

Biyani's Think Tank

**Concept based notes**

शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध

**Educational Technology & Classroom  
Management**

**B.Ed. (Paper-IV)**

**Renu Chouhan**

Deptt. of Bachelor of Education

Biyani Girls College, Jaipur



**Biyani's**  
Group of **Girls' Colleges**

*Published by :*

**Think Tanks  
Biyani Group of Colleges**

*Concept & Copyright :*

©**Biyani Shikshan Samiti**

Sector-3, Vidhyadhar Nagar,

Jaipur-302 023 (Rajasthan)

Ph : 0141-2338371, 2338591-95 • Fax : 0141-2338007

E-mail : [acad@biyanicolleges.org](mailto:acad@biyanicolleges.org)

Website : [www.gurukpo.com](http://www.gurukpo.com); [www.biyanicolleges.org](http://www.biyanicolleges.org)

**ISBN: 978-93-81254-95-0**

**Edition : 2011**

**Price :**

While every effort is taken to avoid errors or omissions in this Publication, any mistake or omission that may have crept in is not intentional. It may be taken note of that neither the publisher nor the author will be responsible for any damage or loss of any kind arising to anyone in any manner on account of such errors and omissions.

*Leaser Type Setted by :*

**Biyani College Printing Department**

## **Preface**

I am glad to present this book, especially designed to serve the needs of the students. The book has been written keeping in mind the general weakness in understanding the fundamental concepts of the topics. The book is self-explanatory and adopts the “Teach Yourself” style. It is based on question-answer pattern. The language of book is quite easy and understandable based on scientific approach.

Any further improvement in the contents of the book by making corrections, omission and inclusion is keen to be achieved based on suggestions from the readers for which the author shall be obliged.

I acknowledge special thanks to Mr. Rajeev Biyani, *Chairman* & Dr. Sanjay Biyani, *Director (Acad.)* Biyani Group of Colleges, who are the backbones and main concept provider and also have been constant source of motivation throughout this Endeavour. They played an active role in coordinating the various stages of this Endeavour and spearheaded the publishing work.

I look forward to receiving valuable suggestions from professors of various educational institutions, other faculty members and students for improvement of the quality of the book. The reader may feel free to send in their comments and suggestions to the under mentioned address.

**Author**

# Syllabus

## चतुर्थ प्रश्न पत्र

### शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध

#### इकाई-I

(1) शैक्षिक तकनीकी का सम्प्रत्यय-क्षेत्र एवं शैक्षिक व्यवहार में इसकी भूमिका। (2) शैक्षिक तकनीकी के प्रकार-शिक्षण तकनीकी, अनुदेशन तकनीकी एवं व्यवहार तकनीकी (अर्थ, विशेषताएं, आधारभूत, मान्यताएँ एवं पाठ्यवस्तु)। (3) सम्प्रेषण का सम्प्रत्यय, सम्प्रेषण के तत्व, सम्प्रेषण कौशल, सम्प्रेषण की प्रक्रिया के रूप में शिक्षण अधिगम प्रक्रिया। (4) शिक्षा में प्रणाली उपागम।

#### इकाई- II

(1) शिक्षण, अनुदेश, प्रशिक्षण एवं अधिगम का सम्प्रत्यय, शिक्षण एवं अधिगम में सम्बन्ध। (2) शिक्षण की प्रकृति एवं शिक्षण-सूत्र। (3) विषय-वस्तु विश्लेषण। (4) अनुदेशनात्मक व्यवहार का वर्गीकरण एवं विशिष्टीकरण (5) शिक्षण की व्यूह-रचना-समूह परिचर्चा, पैनल परिचर्चा, दल-शिक्षण, अभिक्रमित अनुदेशन (सम्प्रत्यय, संगठन, गुण व दोष), कम्प्यूटर आधारित अधिगम (CAI)

