

■ अध्याय 1 – शिक्षाशास्त्र (Pedagogy)

1.1 शिक्षाशास्त्र की परिभाषा

शिक्षाशास्त्र (Pedagogy) वह विज्ञान और कला है जो यह अध्ययन करती है कि—

- मनुष्य कैसे सीखता है,
- शिक्षक कैसे सिखाता है,
- कौन से कारक सीखने को प्रभावित करते हैं,
- सर्वोत्तम शिक्षण विधियाँ कौनसी हैं।

Pedagogy = Teaching + Learning + Methods + Psychology + Evaluation

यह शिक्षण को वैज्ञानिक और प्रभावी बनाने वाली पूर्ण प्रणाली है।

1.2 शिक्षाशास्त्र का स्वरूप (Nature of Pedagogy)

1. वैज्ञानिक स्वरूप

- अधिगम सिद्धांतों पर आधारित
- परीक्षण, शोध और प्रमाणित परिणामों का उपयोग

2. कला (Art)

- रचनात्मकता, प्रस्तुतीकरण, व्यवहार कौशल
- कक्षा प्रबंधन, भाषा शैली, प्रेरणा कौशल

3. बहुविषयी (Multidisciplinary)

यह इन क्षेत्रों का समन्वय है:

- मनोविज्ञान
- समाजशास्त्र
- दर्शन
- प्रौद्योगिकी
- मूल्यांकन विज्ञान

4. व्यावहारिक (Practical)

कक्षा में सीधे लागू की जा सकती है।

1.3 शिक्षाशास्त्र का महत्व

1. शिक्षण को प्रभावी बनाता है

2. अधिगम परिणाम बेहतर करता है
3. शिक्षक को अपने व्यवहार को वैज्ञानिक तरीके से सुधारने का अवसर देता है
4. सीखने के लिए अनुकूल वातावरण तैयार करता है
5. विविधताओं को समझने में मदद करता है (Individual Differences)
6. तकनीक आधारित शिक्षण के लिए रूपरेखा देता है
7. आकलन, परीक्षण, और मूल्यांकन की बेहतर प्रणाली प्रदान करता है

1.4 शिक्षाशास्त्र के क्षेत्र (Scope of Pedagogy)

1. **Teaching Methods** (व्याख्यान, चर्चा, प्रोजेक्ट, ICT)
2. **Learning Processes**
3. **Curriculum Development**
4. **Classroom Management**
5. **Evaluation Techniques**
6. **Educational Psychology**
7. **Teacher Training**
8. **Child Development**
9. **Motivation & Behavioural Theories**

1.5 शिक्षाशास्त्र और मनोविज्ञान का संबंध

शिक्षाशास्त्र = व्यवहार + सीखना

मनोविज्ञान = मानसिक प्रक्रियाएँ

सीखने की प्रक्रिया बिना मनोविज्ञान के संभव नहीं है।

उदाहरण:

- Skinner → Reinforcement
- Piaget → Cognitive Development
- Vygotsky → Social Constructivism
- Kohlberg → Moral Development

1.6 शिक्षाशास्त्र की प्रमुख अवधारणाएँ

1. Child-Centred Education

शिक्षा का केंद्र बच्चा है, न कि शिक्षक।

2. Active Learning

सीखने में सक्रिय भागीदारी आवश्यक है।

3. Constructivism

सीखना अनुभवों से निर्मित होता है (Vygotsky, Piaget)।

4. Inclusive Education

सभी बच्चों को समान अवसर।

5. Learning Outcomes

सीखने के अंतिम परिणाम।

1.7 शिक्षाशास्त्र और शिक्षण/अधिगम का संबंध

Pedagogy यह बताता है कि:

- क्या सिखाना है?
- कैसे सिखाना है?
- क्यों सिखाना है?
- किसको सिखाना है?
- परिणाम कैसे जानें?

॥ अध्याय 2 – शिक्षण के सिद्धांत (Principles of Teaching)

2.1 शिक्षण के सिद्धांत – परिचय

शिक्षण के सिद्धांत वे वैज्ञानिक मार्गदर्शक नियम हैं जो बताते हैं कि

- प्रभावी शिक्षण कैसे किया जाए,
- विद्यार्थी कैसे सीखते हैं,
- और कक्षा में शिक्षक को क्या करना चाहिए।

ये सिद्धांत शिक्षण प्रक्रिया को वैज्ञानिक, व्यवस्थित और उद्देश्यपरक बनाते हैं।

2.2 शिक्षण के प्रमुख सिद्धांत

(1) तैयारी का सिद्धांत (Law of Readiness – Thorndike)

- विद्यार्थी तब सबसे अच्छा सीखता है जब वह मानसिक, शारीरिक और भावनात्मक रूप से तैयार हो।
- तैयार न होने पर सीखना कम होता है।

उदाहरण:

कक्षा शुरू करने से पहले पूर्व-ज्ञान जागृत करना।

(2) प्रभाव का सिद्धांत (Law of Effect – Thorndike)

- सीखना तब होता है जब परिणाम सुखद हो।

- दंड से सीखने पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

उदाहरण:

शिक्षक द्वारा प्रशंसा करने पर छात्र दुबारा वही व्यवहार दोहराता है।

(3) अभ्यास का सिद्धांत (Law of Exercise)

- अधिक अभ्यास से सीखना स्थायी होता है।
- बिना अभ्यास भूला जाता है।

उदाहरण:

गणित में नियमित अभ्यास आवश्यक।

(4) तत्परता का सिद्धांत (Principle of Motivation)

- विद्यार्थी को सीखने के लिए प्रेरित करना आवश्यक।
- आंतरिक (Intrinsic) और बाह्य (Extrinsic) प्रेरणा दोनों महत्वपूर्ण।

(5) सक्रिय सहभागिता का सिद्धांत (Principle of Active Participation)

- विद्यार्थी जब सीखने की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से शामिल होता है, तब सीखना गहरा और स्थायी होता है।

उदाहरण: सवाल पूछना, समूह कार्य, प्रोजेक्ट।

(6) उदाहरण से सीखने का सिद्धांत (Principle of Learning by Example)

- शिक्षक का आदर्श व्यवहार विद्यार्थियों पर सीधा प्रभाव डालता है।

उदाहरण: समय का पालन, भाषा शुद्धता।

(7) सरल से जटिल का सिद्धांत (Simple to Complex)

- पहले आसान, फिर कठिन।
- इससे सीखना क्रमिक और सहज होता है।

(8) ज्ञात से अज्ञात का सिद्धांत (Known to Unknown)

- विद्यार्थी के पूर्व अनुभव से नए ज्ञान को जोड़ना।

उदाहरण: स्थानीय से वैश्विक, मोमबत्ती → बिजली → बल्ब।

(9) ठोस से अमूर्त का सिद्धांत (Concrete to Abstract)

- पहले वास्तविक वस्तुएँ, मॉडल, चित्र—फिर सिद्धांत व अवधारणाएँ।

उदाहरण: बीज दिखाकर उसके भाग बताना।

(10) प्रेरणा के सिद्धांत (Principle of Motivation)

- प्रेरित विद्यार्थी तेजी से सीखता है।

- प्रशंसा, पुरस्कार, अवसर, लक्ष्य निर्धारण तकनीकें।

(11) पुनरावृत्ति का सिद्धांत (Principle of Revision)

- सीख को दीर्घकालिक स्मृति में स्थापित करता है।
उदाहरण: यूनिट टेस्ट, पुनरावृत्ति प्रश्न।

(12) व्यक्तिगत भिन्नता का सिद्धांत (Individual Differences)

- हर छात्र अलग है: रुचि, IQ, शैली, गति।
- शिक्षण भी विविधीकरण (Differentiated Instruction) पर आधारित होना चाहिए।

