

জাতীয় শিক্ষানীতি (NEP-2020) অনুসারে ত্রিপুরা বিশ্ববিদ্যালয়ের স্নাতক স্তরের
(4 years) Major Course in Education-এর নতুন পাঠ্যক্রম অনুযায়ী লিখিত।

প্রযুক্তিবিদ্যা এবং শিক্ষা (Technology and Education)

Tripura University (A Central University)

3rd Semester, Major: ED-301C

Dr. Pranay Pandey

MSc (Computer Science), MA (Education), BEd (Gold Medalist)
MEd (Gold Medalist), PGDGC, MPhil (Education) (Gold Medalist)
Diploma in Inclusive Education, PhD (Education)

Assistant Professor, Dept. of Education, Bhattar College, Dantan
Former Assistant Professor, School of Education, Adamas University



রিতা বুক এন্ড পাবলিশিং

প্রকাশক ও পুস্তক বিক্রেতা

25B, বেনিয়াটোলা লেন, কলকাতা-700 009

www.ritapublication.com / www.ritapublication.in

TECHNOLOGY AND EDUCATION

Unit-I: Basics of Education and Technology

- Concept of Technology—meaning and nature, Concept of education with reference to modern era.
- Educational technology—Meaning, nature and characteristics; its Importance for the student and the teacher.
- Need, scope and limitation of technology in education.
- Components of Educational Technology—Hardware and Software.
- Instructional Technology—Difference between Educational Technology and Instructional Technology.

Unit-II: ICT and e-learning

- Concept, nature and components of ICT.
- Application of ICT in teaching-learning, ICT integration in teaching-learning.
- Challenges in Integrating ICT in teaching-learning.
- Concept of e-learning— Meaning, Nature and characteristics, advantages and limitation.
- Massive Open Online Course (MOOC).
- System approach—concept, need, classification and components.
- Computer and its role in education.

Unit-III: Technology for Interaction and Classroom Communication

- Communication and classroom interactions—concept, element and process.
- Principles of Communication, Marks of effective classroom communication.
- Modes (Verbal and Non-Verbal) and Barriers of effective classroom communication.
- Virtual and Smart Classroom—Concept, Elements, Advantages and Limitations.
- Online Learning Resources—e-Library, Websites, Apps, and Web 2.0 Technology, Computer network and internet, EDUSAT, INFLIBNET and social media.
- Teaching Aids: Types and used.

Unit-IV: Instructional Techniques and Approaches

- Teaching and Instruction—meaning, nature and principles.
- Difference between teaching and instruction.
- Mass instructional technique—characteristics and types.
- Personalised instructional techniques—characteristics and types.
- Models of teaching—concept, components and significance.
- Different approaches—Programmed Instruction, Computer Assisted Instructions (CAI), Team teaching, Collaborative teaching, Cooperative mastery learning, Project based learning.

1. শিক্ষা ও প্রযুক্তিবিদ্যার মৌলিক বিষয়

(Basics of Education and Technology)

1-39

1.1. প্রযুক্তিবিদ্যার ধারণা: অর্থ ও প্রকৃতি

(Concept of Technology: Meaning and Nature) 2

1.1.1. প্রযুক্তিবিদ্যার অর্থ (Meaning of Technology) 2

1.1.2. প্রযুক্তিবিদ্যার প্রকৃতি (Nature of Technology) 4

1.1.3. প্রযুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Technology) 6

1.2. আধুনিক যুগে শিক্ষার ধারণা

(Concept of Education in Modern Era) 7

1.3. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা: অর্থ, প্রকৃতি, বৈশিষ্ট্য এবং গুরুত্ব (Educational Technology: Meaning, Nature, Characteristics and Importance) 9

1.3.1. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার অর্থ (Meaning of Educational Technology) 10

1.3.2. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার সংজ্ঞা (Definition of Educational Technology) 11

1.3.3. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Educational Technology) 13

1.3.4. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার প্রকৃতি (Nature of Educational Technology) 14

1.3.5. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Educational Technology) 15

1.3.6. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার পরিধি (Scope of Educational Technology) 16

1.3.7. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার কার্যাবলি (Functions of Educational Technology) 17

1.3.8. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার গুরুত্ব (Importance of Educational Technology) 18