#### इकाई- III

(1) प्रभावशाली शिक्षण का सम्प्रत्यय एवं इसका विकास (2) शिक्षण कौशलों का अर्थ एवं सम्प्रत्यय। (3) सूक्ष्म-शिक्षण, इसका अर्थ, आवश्यकता एवं सम्प्रत्यय, सूक्ष्म शिक्षण चक्र (4) खोजपूर्ण प्रश्न कौशल, दृष्टान्त कौशल (सम्प्रत्यय, अंग एवं निरीक्षण सूची) (5) निम्नलिखित शिक्षण प्रतिमानों का सम्प्रत्यय, सोपान एवं महत्व- (क) पृच्छा-प्रशिक्षण, प्रतिमान (ख) प्रत्यय निष्पत्ति प्रतिमान। (6) शिक्षक शिक्षा में पृष्ठ-पोषक का सम्प्रत्यय, प्लैण्डर्स की अन्तःक्रिया विश्लेषण प्रणाली (FIACS)

#### इकाई- IV

(1) मापन एवं मूल्यांकन का सम्प्रत्यय, मूल्यांकन के उद्देश्य एवं प्रकार (2) अच्छे परीक्षण का विशेषताएं (3) निष्पत्ति परीक्षण निर्माण के सोपान (4) शैक्षिक निदान का सम्प्रत्यय एवं प्रक्रिया तथा उनकी विशेषताएं। (5) निदानात्मक परीक्षण। (6) उपचारात्मक शिक्षण का सम्प्रत्यय, उपचारात्मक कार्यक्रम का निर्माण।

#### इकाई- V

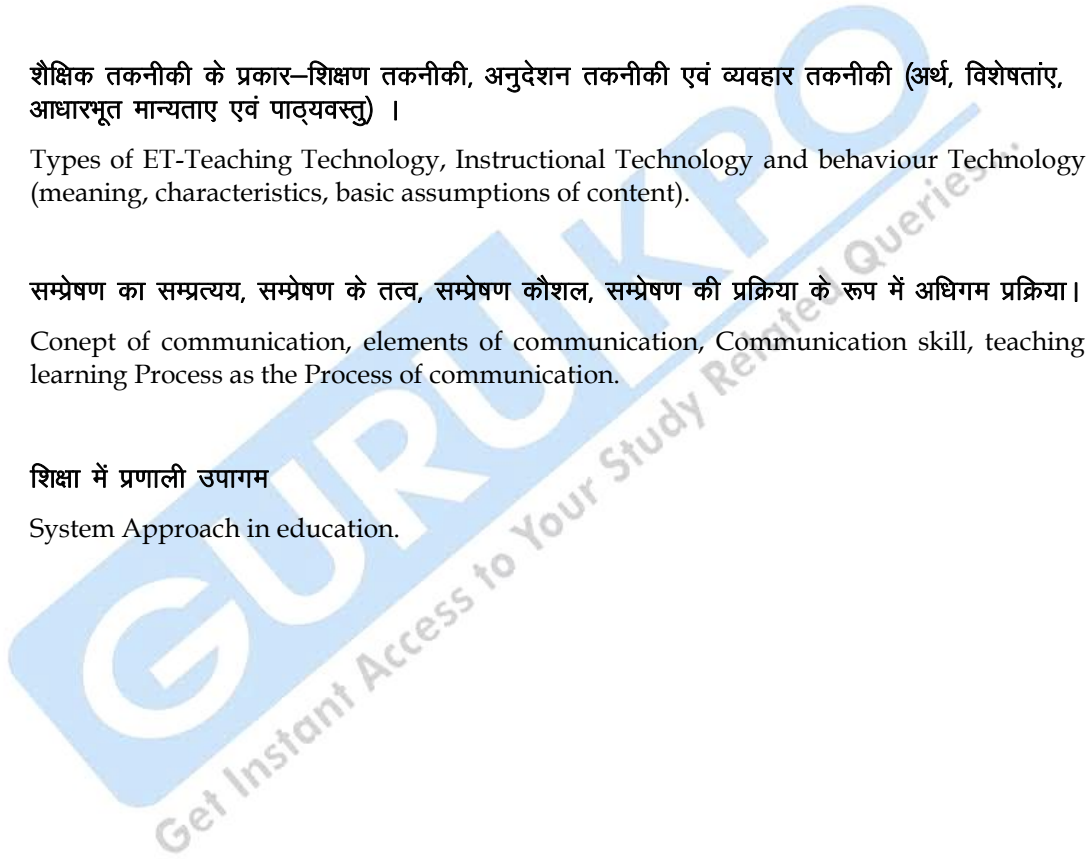
(1) शैक्षिक सांख्यिकी का महत्व एवं उपयोग। (2) बारम्बारता वितरण। (3) लेखाचित्रीय प्रदर्शन-आयत चित्र, बारम्बारता बहुभूज वक्र (4) केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान-मध्यमान, मध्यांक एवं बहुलक (5) अपकिरण के मान - मानक विचलन (6) सहसम्बन्ध - अर्थ, अनुक्रम अन्तर सहसम्बन्ध।