(13) प्रतिपुष्टि का सिद्धांत (Principle of Feedback)

- फीडबैक अधिगम को सुधारता है और गलतियों का पता देता है।

2.3 शिक्षण के सिद्धांतों का उद्देश्य

- प्रभावी शिक्षण
- सीखने के परिणामों में सुधार
- कक्षा प्रबंधन में सहायता
- विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षा को बढ़ावा
- रचनात्मक एवं अर्थपूर्ण अधिगम

■ अध्याय 3 – शिक्षण कौशल (Teaching Skills)

3.1 शिक्षण कौशल क्या है? (Definition)

शिक्षण कौशल (Teaching Skills) वे सूक्ष्म, विशिष्ट एवं अवलोकनीय कार्यकलाप हैं जिन्हें शिक्षक कक्षा में उपयोग करता है ताकि शिक्षण प्रभावी, व्यवस्थित और विद्यार्थी-केंद्रित बन सके।

Teaching Skills =

- ✓ Communication
- ✓ Classroom Behavior
- ✓ Questioning
- ✓ Explanation
- ✓ Reinforcement
- ✓ Use of TLM
- ✓ Blackboard Management

ये कौशल शिक्षक प्रशिक्षण (विशेषतः सूक्ष्म शिक्षण – Micro Teaching) का मूल भाग हैं।

3.2 शिक्षण कौशल की विशेषताएँ

1. सुस्पष्ट (Specific)
2. छोटे-छोटे, अवलोकनीय व्यवहार
3. अभ्यास द्वारा सीखे जा सकते हैं
4. सभी विषयों पर लागू
5. शिक्षक को पेशेवर बनाते हैं

3.3 प्रमुख शिक्षण कौशल (Major Teaching Skills)

अब हम प्रत्येक कौशल को विस्तार से समझते हैं:

(1) प्रश्न पूछने का कौशल (Questioning Skill)

यह शिक्षण का सबसे महत्वपूर्ण कौशल है।

उद्देश्य

- सोचने की क्षमता बढ़ाना
- कक्षा में सहभागिता बढ़ाना
- समझ का आकलन

विशेषताएँ

- स्पष्टता
- संक्षिप्तता
- एक समय में एक प्रश्न
- विद्यार्थियों के स्तर अनुसार
- ओपन/क्लोज़्ड प्रश्नों का संतुलन
- पर्याप्त प्रतीक्षा समय (Wait Time)

(2) व्याख्या कौशल (Explanation Skill)

यह कौशल जटिल विषय को सरल भाषा में समझाने से संबंधित है।

अच्छी व्याख्या के घटक

- सरल भाषा
- संगठित विचार
- तार्किक क्रमबद्धता
- उदाहरणों का उपयोग
- मुख्य बिंदुओं की पुनरावृत्ति

(3) प्रबलन कौशल (Reinforcement Skill)

(Skinner के सिद्धांत पर आधारित)

उद्देश्य

- सकारात्मक व्यवहार को बढ़ाना
- सीखने की रुचि बनाना

प्रकार

- **सकारात्मक प्रबलन:** प्रशंसा, मुस्कान, सिर हिलाना
- **नकारात्मक प्रबलन:** गलतियाँ सुधारने के संकेत

(4) बोर्ड (Blackboard) प्रबंधन कौशल

अच्छा बोर्ड उपयोग शिक्षण को 50% अधिक प्रभावी बनाता है।

सिद्धांत

- साफ, स्पष्ट और उचित आकार के अक्षर
- स्पेसिंग सही
- बोर्ड को तार्किक रूप से व्यवस्थित करना
- रंगीन चॉकों का उपयोग (यदि उपलब्ध)
- लिखते समय कक्षा की ओर ध्यान

(5) उद्दीपन परिवर्तन कौशल (Stimulus Variation Skill)

विद्यार्थी का ध्यान बनाए रखने के लिए आवश्यक।

तकनीकें

- आवाज़ में परिवर्तन
- हावभाव का उपयोग
- कक्षा में घूमना
- TLM का उपयोग
- उदाहरण बदलना
- नेत्र संपर्क (Eye contact)

(6) कक्षा प्रबंधन कौशल (Classroom Management)

सीखने के लिए कक्षा में अनुशासन जरूरी है।

तत्व

- स्पष्ट नियम
- बैठने की व्यवस्था
- समय प्रबंधन

- छात्र-शिक्षक संबंध
- विनम्र लेकिन दृढ़ व्यवहार

(7) परिचय कौशल (Skill of Introducing the Lesson)

अध्ययन से पहले रुचि जगाना।

तरीके

- कहानी
- प्रश्न
- चित्र
- वास्तविक वस्तुएँ
- हास्य

(8) समापन कौशल (Skill of Closure)

पाठ के अंत में अवधारणा को समेटना।

विशेषताएँ

- मुख्य बिंदुओं का सार
- छोटे प्रश्न
- निष्कर्ष
- अगले विषय से कड़ी बनाना

(9) TLM (Teaching Learning Material) उपयोग कौशल

महत्व

- सीखना रोचक बनता है
- अवधारणा जल्दी और स्थायी समझ आती है

प्रकार

- चित्र
- चार्ट
- मॉडल
- प्रोजेक्टर
- वीडियो आदि

(10) संप्रेषण कौशल (Communication Skill)

तत्व

- स्पष्ट भाषा
- सरल शब्द
- उचित गति
- नेत्र संपर्क
- उद्देश्यपूर्ण हावभाव

■ अध्याय 4 – शिक्षण उद्देश्यता (Instructional Objectives)

4.1 शिक्षण उद्देश्यता क्या है? (Definition)

शिक्षण उद्देश्यता वे स्पष्ट, मापनीय और प्राप्त करने योग्य कथन हैं जो बताते हैं कि

- विद्यार्थी पाठ के अंत तक क्या जानेंगे,
- क्या कर पाएँगे,
- और कैसा व्यवहार प्रदर्शित करेंगे।

Instructional Objectives का उद्देश्य—

- ✓ शिक्षण को दिशा देना
- ✓ परिणाम को मापने योग्य बनाना
- ✓ मूल्यांकन को व्यवस्थित करना

4.2 शिक्षण उद्देश्यों की विशेषताएँ

अच्छे शिक्षण उद्देश्य **SMART** होने चाहिए:

- S – Specific (विशिष्ट)
- M – Measurable (मापनीय)
- A – Achievable (प्राप्त करने योग्य)
- R – Relevant (संबंधित)
- T – Time-bound (समय-निर्धारित)

4.3 शिक्षण उद्देश्यों के प्रकार (Types of Instructional Objectives)

Bloom's Taxonomy के आधार पर इन्हें तीन भागों में बांटा जाता है:

(1) संज्ञानात्मक क्षेत्र (Cognitive Domain – Bloom)

यह “सोचने” से संबंधित उद्देश्यों को बताता है।

Revised Bloom's Six Levels:

1. Remembering (स्मरण)
2. Understanding (समझना)
3. Applying (अनुप्रयोग)
4. Analyzing (विश्लेषण)

5. Evaluating (मूल्यांकन)
6. Creating (सृजन)

(2) भावात्मक क्षेत्र (Affective Domain – Krathwohl)

यह भावनाओं, वृष्टिकोण और मूल्यों से संबंधित है।

स्तर:

1. Receiving (स्वीकार करना)
2. Responding (प्रतिक्रिया देना)
3. Valuing (मूल्यांकन करना)
4. Organizing (संगठित करना)
5. Characterizing (सिद्धांत रूप में अपनाना)

(3) मनोचालक क्षेत्र (Psychomotor Domain – Simpson)