1.3.9. সিস্টেম হিসেবে শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা (Educational Technology as a System) 20

1.3.10. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার প্রভাব (Impact of Educational Technology) 20

1.3.11. একটি বিষয় হিসেবে শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার উত্থান (Emergence of Educational Technology as Discipline) 21

1.4. শিক্ষায় প্রযুক্তিবিদ্যার প্রয়োজনীয়তা, পরিধি এবং সীমাবদ্ধতা (Need, Scope and Limitations of Technology in Education) 23

1.4.1. শিক্ষায় প্রযুক্তিবিদ্যার প্রয়োজনীয়তা (Need of Technology in Education) 23

1.4.2. শিক্ষায় প্রযুক্তিবিদ্যার পরিধি (Scope of Technology in Education) 25

1.4.3. শিক্ষায় প্রযুক্তিবিদ্যার সীমাবদ্ধতা (Limitations of Technology in Education) 26

1.5. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার উপাদানসমূহ: হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (Components of Educational Teaching: Hardware, Software and System Approach) 27

1.5.1. হার্ডওয়্যার দৃষ্টিভঙ্গি (Hardware Approach) 27

1.5.2. সফটওয়্যার দৃষ্টিভঙ্গি (Software Approach) 28

1.5.3. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach) 29

1.6. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যা (Instructional Technology) 29

1.6.1. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and Definition of Instructional Technology) 30

1.6.2. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার প্রকৃতি (Nature of Instructional Technology) 30

1.6.3. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Instructional Technology) 31

1.6.4. নির্দেশনামূলক প্রযুক্তিবিদ্যার নীতিসমূহ (Principles of Instructional Technology) 31

1.6.5. শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা এবং নির্দেশনামূলক প্রযুক্তির মধ্যে পার্থক্য (Differences between Educational Technology and Instructional Technology) 32

● **প্রশ্নোত্তরে অনুশীলনী 33**

2. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং ই-লার্নিং (ICT and E-learning)

40-147

2.1. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধারণা, প্রকৃতি এবং উপাদানসমূহ (Concept, Nature and Components of ICT) 41

2.1.1. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধারণা (Concept of Information and Communication Technology) 41

2.1.2. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রকৃতি (Nature of Information and Communication Technology) 45

2.1.3. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উপাদানসমূহ (Components of Information and Communication Technology) 47

2.1.4. শিক্ষাক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিবর্তন (Evolution of Information and Communication Technology in Education) 48

2.1.5. শিক্ষাক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রকারভেদ (Types of Information and Communication Technology in Education) 49

2.1.6. শিক্ষাক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের সুবিধা (Benefits of using Information and Communication Technology in Education) 49

2.1.7. সমাজে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Society) 50

1. শিক্ষাক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Education) 50
2. ব্যবসাবাণিজ্যে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Business) 52
3. গবেষণায় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Research) 52
4. অফিস-আদালতে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Office) 53
5. চিকিৎসাবিজ্ঞানের ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Medical Science) 54
6. বিনোদনের ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Entertainment) 55
7. কৃষিক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Agriculture) 55
8. যোগাযোগের ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব (Impact of Information and Communication Technology in Communication) 55
- 2.1.8. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অগ্রগতি (Progress of Information and Communication Technology) 58
- 2.1.9. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারে নৈতিকতা (Morality of Using Information and Communication Technology) 58
- 2.1.10. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মাধ্যমে অর্থনৈতিক উন্নয়ন (Economic Development through Information and Communication Technology) 61
- 2.1.11. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যবহারিক ক্ষেত্রসমূহ (Practical Fields of Information and Communication Technology) 63
- 2.2. শিক্ষণ-শিখনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রয়োগ (Application of ICT in Teaching-Learning) 80**
- 2.3. শিক্ষণ-শিখনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্তিকরণ (ICT Integration in Teaching-Learning) 82**
- 2.4. শিক্ষণ-শিখনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অন্তর্ভুক্তিকরণ সংক্রান্ত সমস্যাসমূহ (Challenges in Integrating ICT in Teaching-Learning) 85**
- 2.5. ই-লার্নিং-এর ধারণা: অর্থ, প্রকৃতি, বৈশিষ্ট্য, সুবিধা এবং সীমাবদ্ধতা (Concept of E-learning: Nature, Characteristics, Advantages and Limitations) 88**
- 2.5.1. ই-লার্নিং-এর অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and Definition of E-learning) 89