## Contents

S. No	Topic	Page No
1	इकाई-I	6- 18
2	इकाई- II	19 - 31
3	इकाई- III	32 – 44
4	इकाई- IV	45 - 51
5	इकाई- V	52 - 66
6	प्रश्न-पत्र (2007 - 2010)	68 – 76

## इकाई – 1

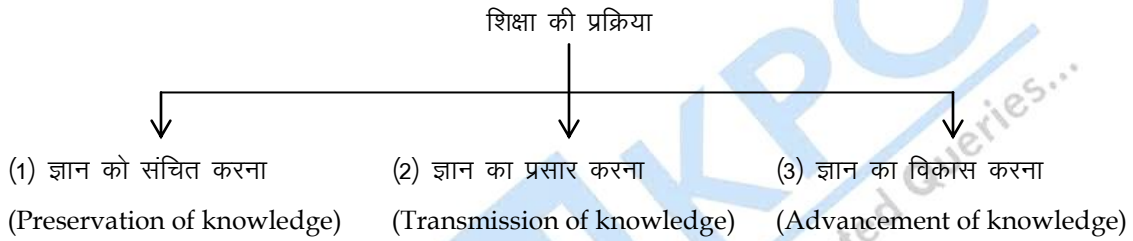
- (1) शैक्षिक तकनीकी के सम्प्रत्यय-क्षेत्र तथा शैक्षणिक अभ्यास में इसकी भूमिका  
Concept of Educational Technology-scope and its role in educational practices.
- (2) शैक्षिक तकनीकी के प्रकार-शिक्षण तकनीकी, अनुदेशन तकनीकी एवं व्यवहार तकनीकी (अर्थ, विशेषताएं, आधारभूत मान्यताएं एवं पाठ्यवस्तु) ।  
Types of ET-Teaching Technology, Instructional Technology and behaviour Technology (meaning, characteristics, basic assumptions of content).
- (3) सम्प्रेषण का सम्प्रत्यय, सम्प्रेषण के तत्व, सम्प्रेषण कौशल, सम्प्रेषण की प्रक्रिया के रूप में अधिगम प्रक्रिया ।  
Concept of communication, elements of communication, Communication skill, teaching learning Process as the Process of communication.
- (4) शिक्षा में प्रणाली उपागम  
System Approach in education.



प्रश्न 1 शैक्षिक तकनीकी के अर्थ को स्पष्ट कीजिए। इसके विविध रूपों की चर्चा कीजिए। बताइये वर्तमान शिक्षण अधिगम की कठिनाइयों के समाधान में यह किस प्रकार प्रभावकारी हो सकती है? साथ ही शैक्षिक तकनीकी के उद्देश्य स्पष्ट कीजिए।