यह कौशल, शारीरिक गतिविधि और क्रियात्मक कार्यों से संबंधित है।

स्तर:

1. Perception (धारणा)
2. Set (तत्परता)
3. Guided Response (निर्देश के साथ)
4. Mechanism (स्वतंत्र क्रिया)
5. Complex Overt Response
6. Adaptation
7. Origination

4.4 शिक्षण उद्देश्यों का महत्व

1. शिक्षण को वैज्ञानिक बनाता है
2. मूल्यांकन की प्रक्रिया स्पष्ट करता है
3. शिक्षक और विद्यार्थी दोनों की अपेक्षाएँ स्पष्ट
4. पाठ योजना सरल होती है
5. सीखने के परिणाम मापने योग्य होते हैं
6. सीखने में सक्रियता बढ़ती है

4.5 शिक्षण उद्देश्य बनाते समय ध्यान देने योग्य बातें

- विशिष्ट क्रिया शब्दों (Action Verbs) का उपयोग करें:
 - ✓ Define
 - ✓ Identify
 - ✓ Analyze

- ✓ Demonstrate
 - ✓ Compare
 - ✓ Create
 - अस्पष्ट शब्द न लिखें:
 - ✗ understand
 - ✗ know
 - ✗ appreciate
- इनका मापन कठिन होता है।

4.6 उद्देश्य और परिणाम में अंतर (Objective vs Learning Outcome)

| आधार | उद्देश्य (Objectives) | परिणाम (Learning Outcomes) |
|----------|-----------------------|----------------------------|
| प्रकृति | शिक्षक-केंद्रित | विद्यार्थी-केंद्रित |
| समय | पाठ शुरू होने से पहले | पाठ के अंत में |
| मापनीयता | अपेक्षा बताता है | उपलब्धि बताता है |
| फोकस | प्रक्रिया | परिणाम |

4.7 उदाहरण (Examples of Good Objectives)

- ✓ विद्यार्थी 5 प्रकार की मिट्टी पहचान सकेंगे।
- ✓ विद्यार्थी पानी के 3 स्रोत सूचीबद्ध कर सकेंगे।
- ✓ विद्यार्थी कविता से मुख्य विचार बता सकेंगे।
- ✓ विद्यार्थी दो संख्याओं का LCM निकाल सकेंगे।

■ अध्याय 5 – शिक्षण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Teaching)

5.1 परिचय

शिक्षण एक जटिल प्रक्रिया है जिस पर कई कारकों का प्रभाव पड़ता है:

- ✓ शिक्षक
- ✓ विद्यार्थी
- ✓ वातावरण
- ✓ विषय
- ✓ सामाजिक-सांस्कृतिक पृष्ठभूमि
- ✓ तकनीक

इन कारकों का सही विश्लेषण ही प्रभावी शिक्षा का मार्ग प्रशस्त करता है।

5.2 मुख्य कारक (Major Factors Affecting Teaching)

हम इन कारकों को 4 विस्तृत श्रेणियों में समझेंगे—

(1) शिक्षक-संबंधी कारक (Teacher-Related Factors)

यह सबसे महत्वपूर्ण कारक है।

(i) ज्ञान (Knowledge)

- विषय ज्ञान
- पेडागॉजिकल ज्ञान (Pedagogical Knowledge)
- तकनीकी ज्ञान (Tech Pedagogy = TPACK)

(ii) संप्रेषण कौशल (Communication Skills)

- स्पष्ट भाषा
- उचित उच्चारण
- नेतृत्व संपर्क
- आवाज़ की गति

(iii) व्यक्तित्व (Personality)

- धैर्य
- सहानुभूति
- नेतृत्व
- आत्मविश्वास

(iv) अपेक्षाएँ (Teacher Expectations)

- Pygmalion Effect:
शिक्षक की सकारात्मक अपेक्षाएँ = उच्च प्रदर्शन

(v) कक्षा प्रबंधन कौशल

- अनुशासन
- नियम
- समय प्रबंधन

(vi) प्रेरणा (Motivation Skills)

- आंतरिक प्रेरणा
- बाह्य प्रेरणा

(2) विद्यार्थी-संबंधी कारक (Learner-Related Factors)

(i) बुद्धि स्तर (Intelligence)

- IQ
- Multiple Intelligences (Gardner)

(ii) रुचि (Interest)

रुचिकर विषय तेजी से सीखा जाता है।

(iii) पूर्व-अनुभव (Previous Knowledge)

“Known to Unknown” सिद्धांत इसी पर आधारित है।

(iv) व्यक्तिगत भिन्नताएँ (Individual Differences)

- सीखने की गति
- शैली
- क्षमता
- पारिवारिक पृष्ठभूमि

(v) स्वास्थ्य एवं मानसिक अवस्था

- भावनात्मक स्थिरता
- आत्मविश्वास
- तनाव

(vi) प्रेरणा

- रुचि + लक्ष्य + प्रयास = सीखना

(3) पर्यावरण-संबंधी कारक (Environmental Factors)

(i) भौतिक वातावरण

- कक्षा का आकार
- प्रकाश
- तापमान
- शोरधनि स्तर

(ii) विद्यालय का वातावरण (School Climate)

- स्कूल का अनुशासन
- प्राचार्य का नेतृत्व
- सहकर्मी शिक्षक

(iii) संसाधन (Resources)

- TLM
- तकनीकी साधन (ICT)

- पुस्तकालय

(iv) सामाजिक-सांस्कृतिक वातावरण

- परिवार
- मित्र
- समाज
- परंपराएँ

(4) विषय-संबंधी कारक (Content-Related Factors)

(i) विषय का प्रकार

- अमूर्त / ठोस
- सैद्धांतिक / व्यावहारिक

(ii) विषय की कठिनता स्तर

कठिन विषय = अधिक उदाहरण + TLM

(iii) शिक्षण विधि का चयन

- गणित → Demonstration
- विज्ञान → प्रयोग
- भाषा → गतिविधि
- सामाजिक विज्ञान → चर्चा

(iv) सामग्री का क्रम (Logical Sequence)

अव्यवस्थित सामग्री = कमजोर सीखना

5.3 तकनीकी कारक (Technological Factors)

आज शिक्षण तकनीक पर निर्भर है:

- ✓ स्मार्ट बोर्ड
- ✓ डिजिटल कंटेंट
- ✓ PPT
- ✓ इंटरनेट
- ✓ LMS (Learning Management System)

5.4 सामाजिक एवं सांस्कृतिक कारक

- परिवार की शिक्षा

- आर्थिक स्थिति
- भाषा पृष्ठभूमि
- स्थानीय संस्कृति
- माता-पिता का सहयोग

5.5 मनोवैज्ञानिक कारक

- भावनाएँ
- प्रेरणा
- आत्म-सम्मान
- मानसिक स्वास्थ्य

6 अध्याय 6 – शिक्षण (Teaching)

6.1 शिक्षण की परिभाषा (Definition of Teaching)

शिक्षण (Teaching) एक ऐसी योजनाबद्ध, उद्देश्यपूर्वक, और वैज्ञानिक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से शिक्षक

- विद्यार्थी के सीखने को सुगम बनाता है,
- उसे ज्ञान, कौशल, मूल्य और वृष्टिकोण विकसित करने में सहायता करता है।

शिक्षण = **Interaction + Communication + Guidance + Facilitation**

आधुनिक शिक्षा में शिक्षक “**Instructor**” नहीं बल्कि **Facilitator** होता है।

6.2 शिक्षण की प्रकृति (Nature of Teaching)

1. सामाजिक प्रक्रिया
2. मनोवैज्ञानिक प्रक्रिया
3. उद्देश्यपूर्ण गतिविधि
4. दो-तरफा संप्रेषण पर आधारित
5. छात्र-केंद्रित प्रक्रिया (Learner-Centered)
6. गतिक और निरंतर बदलने वाली
7. संबंध निर्माण पर आधारित