- 2.5.2. ভারতীয় শিক্ষায় ই-লার্নিং (E-learning in Indian Education) 91
- 2.5.3. ই-লার্নিং-এর প্রকৃতি (Nature of E-learning) 92
- 2.5.4. ই-লার্নিং-এর বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of E-learning) 94
- 2.5.5. ই-লার্নিং-এর মডেল (Models of E-learning) 95
- 2.5.6. ই-লার্নিং-এর সুবিধা (Advantages of E-learning) 96
- 2.5.7. ই-লার্নিং-এর সীমাবদ্ধতা (Limitations of E-learning) 97
- 2.5.8. গতানুগতিক শিখন এবং ই-লার্নিং-এর মধ্যে পার্থক্য (Differences between Traditional Learning and E-learning) 98

2.6. ম্যাসিভ ওপেন অনলাইন কোর্স (Massive Open Online Course—MOOC) 99

2.7. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি: ধারণা, প্রয়োজনীয়তা, শ্রেণিবিভাগ এবং উপাদানসমূহ (System Approach: Concept, Need, Classification and Components) 104

- 2.7.1. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির ধারণা (Concept of System Approach) 104
- 2.7.2. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির স্তরসমূহ (Steps of System Approach) 106
- 2.7.3. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির প্রয়োজনীয়তা (Need of System Approach) 108
- 2.7.4. শিক্ষায় সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির প্রয়োগ (Application of System Approach in Education) 108
- 2.7.5. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির শ্রেণিবিভাগ (Classification of System Approach) 110
- A. সংগঠনে সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Organization) 111
- B. ব্যবস্থাপনায় সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Management) 111
- C. পাঠক্রম উন্নয়ন ও নির্দেশদানে সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Curriculum Development and Instruction) 112
- D. শিক্ষণ-শিখন পদ্ধতিতে সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Teaching-Learning Process) 112
- E. প্রশিক্ষণ কর্মসূচিতে সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Training Programme) 112
- F. প্রথাবহির্ভূত শিক্ষায় সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গি (System Approach to Non-formal Education) 113
- 2.7.6. সিস্টেম দৃষ্টিভঙ্গির উপাদানসমূহ (Components of System Approach) 113

2.8. কম্পিউটার এবং শিক্ষায় এর ভূমিকা (Computer and its Role in Education) 116

- 2.8.1. কম্পিউটারের অর্থ (Meaning of Computer) 116
- 2.8.2. কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Computer) 117
- 2.8.3. কম্পিউটার প্রজন্ম (Computer Generations) 118
- 2.8.4. কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer) 122

- 2.8.5. দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটারের ব্যবহার (Uses of Computer in Daily Life) 124
- 2.8.6. শিক্ষাক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার (Uses of Computer in Education) 126
- 2.8.7. কম্পিউটারের সুবিধা ও অসুবিধা (Advantages and Disadvantages of Computer) 128
- 2.8.8. কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশসমূহ (Various Parts of Computer) 129
- প্রশ্নোত্তরে অনুশীলনী 131

3. মিথস্ক্রিয়া এবং শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগ সংক্রান্ত প্রযুক্তিবিদ্যা (Technology for Interaction and Classroom Communication) 148-283

3.1. যোগাযোগ: ধারণা, উপাদান এবং প্রক্রিয়া (Communication: Concept, Element and Process) 149

- 3.1.1. যোগাযোগের অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and Definition of Communication) 149
- 3.1.2. যোগাযোগের প্রকৃতি (Nature of Communication) 150
- 3.1.3. যোগাযোগ প্রক্রিয়ার বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Communication) 152
- 3.1.4. যোগাযোগ প্রক্রিয়ার কার্যাবলি (Functions of Communication) 152
- 3.1.5. যোগাযোগের উপাদানসমূহ (Components of Communication) 153
- 3.1.6. যোগাযোগের প্রকারভেদ (Types of Communication) 154
- 3.1.7. যোগাযোগের পদ্ধতিসমূহ (Methods of Communication) 156
- 3.1.7.1. লিখিত যোগাযোগ (Written Communication) 156
- 3.1.7.2. মৌখিক যোগাযোগ (Oral Communication) 159
- 3.1.8. যোগাযোগের গুরুত্ব (Importance of Communication) 164
- 3.1.9. যোগাযোগের প্রক্রিয়া (Process of Communication) 166
- 3.1.10. যোগাযোগ মডেল (Communication Model) 168