उत्तर 1 शैक्षिक तकनीकी का अर्थ एवं परिभाषाएँ (Meaning and Deifications of Educational Technology) : शैक्षिक तकनीकी शब्द दो शब्दों से मिलकर बना है – (i) शिक्षा (ii) तकनीकी। शिक्षा वह है जो व्यक्ति के व्यवहार में परिवर्तन करे तथा तकनीकी से तात्पर्य कौशल (skill) का वैज्ञानिक अध्ययन (scientific study) करना है। अतः शैक्षिक तकनीकी का शाब्दिक अर्थ शिक्षा में तकनीकी का प्रयोग है।

शिक्षा की प्रक्रिया के मुख्य तीन पक्ष हैं—



शैक्षिक तकनीकी एक ऐसी प्रविधि है जिसके द्वारा शिक्षा की प्रक्रिया के उपरोक्त तीनों पक्षों को ध्यान में रखते हुए शिक्षा के उद्देश्यों को प्राप्त किया जाता है। इसके लिए शिक्षा तकनीकी में विभिन्न व्यूह रचनाओं का निर्धारण तथा विकास किया जाता है। इन व्यूह रचनाओं में वैज्ञानिक विधि, प्रक्रिया, अनुसंधान एवं सिद्धान्तों का इस प्रकार से व प्रयोग किया जाता है कि बालक विषय वस्तु (content) का अधिकतम अधिगम (learning) के लिए तैयार रहे एवं अधिकतम अधिगम कर सके।

परिभाषाएँ (Definition) :

1. रॉबर्ट ए. कॉक्स के अनुसार, "मानव के सीखने की परिस्थितियों में वैज्ञानिक प्रक्रिया के प्रयोग को शैक्षिक तकनीकी अथवा अनुदेशन तकनीकी कहते हैं।"

"Educational Technology is the application of scientific process to man's learning conditions what has come recently to be called Educational or Instructional Technology." - Robert A. Cox.

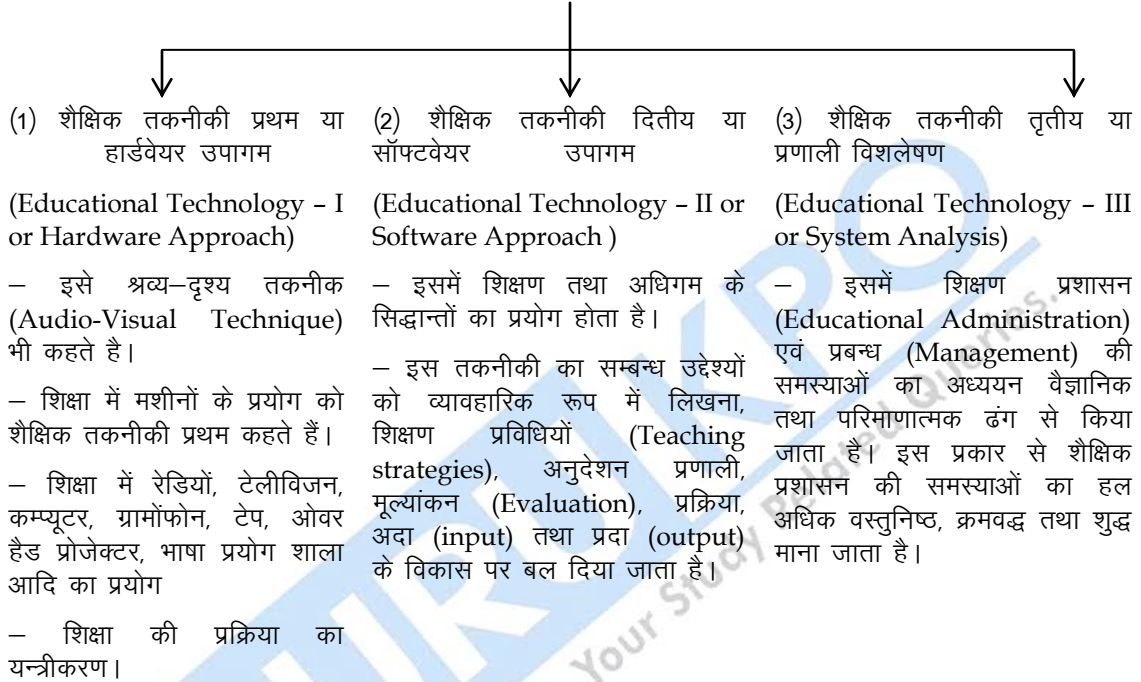
2. आई. के. डेविज के अनुसार, "शैक्षिक तकनीकी का सम्बन्ध शिक्षा तथा प्रशिक्षण की समस्याओं से होता है और अधिगम स्रोतों की व्यवस्था में क्रमवद्ध उपागम का अनुसरण किया जा है।"