6.3 शिक्षण की विशेषताएँ

- ✓ योजना आधारित
- ✓ उद्देश्य आधारित
- ✓ समस्या समाधान आधारित
- ✓ प्रेरक (Motivational)
- ✓ मूल्य आधारित
- ✓ आकलन-आधारित
- ✓ संवादमूलक (Interactive)

6.4 शिक्षण के स्तर (Levels of Teaching)

Hunt & Morrison के अनुसार शिक्षण के तीन स्तर हैं:

(1) स्मृति स्तर (Memory Level of Teaching)

- सबसे निचला स्तर
- रटने-याद करने पर आधारित
- शिक्षक केंद्रित
- उद्देश्य: तथ्य सीखना

उदाहरण: तारीखें, परिभाषाएँ याद करवाना

(2) समझ स्तर (Understanding Level of Teaching – Morrison)

- मध्य स्तर
- व्याख्या, कारण, तुलना समझना
- छात्र कुछ हद तक सक्रिय
- उद्देश्य: अर्थपूर्ण सीख

उदाहरण: कहानी का सार बताना, गणित का कारण समझना

(3) चिंतन स्तर (Reflective Level of Teaching – Hunt)

- उच्चतम स्तर
- समस्या समाधान, तर्क, विश्लेषण
- पूर्णतः छात्र केंद्रित
- उद्देश्य: Critical thinking, creativity

उदाहरण: प्रोजेक्ट, केस स्टडी, शोध आधारित गतिविधियाँ

6.5 शिक्षण के प्रकार (Types of Teaching)

(1) प्रत्यक्ष/निर्देशात्मक शिक्षण (Direct Instruction)

- lecture-based
- controlled
- कमजोर अवधारणाएँ सिखाने में उपयोगी

(2) अप्रत्यक्ष शिक्षण (Indirect / Constructivist Teaching)

- छात्र केंद्रित
- खोज आधारित
- गतिविधि आधारित

- Vygotsky & Piaget के सिद्धांतों पर आधारित

(3) इंटरैक्टिव शिक्षण (Interactive Teaching)

- प्रश्न
- चर्चा
- समूह कार्य

(4) अनुभवात्मक शिक्षण (Experiential Teaching)

John Dewey का सिद्धांत — Learning by Doing

(5) समस्या समाधान आधारित शिक्षण (Problem Solving Teaching)

- reflective level teaching
- तार्किक सोच विकसित करता है

(6) सृजनात्मक शिक्षण (Creative Teaching)

- नए विचार उत्पन्न करने पर ज़ोर
- brainstorming techniques

(7) मिश्रित शिक्षण (Blended Learning)

- ऑनलाइन + ऑफलाइन
- आधुनिक शिक्षा का मॉडल

6.6 प्रभावी शिक्षण के तत्व (Elements of Effective Teaching)

- ✓ Learning Outcomes स्पष्ट होना
- ✓ TLM का उचित उपयोग
- ✓ फीडबैक
- ✓ समय प्रबंधन
- ✓ विविध उदाहरण
- ✓ विद्यार्थियों को शामिल करना
- ✓ सकारात्मक शिक्षक-विद्यार्थी संबंध

6.7 शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया (Teaching-Learning Process)

Teaching → Learning → Feedback → Improvement

Modern teaching = Constructivist Environment
जिसमें विद्यार्थियों को वास्तविक अनुभव मिलता है।

6.8 शिक्षण व अधिगम का अंतर

| तत्व | शिक्षण | अधिगम |
|-----------|------------|--------------------|
| केंद्र | शिक्षक | विद्यार्थी |
| उद्देश्य | ज्ञान देना | ज्ञान प्राप्त करना |
| प्रक्रिया | बाहरी | आंतरिक |
| क्रिया | निर्देशन | अनुभव/प्रयोग |
| प्रकृति | योजनाबद्ध | प्राकृतिक |

■ अध्याय 7 – ब्लूम के शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण (Bloom's Taxonomy)

★भाग 1 : परिचय (Introduction)

ब्लूम का वर्गीकरण (Bloom's Taxonomy) 1956 में Benjamin Bloom द्वारा विकसित किया गया था। इसका मुख्य उद्देश्य था—

- सीखने के उद्देश्यों को स्तरों में वर्गीकृत करना,
- शिक्षकों को यह समझाना कि विद्यार्थी केवल याद ही नहीं करते, बल्कि समझते, लागू करते, विश्लेषण, मूल्यांकन और सुजन भी करते हैं।

2001 में Anderson & Krathwohl ने इसे संशोधित किया (Revised Bloom's Taxonomy), जिसमें verbs (क्रियाएँ) का उपयोग किया गया और "Synthesis" को "Create" से बदला।

★भाग 2 : ब्लूम के तीन क्षेत्र (Three Domains of Bloom)

ब्लूम के अनुसार सीखने के उद्देश्य 3 क्षेत्रों में बंटे होते हैं—

- 1 संज्ञानात्मक क्षेत्र (Cognitive Domain) — सोच, ज्ञान, तर्क
- 2 भावात्मक क्षेत्र (Affective Domain) — भावनाएँ, दृष्टिकोण, मूल्य
- 3 मनोचालक क्षेत्र (Psychomotor Domain) — शारीरिक कौशल, क्रियाएँ

हम इन्हें एक-एक करके विस्तार से समझेंगे—

★★भाग 3 : संज्ञानात्मक क्षेत्र (Cognitive Domain – Revised Bloom's)

यह सबसे प्रसिद्ध और परीक्षा में सबसे अधिक पूछा जाने वाला भाग है।

Revised Bloom's Taxonomy के छह स्तर—
(नीचे हर स्तर परिभाषा + उद्देश्य + उदाहरण सहित समझाया गया है)

1. Remembering (स्मरण करना)

क्या है?

इस स्तर में विद्यार्थी केवल तथ्य, परिभाषाएँ सूत्र, नाम, तिथियाँ आदि याद रखते हैं। यह सबसे निचला स्तर है।

उद्देश्य:

- जानकारी को याद करना
- पहचानना और दोहराना

उदाहरण:

- “भारत की राजधानी बताओ।”
- “Water का सूत्र लिखो।”

Key Verbs: Recall, Define, List, Identify

2. Understanding (समझना)

क्या है?

इस स्तर में विद्यार्थी जानकारी का अर्थसमझते हैं—वे अपने शब्दों में व्याख्या कर सकते हैं।

उद्देश्य:

- जानकारी की व्याख्या
- सार बताना
- उदाहरणों के माध्यम से अर्थ समझना

उदाहरण:

- “गुरुत्वाकर्षण क्या है? अपने शब्दों में समझाओ।”
- “कहानी का मुख्य विचार बताओ।”

Key Verbs: Explain, Summarize, Interpret, Describe

3. Applying (अनुप्रयोग करना)

क्या है?

इसमें विद्यार्थी सीखे गए ज्ञान को नई परिस्थितियों में लागू करते हैं।

उद्देश्य:

- समीकरणों, सिद्धांतों, नियमों को प्रयोग में लाना
- व्यावहारिक कार्य करना

उदाहरण:

- “इस सूत्र का उपयोग करके क्षेत्रफल निकालो।”
- “सीखा हुआ व्याकरण प्रयोग करते हुए वाक्य बनाओ।”

Key Verbs: Use, Solve, Demonstrate, Apply

4. Analyzing (विश्लेषण करना)

क्या है?

