতা (Scientific and Educational Importance of Science Club) 166
- শিক্ষামূলক ভ্রমণ বা ফিল্ড ট্রিপ (Science Excursion or Field Trip) 167
- সম্ভাব্য ভ্রমণের স্থান (Probable Places Considered for Science Excursion) 168
- বিজ্ঞানভিত্তিক ভ্রমণ সংগঠন (Organization of Science Excursion) 168
- শিক্ষামূলক ভ্রমণের উপযোগিতা (Importance of Educational Field Trip or Excursion) 169
- বিজ্ঞান মেলা ও বিজ্ঞান প্রদর্শনী (Science Fair/Exhibition) 169
- বিজ্ঞান মেলা ও প্রদর্শনীর লক্ষ্য এবং উদ্দেশ্য (Aims and Objectives of Science Fair and Science Exhibition) 170
- বিজ্ঞান মেলা ও প্রদর্শনীর পরিকল্পনা ও পরিচালনা (Planning and Organization of Science Fair and Science Exhibition) 170
- বিজ্ঞান মেলা ও প্রদর্শনীর গুরুত্ব (Importance of Science Fair and Science Exhibition) 171
- বিজ্ঞান মেলার শিক্ষামূলক উপযোগিতা (Necessity of Science Fair and Science Exhibition) 172
- বিজ্ঞান কুইজ (Science Quiz) 172
- অ্যাকোরিয়াম (Aquarium) 173
- পক্ষী দর্শন (Bird Watching) 174
- প্রোজেক্ট কাজ (Project Work) 175

● **ব্যাবহারিক (Practicum)**

**180-357**

● **BEd 3rd সেমিস্টার পরীক্ষার প্রশ্নপত্র**

**358-367**