"Educational Technology is concerned with problems in an education and braving content and it is characterized by the disciplined and systematic approach to the organization of resources for learning." - I. K. Devis.

3. हैडिन के अनुसार, "शैक्षिक तकनीकी, शैक्षिक सिद्धान्त एवं व्यवहार की वह शाखा है जो मुख्यतः सुचनाओं के उपयोग एवं योजनाओं से सम्बन्धित होती है और जो सीखने की प्रक्रिया पर नियन्त्रण रखती है।"

“Educational Technology is the branch of educational theory and practice concerned primarily with the design and use of messages which control the learning process.” - Haddin.

### शैक्षिक तकनीकी के प्रकार



### वर्तमान शिक्षण अधिगम में शैक्षिक तकनीकी का महत्त्व (Importance of Educational Technology)

- (1) शैक्षिक तकनीकी की सहायक से शिक्षण की प्रक्रिया को अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है।
- (2) पत्राचार पाठ्यवस्तु (Content) को अभिक्रमित अनुदेशन (Programmed Instruction) तथा रेडियो, दूरदर्शन, टेपरिकार्डर के प्रयोग से अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है।
- (3) अधिगम (Learning) की प्रक्रिया को व्यक्तिगत भिन्नता को ध्यान में रखकर पुरा किया जा सकता है।
- (4) शिक्षण की प्रक्रिया (Teaching Process) में नवीन प्रयोग किये जा सकते हैं।
- (5) शैक्षिक प्रबन्ध एवं प्रशासन की समस्याओं को हल किया जा सकता है।
- (6) हार्डवेयर के उपयोग से शिक्षकों तथा विद्वानों के विचारों को मौलिक रूप से संचित किया जा सकता है।
- (7) शिक्षक प्रशिक्षण में प्रशिक्षण प्राप्त कर रहे शिक्षकों को प्रभावी पृष्ठपोषण दिया जा सकता है।
- (8) इस शिक्षा का स्तर बनाए रखने में उपयोगी।



**शैक्षिक तकनीकी के उद्देश्य (Objective of Educational Technology)**

- (1) छात्रों की उपलब्धियों (Achievement) का मूल्यांकन (Evaluation) करना।
- (2) शिक्षण परिणामों का मूल्यांकन करना।
- (3) शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में अध्यापक विद्यार्थियों का उचित मार्गदर्शक करना।
- (4) पाठ्यवस्तु (Content) का विश्लेषण (Analysis) करना।
- (5) शैक्षिक प्रशासन की समस्याओं को सुलझाना।
- (6) शिक्षण में आवश्यक उपकरणों व साधनों का विकास करना।
- (7) शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम को प्रभावी बनाना।
- (8) अधिगम की विधियाँ एवं प्रविधियों को क्रमबद्ध करके उनका आधुनिकीकरण करना।
- (9) शैक्षिक तकनीकी द्वारा उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए मानवीय एवं भौतिक साधनों व युक्तियों का पता लगाना।

**प्रश्न 2** सम्प्रेषण से क्या अभिप्राय है? शैक्षिक प्रौद्योगिकी के सन्दर्भ में सम्प्रेषण का अर्थ स्पष्ट कीजिए। सम्प्रेषण प्रक्रिया के प्रमुख मॉडलों का उल्लेख करो।