3.2. শ্রেণিকক্ষের মিথস্ক্রিয়া: ধারণা, উপাদান এবং প্রক্রিয়া (Classroom Interactions: Concept, Element and Process) 173

- 3.2.1. শ্রেণিকক্ষের মিথস্ক্রিয়ার ধারণা (Concept of Classroom Interactions) 173
- 3.2.2. শ্রেণিকক্ষের মিথস্ক্রিয়ার উপাদানসমূহ (Elements of Classroom Interactions) 175
- 3.2.3. শ্রেণিকক্ষের মিথস্ক্রিয়া প্রক্রিয়া (Classroom Interaction Process) 176

3.3. যোগাযোগের নীতি এবং কার্যকর শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগের বিষয়সমূহ (Principles of Communication and Marks of Effective Classroom Communication) 178

- 3.3.1. যোগাযোগ প্রক্রিয়ার নীতিসমূহ (Principles of Communication Process) 178

3.3.2. কার্যকর শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগের বিষয়সমূহ (Marks of Effective Classroom Communication) 179

3.4. শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগ ব্যবস্থার প্রকারভেদ এবং কার্যকর শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগের বাধাসমূহ (Modes and Barriers of Effective Classroom Communication) 182

3.4.1. শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগ ব্যবস্থার প্রকারভেদ (Modes of Effective Classroom Communication) 182

3.4.1.1. বাচনিক যোগাযোগ (Verbal Communication) 182

3.4.1.2. অবাচনিক যোগাযোগ (Non-verbal Communication) 184

3.4.2. কার্যকর শ্রেণিকক্ষ যোগাযোগের বাধাসমূহ (Barriers of Effective Classroom Communication) 186

3.5. ভার্চুয়াল এবং স্মার্ট শ্রেণিকক্ষ: ধারণা, উপাদান, সুবিধা এবং সীমাবদ্ধতা (Virtual and Smart Classroom: Concept, Elements, Advantages and Limitations) 188

3.5.1. ভার্চুয়াল শ্রেণিকক্ষ (Virtual Classroom) 189

3.5.2. স্মার্ট শ্রেণিকক্ষ (Smart Classroom) 193

3.6. অনলাইন শিক্ষা সম্পদ: ই-লাইব্রেরি, ওয়েবসাইট, অ্যাপস এবং ওয়েব 2.0 প্রযুক্তি, কম্পিউটার নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট, এডুস্যাট, ইনফ্লিবনেট এবং সামাজিক মাধ্যম (Online Learning Resources: e-Library, Websites, Apps and Web 2.0 Technology, Computer Network and Internet, EDUSAT, INFLIBNET and Social Media) 200

3.6.1. ই-লাইব্রেরি (e-Library) 201

3.6.2. ওয়েবসাইট (Websites) 204

3.6.3. অ্যাপস (Apps) 206

3.6.4. ওয়েব 2.0 প্রযুক্তি (Web 2.0 Technology) 207

3.6.5. কম্পিউটার নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট (Computer Network and Internet) 209

3.6.5A. কম্পিউটার নেটওয়ার্ক (Computer Network) 209

3.6.5A.1. কম্পিউটার নেটওয়ার্কের উপাদান (Components of Computer Network) 209

3.6.5A.2. কম্পিউটার নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ (Classification of Computer Network) 211

3.6.5B. ইন্টারনেট (Internet) 217

3.6.5B.1. ইন্টারনেটের ইতিহাস (History of Internet) 219

3.6.5B.2. ইন্টারনেটের ইতিহাসের সময়রেখা (Internet History Timeline) 220

3.6.5B.3. ইন্টারনেটের ব্যবহার (Uses of Internet) 221

3.6.5B.4. ইন্টারনেট, ইন্ট্রানেট ও এক্সট্রানেটের সম্পর্ক (Relationship among Internet, Intranet and Extranet) 223