इस स्तर में विद्यार्थी जानकारी को भागों में बाँटकर संबंध समझते हैं।

उद्देश्य:

- तुलना
- कारण-परिणाम विश्लेषण
- पैटर्न पहचान

उदाहरण:

- “कहानी के मुख्य पात्रों की तुलना करो।”
- “दिए गए डेटा का विश्लेषण करो।”

Key Verbs: Compare, Contrast, Analyze, Examine

5. Evaluating (मूल्यांकन करना)

क्या है?

इस स्तर में विद्यार्थी किसी विचार, निर्णय या सिद्धांत का मूल्यांकन करते हैं।

उद्देश्य:

- निर्णय क्षमता
- आलोचनात्मक सोच
- तार्किक तर्क देना

उदाहरण:

- “गांधीजी की अहिंसा नीति आज कितनी प्रभावी है? तर्क सहित बताओ।”
- “इस समाधान का मूल्यांकन करो।”

Key Verbs: Judge, Justify, Evaluate, Criticize

6. Creating (सृजन करना)

क्या है?

यह सबसे उच्च स्तर है।

इसमें विद्यार्थी नए विचार, डिज़ाइन, मॉडल, कहानी या समाधान बनाते हैं।

उद्देश्यः

- नवाचार
- मौलिक सोच
- नए समाधान

उदाहरणः

- “पानी बचाने के लिए नया मॉडल बनाओ।”
- “अपनी कल्पना से कहानी तैयार करो।”

Key Verbs: Create, Design, Invent, Develop

★★भाग 4 : भावात्मक क्षेत्र (Affective Domain – Krathwohl)

यह स्तर भावनाओं, दृष्टिकोण और मूल्योंसे संबंधित है।

1. Receiving (स्वीकार करना)

- विद्यार्थी सुनने, देखने, ध्यान देने को तैयार होते हैं।
- सीखने का प्रारंभिक स्तर।

उदाहरणः शिक्षक की बात ध्यान से सुनना।

2. Responding (प्रतिक्रिया देना)

- विद्यार्थी सीखी गई चीज़ों पर प्रतिक्रिया देते हैं—उत्तर देकर, भाग लेकर।

उदाहरणः प्रश्न का उत्तर देना।

3. Valuing (मूल्यांकन करना)

- विद्यार्थी किसी विचार, वस्तु या व्यवहार को महत्व देना सीखते हैं।

उदाहरणः पर्यावरण को महत्व देना।

4. Organizing (संगठित करना)

- विभिन्न मूल्यों को अपने जीवन में शामिल करना और व्यवस्थित करना।

उदाहरणः समय प्रबंधन, ईमानदारी अपनाना।

5. Characterizing (व्यक्तित्व में समाहित करना)

- मूल्य स्थिर आदत बन जाते हैं।
उदाहरण: सदैव सत्य बोलना — जीवन शैली बन जाना।

★★भाग 5 : मनोचालक क्षेत्र (Psychomotor Domain – Simpson)

यह शारीरिक कौशलों से संबंधित है।

1. Perception (धारणा)

आँख, हाथ, कान की सहायता से संकेतों को पहचानना।

2. Set (तत्परता)

कार्य करने की मानसिक और शारीरिक तैयारी।

3. Guided Response (निर्देशन के साथ क्रिया)

शुरुआती स्तर—शिक्षक के मार्गदर्शन में कौशल प्रदर्शन।

4. Mechanism (स्वतंत्र क्रिया)

कौशल का स्वतंत्र और आत्मविश्वास से प्रयोग।

5. Complex Overt Response

कौशल का उन्नत और परिष्कृत प्रदर्शन।

6. Adaptation

सीखे गए कौशलों को नई परिस्थितियों में ढालना।

7. Origination (नए कौशल बनाना)

नई तकनीक/कौशल का नवाचार — सबसे ऊँचा स्तर।

★★भाग 6 : ब्लूम टैक्सोनॉमी का उपयोग

1. पाठ योजना (Lesson Planning)

हर उद्देश्य Bloom के verbs से लिखा जाता है।

2. प्रश्नपत्र निर्माण (Question Paper Setting)

- Remember → 20%
- Understand → 30%

- Apply → 20%
- Higher-order thinking → 30%

3. मूल्यांकन (Assessment)

शिक्षक Bloom के स्तरों के आधार पर विभिन्न कठिनाई स्तर के प्रश्न पूछता है।

4. कौशल विकास

Higher-order skills (HOTS) बनाने में मदद।

■ अध्याय 8 – सूक्ष्म शिक्षण (Micro-Teaching)

8.1 सूक्ष्म शिक्षण क्या है? (Definition of Micro-Teaching)

सूक्ष्म शिक्षण (Micro-Teaching) शिक्षक प्रशिक्षण की एक वैज्ञानिक विधि है जिसमें बड़े शिक्षण कार्य को “छोटे-छोटे भागों” में बाँटकर

- ✓ छोटे समय,
- ✓ छोटे समूह,
- ✓ छोटे पाठ,
- ✓ और एक विशेष शिक्षण कौशल पर केंद्रित अभ्यास कराया जाता है।

इससे शिक्षक अपने कौशलों को निरंतर अभ्यास + फीडबैक के माध्यम से सुधारता है। यह “Teach → Feedback → Re-teach” चक्र पर आधारित है।

Micro-Teaching = Small Teaching → Big Improvement

8.2 सूक्ष्म शिक्षण की मुख्य विशेषताएँ

1 छोटा समय

सिर्फ 5–10 मिनट का शिक्षण।

2 छोटा समूह

5–10 छात्रों पर अभ्यास करवाया जाता है।

3 एक समय में एक कौशल

प्रत्येक चक्र में केवल एक teaching skill सीखी जाती है जैसे Questioning Skill, Blackboard Skill आदि।

4 फीडबैक आधारित सीख

शिक्षक साथियों या Supervisor से तुरंत feedback प्राप्त करता है।

5 Re-Planning और Re-Teaching

गलतियाँ सुधारने के बाद उसी कौशल को दोबारा सिखाया जाता है।

6 सुरक्षित वातावरण

शिक्षक बिना डर के प्रयोग कर सकता है।

8.3 सूक्ष्म शिक्षण के उद्देश्य (Objectives)

- शिक्षक को सूक्ष्म कौशलों में दक्ष बनाना
- व्यवहार को वैज्ञानिक रूप से सुधारना
- आत्मविश्वास विकसित करना
- Teaching को reflective process बनाना
- Immediate feedback के आधार पर सुधार करना
- Effective classroom teaching के लिए तैयारी करना

8.4 सूक्ष्म शिक्षण प्रक्रिया के चरण (Steps of Micro-Teaching Cycle)

यह micro-teaching का सबसे महत्वपूर्ण भाग है, परीक्षाओं में सीधे प्रश्न आते हैं।

1. योजना (Planning)

- साधारण विषय चुनना
- एक कौशल के अनुरूप lesson plan बनाना
- TLM तैयार करना

उदाहरण: “Questioning Skill के लिए Plan बनाओ”

2. शिक्षण (Teaching)

- शिक्षक 5–10 मिनट छात्रों को पढ़ाता है
- एक ही कौशल पर ध्यान देता है

उदाहरण: केवल questioning skill का अभ्यास

3. फीडबैक (Feedback)

शिक्षक को बताया जाता है—

- क्या अच्छा हुआ?
- कहाँ सुधार चाहिए?