**उत्तर 2** सम्प्रेषण का अर्थ : (Meaning of Communication) प्रत्येक व्यक्ति अपने विचार, सम्प्रत्यय, भावनाएँ, अन्य व्यक्तियों के साथ विनिमय करता है। यह वह अपने संकेतों या भाषा या अन्य माध्यमों की सहायता से सम्पन्न करना चाहता है। इस प्रकार अपने विचारों, भावनाओं आदि के विनिमय प्रक्रिया को सम्प्रेषण कहते हैं।

सम्प्रेषण शब्द अंग्रेजी शब्द कम्यूनिकेशन (Communication) का अनुवाद है। इस शब्द की उत्पत्ति लेटिन शब्द 'कम्यूनिस' से मानी जाती है। इसका अर्थ है— कॉमन या सामान्य। इस प्रकार कहा जा सकता है कि सम्प्रेषण में व्यक्ति परस्पर सामान्य समझ स्थापित करने व उसके आदान-प्रदान का प्रयास करते हैं।

अतः सम्प्रेषण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति अपने ज्ञान, हाव-भाव, विचारों आदि का परस्पर आदान प्रदान करते हैं तथा इस प्रकार प्राप्त सन्देशों को समान अर्थों में समझने और प्रेषण करने में उपयोग करते हैं।

**सम्प्रेषण की परिभाषाएँ**

1. न्यूमेन तथा समर के अनुसार, "सम्प्रेषण दो या दो से अधिक व्यक्तियों के मध्य तथ्यों, विचारों, सम्मतियों अथवा भावनाओं का विनिमय है।"

"Communication is exchange of facts, ideas, opinions, or emotions by two or more person." - Newman and Cummar.

2. एफ. जी. मेयर के अनुसार, "मानवीय विचारों तथा सम्मतियों का शब्दों, पत्रों एवं सन्देशों के माध्यम से आदान प्रदान ही सम्प्रेषण है।"

"Communication is the intercourse by words, letters, symbols or message and as a way one member shares meaning and understanding with other." - F. G. Mayer.

3. कीथ डेविस के अनुसार, "सम्प्रेषण वह प्रक्रिया है जिसमें सन्देश एवं समझ को एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति तक पहुँचाया जाता है।"

"Communication is a process of paring information and understanding form one person to another." – Keith Davis.

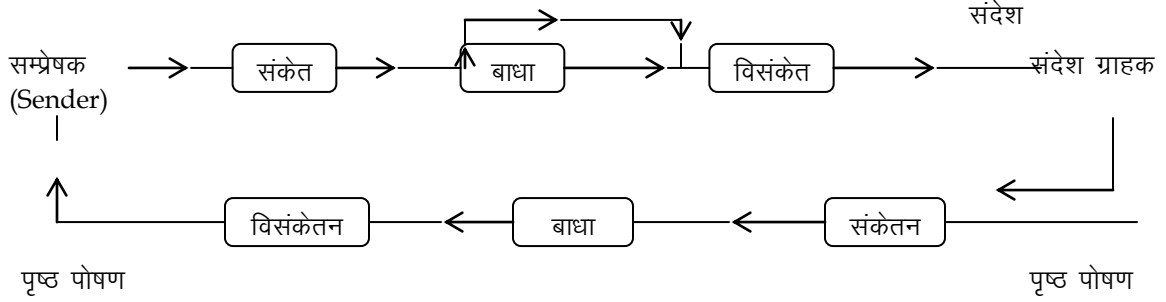
उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि सम्प्रेषण वह प्रक्रिया है, जिसमें दो या दो से अधिक व्यक्ति अपने संदेशों तथा सूचनाओं से सम्बन्धित विचार, भावनाओं, तथ्यों, शिकायतों, सम्मतियों, विश्वासों, तर्कों तथा संदेहों आदि पर परस्पर आदान प्रदान करते हैं। यहाँ यह बात महत्वपूर्ण है कि दोनों व्यक्ति संदेश का एक ही अर्थ लगा रहे हैं। अर्थात् सन्देश प्राप्त करने वाले व्यक्ति ने सन्देश का वही अर्थ लगाया है जो सन्देश भेजने वाले के मस्तिष्क में है।