- 3.6.5B.5. ইন্টারনেটের সঙ্গে সম্পর্কিত শব্দসমূহ (Various Words related to Internet) 224
- 3.6.6. এডুস্যাট (EDUSAT) 233
- 3.6.7. ইনফ্লিবনেট (INFLIBNET) 236
- 3.6.8. সামাজিক মাধ্যম (Social Media) 237
- 3.6.9. সামাজিক যোগসূত্র (Social Networking) 239

3.7. শিক্ষণ প্রদীপন: প্রকারভেদ ও ব্যবহার (Teaching Aids: Types and Uses) 245

- 3.7.1. শিক্ষণ প্রদীপনের ধারণা (Concept of Teaching Aids) 245
- 3.7.2. শিক্ষণ প্রদীপন ব্যবহারের উদ্দেশ্যসমূহ (Purposes of Using Teaching Aids) 246
- 3.7.3. ভালো শিক্ষণ প্রদীপনের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Good Teaching Aids) 247
- 3.7.4. শিক্ষণ প্রদীপনের প্রয়োজনীয়তা (Need of Teaching Aids) 247
- 3.7.5. শিক্ষণ প্রদীপনের গুরুত্ব (Importance of Teaching Aids) 248
- 3.7.6. শিক্ষণ প্রদীপন ব্যবহারের মূলনীতি (General Principles of using Teaching Aids) 249
- 3.7.7. শিক্ষণ প্রদীপনের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Teaching Aids) 251
- 3.7.8. শিক্ষণ প্রদীপনের ব্যবহার (Uses of Teaching Aids) 260
- প্রগ্নোত্তরে অনুশীলনী 262

4. নির্দেশনামূলক কৌশল এবং পদ্ধতিসমূহ (Instructional Techniques and Approaches) 284-416

4.1. শিক্ষণ: অর্থ, প্রকৃতি এবং নীতিসমূহ (Teaching: Meaning, Nature and Principles) 284

- 4.1.1. শিক্ষণের অর্থ (Meaning of Teaching) 285
- 4.1.2. শিক্ষণের সংজ্ঞা (Definition of Teaching) 286
- 4.1.3. শিক্ষণের প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্যসমূহ (Nature and Characteristics of Teaching) 287
- 4.1.4. শিক্ষণের পরিধি (Scope of Teaching) 288
- 4.1.5. শিক্ষণ একটি প্রক্রিয়া: ইনপুট, প্রসেস ও আউটপুট (Teaching as a Process: Input, Process and Output) 289
- 4.1.6. শিক্ষণের সাধারণ নীতিসমূহ (General Principles of Teaching) 291
- 4.1.7. শিক্ষণের মৌলিক নীতিসমূহ (Maxims of Teaching) 293
- 4.1.8. কার্যকরী শিক্ষণের অপরিহার্য বৈশিষ্ট্যসমূহ (Essential Characteristics of Effective Teaching) 297
- 4.1.9. কার্যকরী শিক্ষণে শিক্ষকের ভূমিকা (Role of Teachers in Effective Teaching) 298

- 4.1.10. শিক্ষণ কলা না বিজ্ঞান (Teaching as an Art or a Science) 300
4.1.11. শিক্ষণে প্রভাব সৃষ্টিকারী উপাদানসমূহ (Factors Affecting Teaching) 302
4.1.12. শিক্ষণের কার্যাবলি (Functions of Teaching) 309

4.2. নির্দেশদান: অর্থ, প্রকৃতি এবং নীতিসমূহ (Instruction: Meaning, Nature and Principles) 311

- 4.2.1. নির্দেশদানের অর্থ (Meaning of Instruction) 311
4.2.2. নির্দেশদানের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Instruction) 312
4.2.3. নির্দেশদানের প্রকৃতি (Nature of Instruction) 313
4.2.4. নির্দেশদানের নীতিসমূহ (Principles of Instruction) 315
4.2.5. নির্দেশদানের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Instruction) 318

4.3. শিক্ষণ এবং নির্দেশদানের মধ্যে পার্থক্য (Difference between Teaching and Instruction) 329