Feedback → Peer group, video recording या supervisor से मिलता है।

4. पुनः-योजना (Re-Planning)

फीडबैक के आधार पर lesson plan संशोधित किया जाता है।

5. पुनः-शिक्षण (Re-Teaching)

- शिक्षक दोबारा 5–10 मिनट पढ़ाता है
- इस बार सुधार करके

6. पुनः-फीडबैक (Re-Feedback)

नई performance का मूल्यांकन किया जाता है।

यह पूरा चक्र “Micro-Teaching Cycle” कहलाता है।

8.5 सूक्ष्म शिक्षण के घटक (Components)

1. Teacher
2. Supervisor
3. Students (small group)
4. Feedback Devices (video, peers)
5. Time (5–10 min)
6. Teaching Skill (only 1)

8.6 सूक्ष्म शिक्षण में सिखाए जाने वाले प्रमुख कौशल

नीचे प्रमुख teaching skills को संक्षेप में समझाया गया है:

(1) Questioning Skill

- सरल, स्पष्ट प्रश्न
- प्रोत्साहन
- प्रतीक्षा समय (Wait time)

(2) Explanation Skill

- तार्किक संगठन
- उदाहरण
- स्पष्ट भाषा

(3) Reinforcement Skill

- सकारात्मक प्रबलन
- अनुचित प्रबलन से बचना

(4) Blackboard Skill

- साफ लिखावट
- उचित spacing

- कक्षा की ओर ध्यान

(5) Stimulus Variation

- आवाज़ में परिवर्तन
- हावभाव
- movement
- TLM का उपयोग

(6) Closure Skill

- मुख्य बिंदुओं का सार
- कक्षा को संतोषजनक समापन

8.7 सूक्ष्म शिक्षण के लाभ (Advantages)

- ✓ सुरक्षित वातावरण में अभ्यास
- ✓ भावनात्मक दबाव कम
- ✓ एक-एक कौशल पर स्पष्ट पकड़
- ✓ Immediate feedback
- ✓ कमजोरियों में तुरंत सुधार
- ✓ शिक्षण दक्षता में तेज वृद्धि
- ✓ शिक्षक का आत्मविश्वास बढ़ता है

8.8 सूक्ष्म शिक्षण की सीमाएँ (Limitations)

- ✗ समय अधिक लगता है
- ✗ वास्तविक कक्षा जैसी परिस्थितियाँ नहीं मिलती
- ✗ सभी शिक्षक प्रशिक्षकों के लिए संभव नहीं
- ✗ बहुत छोटे हिस्सों पर फोकस होने से holistic teaching पर कम ध्यान
- ✗ संसाधनों और प्रबंधन की आवश्यकता

8.9 Macro-Teaching vs Micro-Teaching

| विशेषता | Micro-Teaching | Macro-Teaching |
|-------------------|----------------|-------------------|
| समय | 5–10 मिनट | 40–45 मिनट |
| छात्रों की संख्या | 5–10 | पूरी कक्षा |
| उद्देश्य | कौशल अभ्यास | विषय का शिक्षण |
| फीडबैक | तुरंत | देर से |
| फोकस | एक कौशल | कई कौशल + सामग्री |

■ अध्याय 9 – पाठ योजना (Lesson Planning)

9.1 पाठ योजना क्या है? (Definition of Lesson Plan)

पाठ योजना (Lesson Planning) वह व्यवस्थित प्रक्रिया है जिसमें शिक्षक यह तय करता है कि—

- क्या पढ़ाना है?
- कैसे पढ़ाना है?
- क्यों पढ़ाना है?
- किन साधनों की आवश्यकता होगी?
- विद्यार्थियों के सीखने को कैसे मापा जाएगा?

Lesson Plan = Teaching का Blueprint (खाका)

यह शिक्षक को स्पष्ट दिशा देता है, जिससे शिक्षण सुव्यवस्थित और प्रभावी होता है।

9.2 पाठ योजना क्यों आवश्यक है? (Need/Importance of Lesson Planning)

पाठ योजना के निम्न लाभ हैं:

1 शिक्षण को उद्देश्यपूर्ण बनाती है

शिक्षक जानता है कि उसे पाठ के अंत तक विद्यार्थियों में कौन-सी क्षमता विकसित करनी है।

2 समय का बेहतर उपयोग

समय बर्बाद नहीं होता, हर मिनट की योजना होती है।

3 विषय-वस्तु क्रमबद्ध होती है

शिक्षक जानता है किस भाग को पहले, किसे बाद में पढ़ाना है।

4 बेहतर कक्षा प्रबंधन

क्योंकि teacher prepared होता है।

5 Teaching में Confidence बढ़ता है

अच्छी योजना = सुगम शिक्षण।

6 विद्यार्थी की रुचि बढ़ती है

क्योंकि गतिविधियाँ, TLM और प्रश्न पहले से सोच लिए जाते हैं।

7 Learning Outcomes स्पष्ट होते हैं

यह बताता है कि “विद्यार्थी क्या सीखेंगे और कैसे सीखेंगे।”

9.3 पाठ योजना के घटक (Components of Lesson Plan)

एक प्रभावी पाठ योजना में निम्न भाग शामिल होते हैं:

1. सामान्य जानकारी (General Information)

- कक्षा
- विषय
- अवधि
- तिथि
- अध्यापक का नाम

2. सीखने के उद्देश्य / अधिगम परिणाम (Learning Objectives / Outcomes)

ये Bloom's Taxonomy के आधार पर बनाए जाते हैं:

- Cognitive (Knowledge-based)
- Affective (Attitude-based)
- Psychomotor (Skill-based)

उदाहरण:

- विद्यार्थी 5 प्रकार की मिट्टी पहचान सकेंगे।
- विद्यार्थी आदरपूर्वक चर्चा कर सकेंगे।

3. पूर्व-ज्ञान (Previous Knowledge)

विद्यार्थी पहले से क्या जानते हैं?

यह 'Known to Unknown' सिद्धांत पर आधारित है।

4. शिक्षण-सहायक सामग्री (Teaching-Learning Material – TLM)

- चित्र
- मॉडल
- वीडियो
- चार्ट
- वास्तविक वस्तुएँ

TLM सीखने को ठोस और रोचक बनाता है।

5. शिक्षण विधियाँ (Methods of Teaching)

विषय और कक्षा के आधार पर:

- व्याख्यान विधि
- चर्चा विधि
- प्रश्नोत्तर
- गतिविधि आधारित
- प्रोजेक्ट
- ICT आधारित

6. शिक्षण प्रक्रिया (Steps of Presentation)

यह lesson plan की “रीढ़” है।

Herbartian मॉडल के अनुसार चरण:

- 1 परिचय (Introduction)
- 2 प्रस्तुति (Presentation)
- 3 तुलना/सम्बन्ध (Comparison)
- 4 सामान्यीकरण (Generalization)
- 5 अनुप्रयोग (Application)

7. मूल्यांकन (Evaluation / Assessment)

- मौखिक प्रश्न
- लिखित प्रश्न
- गतिविधि
- Worksheets
- HOTS questions

Assessment यह सुनिश्चित करता है कि objectives प्राप्त हुए या नहीं।

8. गृहकार्य (Homework)

- सरल
- उद्देश्य आधारित
- सीखने को reinforce करने वाला

★भाग 2 : पाठ योजना के प्रकार (Types of Lesson Plans)

(1) परंपरागत पाठ योजना (Herbartian Lesson Plan)

- 5 steps
- Teacher-centered
- रटने पर आधारित
- Theory subjects के लिए उपयुक्त

(2) आधुनिक पाठ योजना (Constructivist Lesson Plan)

- Piaget & Vygotsky पर आधारित
- Student-centered
- गतिविधि आधारित
- वास्तविक जीवन से जुड़े कार्य
- Group discussion

Steps:

1. Engagement
2. Exploration
3. Explanation
4. Elaboration
5. Evaluation

(3) Bloom आधारित पाठ योजना

- Learning Outcomes के आधार पर
- प्रत्येक objective measurable

(4) ICT आधारित पाठ योजना

- PowerPoint
- Digital animations
- Experiential simulations

★भाग 3 : एक उदाहरण पाठ योजना (Sample Lesson Plan)

(यह बहुत महत्वपूर्ण है – परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है)

विषय: पर्यावरण

कक्षा: 5

अध्याय: पानी के स्रोत

1. अधिगम उद्देश्य

पाठ के अंत में विद्यार्थी—

1. पानी के 5 स्रोत पहचान सकेंगे।
2. जल संरक्षण के 3 तरीके बता सकेंगे।
3. टीमवर्क में भाग लेंगे (Affective)।

2. पूर्व-ज्ञान

विद्यार्थी वर्षा के बारे में जानते हैं।

3. TLM

- चित्र कार्ड
- PowerPoint
- वीडियो (पानी का चक्र)

4. परिचय

शिक्षक पानी की बोतल दिखाकर पूछता है:
“यदि पानी न हो तो क्या होगा?”