### सम्प्रेषण की विशेषताएँ (Characteristics of of Communication)

- (1) सम्प्रेषण में दो पक्षकार होते हैं – एक सन्देश भेजने वाला तथा दूसरा सन्देश प्राप्त करने वाला।
- (2) इसमें विचारों, भावनाओं तथा तथ्यों का पारस्परिक आदान-प्रदान होता है।
- (3) दोनों पक्षकारों के मध्य सन्देश का सामान्य अर्थ ही लिया जाना चाहिए।
- (4) सम्प्रेषण अनुकूल वातावरण में ही किया जाता है।
- (5) सम्प्रेषण में शिष्टता व नम्रता का प्रयोग किया जाता है।
- (6) सम्प्रेषण में प्राप्तकर्ता के स्वभाव एवं मानसिक तथा बौद्धिक स्थिति का ध्यान रखा जाता है।
- (7) सम्प्रेषण में जो भी कथन कहा जाता है। वह स्पष्ट, संक्षिप्त तथा पूर्ण होता है।
- (8) सम्प्रेषण लोकतांत्रिक भावनाओं को बल देता है।

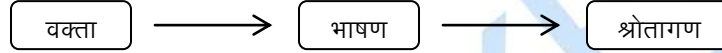
**सम्प्रेषण प्रक्रिया (Process of Communication) :** सम्प्रेषण प्रक्रिया के प्रमुख तत्व निम्नलिखित हैं –

- (1) **माध्यम या मार्ग (Channel) :** वह मार्ग या माध्यम जिसके द्वारा संदेश प्रेषित किया जाता है।
- (2) **ग्रहणकर्ता (Receiver) :** वह व्यक्ति जो संदेश को ग्रहण करता है।
- (3) **संकेत चिन्ह (Symbols) :** यह चिन्ह किसी वस्तु का संकेतक होता है। यह शाब्दिक या अशाब्दिक दोनों होता है।
- (4) **स्त्रोत (Source) :** वह व्यक्ति या वस्तु जो शाब्दिक अशाब्दिक संकेत किसी ग्राहक को भेजता है। यह सम्प्रेषक (Sender) भी कहलाता है।
- (5) **शोर या बाधा (Noises) :** यह संदेश को सम्प्रेषक से ग्रहणकर्ता तक नहीं पहुँचने देती।
- (6) **संकेतन (Encoding) :** यह वह प्रक्रिया है जिसमें सम्प्रेषक संदेश को व्यक्त करने हेतु संकेतों का प्रयोग करता है।
- (7) **विसंकेतन (Decoding) :** यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा संदेश ग्राहक स्त्रोत द्वारा संप्रेषित संकेतों का अर्थ निकाल कर संदेश ग्रहण करता है।
- (8) **संदेश (Message) :** स्त्रोत द्वारा संप्रेषित शाब्दिक या अशाब्दिक संकेत जिनमें शब्द, आकृतियाँ, भाव-भंगिमाएँ, अंग संचालन आदि सम्मिलित हैं।
- (9) **पृष्ठ पोषण (Feed Back) :** यह संदेश ग्राहक (Receivers) द्वारा संदेश प्रेषक (Sender) को भेजा गया प्रत्युत्तर या प्रतिक्रिया (Responses) है।

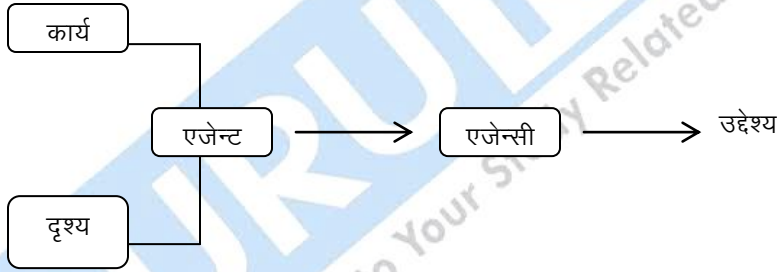


**सम्प्रेषण प्रक्रिया के महत्वपूर्ण मॉडल (Some Important Models of Communication Process) :**

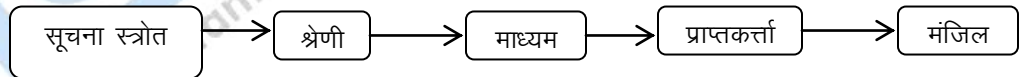
(1) अरिस्टारिल मॉडल :