4.4. গণ নির্দেশদানমূলক কৌশল (Mass Instructional Technique) 331

- 4.4.1. গণ নির্দেশদানমূলক কৌশলের অর্থ (Meaning of Mass Instructional Technique) 331
4.4.2. গণ নির্দেশদানমূলক কৌশলের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Mass Instructional Technique) 332
4.4.3. গণ নির্দেশদানমূলক কৌশলের প্রকারভেদ (Types of Mass Instructional Technique) 333

4.5. ব্যক্তিভিত্তিক নির্দেশদানমূলক কৌশল (Personalised Instructional Technique) 335

- 4.5.1. ব্যক্তিভিত্তিক নির্দেশদানমূলক কৌশলের অর্থ (Meaning of Personalised Instructional Technique) 335
4.5.2. ব্যক্তিভিত্তিক নির্দেশদানমূলক কৌশলের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Personalised Instructional Technique) 337
4.5.3. ব্যক্তিভিত্তিক নির্দেশদানমূলক কৌশলের প্রকারভেদ (Types of Personalised Instructional Technique) 338

4.6. শিক্ষণ মডেল: ধারণা, উপাদান এবং তাৎপর্য (Models of Teaching: Concept, Components and Significance) 340

- 4.6.1. শিক্ষণ মডেলের অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and Definition of Teaching Model) 340
4.6.2. শিক্ষণ মডেলের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Teaching Model) 341
4.6.3. শিক্ষণ মডেলের কার্যাবলি (Functions of a Teaching Model) 342
4.6.4. শিক্ষণ মডেলের শ্রেণিবিভাগ (Types of Teaching Model) 343
4.6.5. শিক্ষণ মডেলের মৌলিক উপাদানসমূহ (Basic Elements of Teaching Model) 344
4.6.6. শিক্ষণ মডেলের তাৎপর্য (Significance of Model of Teaching) 345

4.7. বিভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গিসমূহ: প্রোগ্রাম নির্দেশদান, কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশদান, দলবদ্ধ শিক্ষণ, যৌথ বা সমবেত শিখন, সহযোগিতামূলক শিখন, প্রকল্প-ভিত্তিকশিখন (Different Approaches: Programmed Instruction, Computer Assisted Instructions, Team Teaching, Collaborative Learning, Cooperative Learning, Project based Learning) 347

- 4.7.1. প্রোগ্রাম নির্দেশদান (Programmed Instruction) 347
 - 4.7.1.1. প্রোগ্রাম নির্দেশদানের অর্থ (Meaning of Programmed Instruction) 347
 - 4.7.1.2. প্রোগ্রাম শিখনের সংজ্ঞা (Definition of Programmed Learning) 349
 - 4.7.1.3. প্রোগ্রাম শিখনের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Programmed Learning) 349
 - 4.7.1.4. প্রোগ্রাম শিখনের মূলনীতিসমূহ (Fundamental Principles of Programmed Learning) 350
 - 4.7.1.5. প্রোগ্রাম শিখনের উপকরণ প্রস্তুতি (Preparation of Materials of Programmed Learning) 351
 - 4.7.1.6. প্রোগ্রাম শিখনের মানসিক ভিত্তি (Psychological basis of Programmed Learning) 353
 - 4.7.1.7. প্রোগ্রাম শিখনের শ্রেণিবিভাগ (Types of Programmed Learning) 355
 - 4.7.1.8. প্রোগ্রাম শিখনের সুবিধা (Advantages of Programmed Learning) 361
 - 4.7.1.9. প্রোগ্রাম শিখনের অসুবিধা (Disadvantages of Programmed Learning) 362
- 4.7.2. কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশদান (Computer Assisted Instruction) 362
 - 4.7.2.1. কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশদানের অর্থ (Meaning of Computer Assisted Instruction) 362
 - 4.7.2.2. মূল অনুমানসমূহ (Basic Assumptions) 363
 - 4.7.2.3. প্রযুক্তি (Technologies) 363
 - 4.7.2.4. কম্পিউটারভিত্তিক নির্দেশদান পদ্ধতি (Methods of Computer Assisted Instruction) 364
 - 4.7.2.5. কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশদানের সুবিধা (Advantages of Computer Assisted Instruction) 365
 - 4.7.2.6. কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশদানের অসুবিধা (Disadvantages of Computer Assisted Instruction) 366
- 4.7.3. দলবদ্ধ শিক্ষণ (Team Teaching) 367
 - 4.7.3.1. দলবদ্ধ শিক্ষণের অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and Definition of Team Teaching) 367
 - 4.7.3.2. দলবদ্ধ শিক্ষণের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics of Team Teaching) 368
 - 4.7.3.3. দলবদ্ধ শিক্ষণের উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Team Teaching) 369
 - 4.7.3.4. দলবদ্ধ শিক্ষণের মূলনীতি (Principles of Team Teaching) 370
 - 4.7.3.5. দলবদ্ধ শিক্ষণের প্রকারভেদ (Types of Team Teaching) 371
 - 4.7.3.6. দলবদ্ধ শিক্ষণের প্রক্রিয়া (Procedure of Team Teaching) 371