5. प्रस्तुति

कार्ड दिखाकर पानी के स्रोत समझाना:

- नदी
- झरना
- तालाब
- कुआँ
- वर्षा

6. गतिविधि

Group activity:
टीमें “जल संरक्षण” के उपाय chart पर लिखती हैं।

7. मूल्यांकन

- पानी के स्रोत लिखो।
- 2 conservation methods बताओ।

8. गृहकार्य

अपने घर में पानी कैसे बचाते हो — 5 वाक्य लिखो।

■ अध्याय 10 — शिक्षण-अधिगम सामग्री (Teaching-Learning Material: TLM)

★भाग 1 : TLM का विस्तृत परिचय

10.1 TLM क्या है? (Definition)

Teaching–Learning Material (TLM) वह सभी सामग्री, उपकरण, साधन और संसाधन हैं जिनका प्रयोग शिक्षक सीखने को—

- ✓ अधिक प्रभावी
- ✓ सरल
- ✓ रोचक
- ✓ स्पष्ट
- ✓ और स्थायी

बनाने के लिए करता है।

TLM = Learning को आसान बनाने वाला कोई भी साधन

यह मानवीय इंद्रियों – आंख, कान, स्पर्श, अनुभव – को सक्रिय करता है।

★10.2 TLM की आवश्यकता (Need for TLM)

शिक्षण–अधिगम में TLM का उपयोग निम्न कारणों से अनिवार्य है:

1. सीखने को ठोस (Concrete) बनाता है

अमूर्त अवधारणाएँ भी वास्तविक प्रतीत होती हैं।
उदाहरण: ग्लोब से दुनिया का आकार समझना।

2. रुचि बढ़ाता है (Increases Interest)

चित्र, मॉडल, वीडियो विद्यार्थियों को जोड़े रखते हैं।

3. सीखने की अवधारणाओं को सुदृढ़ करता है

TLM = Long-term memory

4. सभी प्रकार के विद्यार्थियों के लिए उपयोगी

- slow learners
- visual learners
- kinaesthetic learners

5. बहु-इंद्रिय अनुभूति (Multi-sensory Learning)

सीखना तेजी से होता है जब बच्चे देखते + सुनते + छूते + करते हैं।

6. भ्रम दूर करता है (Reduces Misconceptions)

जैसे → "मच्छर खून कैसे पीता है" वीडियो से बेहतर समझ आता है।

7. समस्याओं को हल करना आसान बनाता है

8. समावेशी शिक्षा (Inclusive Education) में अत्यंत आवश्यक

विशेष जरूरतों वाले बच्चों के लिए खास TLM बनाए जाते हैं।

★10.3 TLM के प्रकार (Types of TLM)

TLM को कई आधारों पर बाँटा जा सकता है:

A. इंद्रिय आधारित वर्गीकरण (Based on Senses)

1. दृश्य सामग्री (Visual Aids)

केवल आंखों से देखी जाती है।

उदाहरण:

- चार्ट
- चित्र
- मॉडल
- फ्लैश कार्ड
- मैप
- ग्लोब
- स्लाइड, PPT

महत्व:

दृश्य सामग्री शिक्षण का 80% प्रभाव छोड़ती है।

2. श्रव्य सामग्री (Audio Aids)

केवल सुनकर सीखने वाली सामग्री।

उदाहरण:

- रेडियो
- पॉडकास्ट
- रिकॉर्ड स्पीच
- ऑडियो बुक्स

3. श्रव्य-दृश्य सामग्री (Audio-Visual Aids)

आंख + कान दोनों सक्रिय होते हैं।

उदाहरण:

- वीडियो
- टीवी
- स्मार्ट क्लास
- एनिमेशन
- शैक्षिक YouTube वीडियो
- डिजिटल कंटेंट

B. तकनीक आधारित सामग्री (Technology-Aided Material)

- स्मार्ट बोर्ड
- टैबलेट
- 3D मॉडल
- AR/VR
- PowerPoint
- Simulations

ये आधुनिक शिक्षा का अभिन्न हिस्सा हैं।

C. स्थानीय (Local) व निम्न-लागत TLM (Low-Cost TLM)

अत्यंत महत्वपूर्ण क्योंकि ये सस्ते, उपलब्ध और व्यवहारिक होते हैं।

उदाहरण:

- मिट्टी से मॉडल
- चार्ट पेपर
- टहनियाँ
- कपड़े
- रेत
- बोतलें

CTET में हमेशा पूछा जाता है: Teachers must prepare TLM using local materials.

D. विषय आधारित TLM (Subject-Specific)

1. गणित TLM

- Geo-board

- Abacus
- Number cards
- Fraction circles

2. विज्ञान TLM

- मॉडल
- चार्ट
- वास्तविक वस्तुएँ
- प्रयोग सामग्री

3. सामाजिक विज्ञान TLM

- मानचित्र
- ग्लोब
- Timeline
- इतिहास के चित्र

4. भाषा TLM

- फ्लैश कार्ड
- कहानी चित्र
- शब्द-पहेली
- ऑडियो रिकॉर्डिंग

★10.4 TLM बनाने के सिद्धांत (Principles of TLM)

यह बहुत महत्वपूर्ण है। परीक्षाओं में सीधा प्रश्न आता है।

1. उद्देश्य आधारित (Objective-Based TLM)

हर TLM का उद्देश्य स्पष्ट होना चाहिए।

2. सरल से जटिल (Simple to Complex)

जटिल सामग्री धीरे-धीरे।

3. ज्ञात से अज्ञात (Known to Unknown)

विद्यार्थियों के पूर्व-ज्ञान से जुड़ा TLM ही उपयोग करें।

4. स्थानीय और सस्ते साधन (Use Low-Cost Local Materials)

बच्चे जल्दी जुड़ते हैं और समझते हैं।

5. सुरक्षित होना चाहिए (Safety First)

कोई नुकीला, खतरनाक, विषैला पदार्थ नहीं।

6. आकर्षक और साफ-सुथरा

TLM आकर्षित करे लेकिन distract न करे।

7. ठीक समय पर उपयोग

TLM तभी उपयोग करें जब उसकी वास्तविक आवश्यकता हो।

★10.5 प्रभावी TLM की विशेषताएँ (Characteristics of Good TLM)

- ✓ सस्ता
- ✓ आसानी से उपलब्ध
- ✓ स्पष्ट
- ✓ त्रुटिरहित
- ✓ उद्देश्य से जुड़ा
- ✓ टिकाऊ
- ✓ छात्रों की उम्र/स्तर के अनुकूल
- ✓ विविध प्रकार की इंद्रियों का उपयोग

★10.6 TLM के लाभ (Advantages)

- ✓ सीख स्थायी बनती है
- ✓ औसत/कमज़ोर बच्चों को लाभ
- ✓ विषय रोचक बनता है
- ✓ विज्ञान, गणित जैसे कठिन विषय आसान होते हैं
- ✓ गलत धारणाएँ खत्म होती हैं
- ✓ Inclusive education में महत्वपूर्ण

★10.7 TLM की सीमाएँ (Limitations)

- ✗ समय अधिक लगता है
- ✗ सभी शिक्षक रचनात्मक नहीं होते
- ✗ तकनीकी साधन महंगे
- ✗ अत्यधिक TLM से distraction हो सकता है
- ✗ बड़े कक्षाओं में उपयोग कठिन

■ अध्याय 11 – मूल्यांकन एवं मापन तकनीकें (Assessment & Evaluation Techniques)

★भाग 1 : मूल्यांकन और मापन की मूल अवधारणा

11.1 मापन क्या है? (What is Measurement?)