- 4.7.3.7. দলবদ্ধ শিক্ষণের সুবিধা (Advantages of Team Teaching) 373
- 4.7.3.8. দলবদ্ধ শিক্ষণের সীমাবদ্ধতা (Limitation of Team Teaching) 374
- 4.7.4. যৌথ বা সমবেত শিখন (Collaborative Learning) 375
- 4.7.4.1. সমবেত শিখনের অর্থ (Meaning of Collaborative Learning) 375
- 4.7.4.2. সমবেত শিখনের নীতিসমূহ (Principles of Collaborative Learning) 376
- 4.7.4.3. সমবেত শিখনের অনুমানসমূহ (Assumptions of Collaborative Learning) 377
- 4.7.4.4. সমবেত শ্রেণিকক্ষের বৈশিষ্ট্যাবলি (Characteristics of Collaborative Classroom) 377
- 4.7.4.5. সমবেত শিখনে শিক্ষকের ভূমিকা (Teacher's Role in Collaborative Learning) 378
- 4.7.4.6. সমবেত শিখনে শিক্ষার্থীর ভূমিকা (Students Role in Collaborative Learning) 379
- 4.7.4.7. সমবেত শ্রেণিকক্ষে পারস্পরিক প্রতিক্রিয়া (Interaction in Collaborative Classroom) 380
- 4.7.5. সহযোগিতামূলক শিখন (Cooperative Learning) 381
- 4.7.5.1. সহযোগিতামূলক শিখনের অর্থ (Meaning of Cooperative Learning) 381
- 4.7.5.2. সহযোগিতামূলক শিখনের সংজ্ঞা (Definition of Cooperative Learning) 382
- 4.7.5.3. সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Cooperative Learning Strategy) 383
- 4.7.5.4. সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতির প্রকারভেদ (Types of Cooperative Learning Strategy) 384
- 4.7.5.5. সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতির উপাদানসমূহ (Components of Cooperative Learning Strategy) 385
- 4.7.5.6. সহযোগিতামূলক শিখনের বিভিন্ন কৌশল (Different Techniques of Cooperative Learning) 387
- 4.7.5.7. সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতিতে দল গঠনের নিয়ম (Rules for Team Formation in Cooperative Learning Strategy) 388
- 4.7.5.8. সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতির গুরুত্ব (Importance of Cooperative Learning Strategy) 389
- 4.7.5.9. শিক্ষাক্ষেত্রে সহযোগিতামূলক শিখন পদ্ধতির প্রয়োগ (Educational Application of Cooperative Learning) 389
- 4.7.6. প্রকল্পভিত্তিক শিখন (Project Based Learning) 390
- 4.7.6.1. প্রকল্পভিত্তিক শিখনের অর্থ (Meaning of Project Based Learning) 390
- 4.7.6.2. প্রকল্পভিত্তিক শিখনের বৈশিষ্ট্য (Features of Project Based Learning) 391
- 4.7.6.3. প্রকল্পভিত্তিক শিখনের সুবিধা (Advantages of Project Based Learning) 392
- 4.7.6.4. প্রকল্পভিত্তিক শিখনের অসুবিধা (Disadvantages of Project Based Learning) 392
- 4.7.6.5. শিক্ষাক্ষেত্রে প্রয়োগ (Educational Application) 393

● **প্রশ্নোত্তরে অনুশীলনী 394**