मापन (Measurement) सीखने, व्यवहार, कौशल या उपलब्धि को संख्यात्मक रूप में व्यक्त करने की प्रक्रिया है।

उदाहरण:

- 30 में से 25 अंक
- 100 में से 70%

Measurement = **Quantity (संख्या)**

यह मात्रात्मक (Quantitative) होता है।

11.2 मूल्यांकन क्या है? (What is Evaluation?)

मूल्यांकन (Evaluation) केवल अंक देना नहीं है, बल्कि यह प्रक्रिया है—

- ✓ सीखने की गुणवत्ता का आकलन,
- ✓ निर्णय लेना,
- ✓ सुधार करना,
- ✓ कमजोरियों/ताकतों की पहचान।

Evaluation = Measurement + Judgment

उदाहरण:

- “बच्चा अच्छा कर रहा है।”
- “सुधार की संभावना है।”

मूल्यांकन गुणात्मक (Qualitative) + मात्रात्मक (Quantitative) दोनों होता है।

11.3 मापन और मूल्यांकन में अंतर

| आधार | मापन (Measurement) | मूल्यांकन (Evaluation) |
|----------|--------------------|------------------------|
| प्रकृति | संख्यात्मक | निर्णयात्मक |
| उद्देश्य | मात्रा जानना | गुणवत्ता जानना |
| परिणाम | अंक | व्याख्या/निष्कर्ष |
| दायरा | सीमित | व्यापक |
| उदाहरण | 8/10 | कौशल अच्छा विकसित हुआ |

★भाग 2 : मूल्यांकन के प्रकार (Types of Evaluation)

Bloom, Scriven, Tyler सहित सभी शिक्षा मनोवैज्ञानिकों के अनुसार मूल्यांकन के कई प्रकार हैं:

1. प्रारूपिक मूल्यांकन (Formative Evaluation)

सीखने के दौरान किया जाने वाला मूल्यांकन।

उद्देश्य:

- सीखने को बेहतर बनाना
- सुधार का मौका देना

उदाहरण:

- कक्षा के प्रश्न
- Unit tests
- Homework
- Quizzes

CTET में यह हमेशा पूछा जाता है → Formative = for learning

2. संपूर्ण मूल्यांकन (Summative Evaluation)

अध्याय/सत्र/टर्म/कोर्स के अंत में किया जाता है।

उदाहरण:

- Final exam
- Annual exam

Summative = of learning (सीख का परिणाम)

3. निदानात्मक मूल्यांकन (Diagnostic Evaluation)

त्रुटि/कमज़ोरी पहचानने के लिए।

उदाहरण:

- गणित में लगातार गलती → diagnostic test
- पढ़ने में समस्या → reading diagnostic

Diagnostic = why learning problem?

4. पूर्वानुमानात्मक मूल्यांकन (Prognostic Evaluation)

भविष्य की क्षमता का अनुमान लगाना।

उदाहरण:

- Guidance and counseling
- Career aptitude test

5. निरंतर एवं समग्र मूल्यांकन (CCE – Continuous & Comprehensive Evaluation)

CCE = Continuous + Comprehensive

- ✓ निरंतर (Continuous) → पूरे वर्ष
- ✓ समग्र (Comprehensive) → शैक्षणिक + सह-शैक्षणिक

CCE “हर बच्चे में सर्वांगीण विकास” के लिए बनाया गया था।

★भाग 3 : मूल्यांकन की तकनीकें (Assessment Techniques)

दो मुख्य प्रकार—

A. पारंपरिक मूल्यांकन (Traditional Assessment)

1. लिखित परीक्षा (Written Test)

- वस्तुनिष्ठ (Objective)
- विषयात्मक (Subjective)

2. मौखिक परीक्षा (Oral Test)

- साक्षात्कार
- प्रश्नोत्तर

3. निबंध-प्रकार प्रश्न (Essay Type)

- विश्लेषण क्षमता की जाँच

4. लघु उत्तर प्रश्न (Short Answer Questions)

- समय बचत
- मुख्य बिंदु पर केंद्रित

B. वैकल्पिक/आधुनिक मूल्यांकन (Alternative Assessment)

आधुनिक शिक्षा “kids are more than marks” पर आधारित है।

1. अवलोकन (Observation)

- व्यवहार

- कौशल
- भाषा प्रयोग

2. प्रोजेक्ट (Project Work)

- वास्तविक जीवन आधारित
- Creativity + application

3. पोर्टफोलियो (Portfolio)

यह विद्यार्थी की प्रगति की पूरी फाइल/डिजिटल रिकॉर्ड होती है।

- प्रत्येक बच्चे की learning journey
- Creative works
- Assignments
- Worksheets

4. रूब्रिक (Rubric)

स्पष्ट मानदंड (criteria) पर आधारित मूल्यांकन।
सबसे निष्पक्ष (fair) तरीका।

5. चेकलिस्ट (Checklist)

हाँ/नहीं आधारित मूल्यांकन

6. सहपाठी मूल्यांकन (Peer Assessment)

- विद्यार्थी एक-दूसरे के काम को जांचते हैं
- Collaboration skill develop होता है

7. स्व-मूल्यांकन (Self Assessment)

विद्यार्थी स्वयं अपनी learning identify करते हैं।

8. ओपन-बुक परीक्षा (Open Book Test)

- अवधारणा आधारित
- रटने से बचाव

★भाग 4 : एक अच्छा मूल्यांकन कैसा होना चाहिए?

मूल्यांकन के गुण (Characteristics of Good Evaluation)

1. **Validity (वैधता)**
→ वही मापे जो मापना चाहिए।
2. **Reliability (विश्वसनीयता)**
→ हर बार एक जैसा परिणाम।
3. **Objectivity (वस्तुनिष्ठता)**
→ शिक्षक का पक्षपात नहीं।
4. **Usability (उपयोगिता)**
→ समय, लागत, प्रशासन में आसान।
5. **Transparency (पारदर्शिता)**
→ छात्रों को स्पष्ट जानकारी।
6. **Fairness (निष्पक्षता)**
→ किसी भी पृष्ठभूमि के छात्र के लिए समान अवसर।

★भाग 5 : मूल्यांकन बनाम आकलन

| तत्व | Assessment | Evaluation |
|----------|-----------------|-----------------------------|
| उद्देश्य | सीखने में सुधार | सीखने की गुणवत्ता का निर्णय |
| समय | सीखने के दौरान | अंत में |
| प्रकृति | निरंतर | अंतिम |
| उदाहरण | Formative | Summative |

★भाग 6 : वास्तविक उदाहरण (Real-Life Examples)

उदाहरण 1: पढ़ने की दक्षता

- पढ़ने में कठिनाई → Diagnostic
- रोज़ पढ़ने का अभ्यास → Formative
- Term-end reading exam → Summative

उदाहरण 2: गणित समस्या समाधान

- लगातार गलती → Diagnostic
- शिक्षक सहायता → Formative
- Year-end marks → Summative