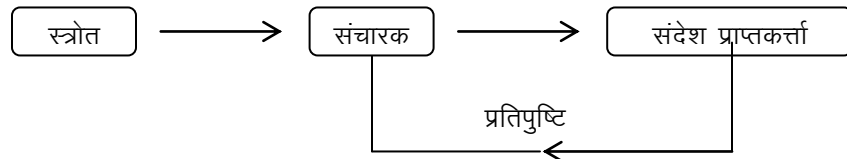
(2) केनेथबुक मॉडल :



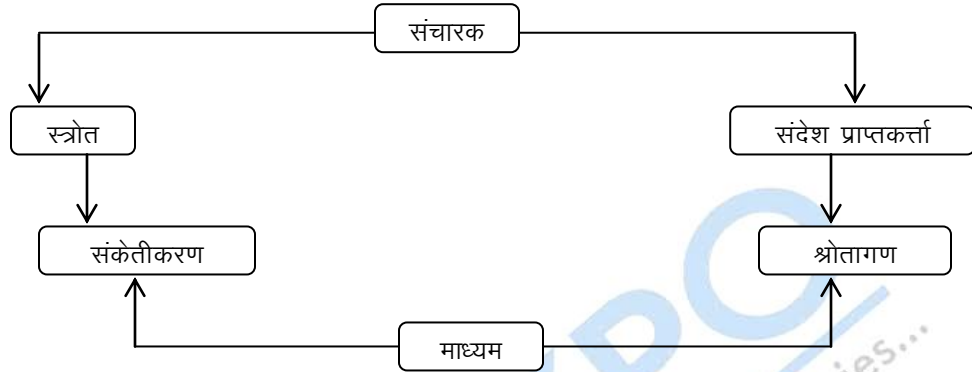
(3) शैमन एवं विवर मॉडल :



(4) वेस्ले एवं मैकेलियन मॉडल :



## (5) वेस्ले एवं मैकेलियन मॉडल :



**शैक्षिक प्रौद्योगिकी में सम्प्रेषण (Communication in Educational Technology) :** शिक्षण को प्रभावी बनाने के लिए शिक्षक एवं बालको के मध्य उपयुक्त सम्प्रेषण होना अति आवश्यक है। कक्षा कक्ष औपचारिक शिक्षा प्राप्त करने को प्रमुख स्थान है। जहाँ बालक बैठकर व्यवस्थित तथा उद्देश्यपरक शिक्षा प्राप्त करता है। कक्षा कक्ष में विचारों तथा सूचनाओं का सम्प्रेषण प्रमुख रूप मौखिक तथा लिखित है।

शिक्षण के सफल एवं उद्देश्यपरक होने के लिए आवश्यक है कि अध्यापक तथा विद्यार्थियों में कक्षा कक्ष सम्प्रेषण द्विधारीय होना आवश्यक है। शिक्षक तथा छात्रों के बीच विचारों का आदान-प्रदान निर्बाध रूप से चलना चाहिए। कक्षा कक्ष में अन्तःक्रिया के समय शिक्षक को ध्यान रखना है कि अधिकांश समय वही न बोले, छात्रों को भी अपने विचार सम्प्रेषित करने का अधिकार दे। कक्षा कक्ष में सम्प्रेषण के समय अध्यापक को नीचे लिखी बातों का ध्यान रखना चाहिए –

- (1) **बाधाओं एवं अवरोधों को दूर करना (To Remove of Barriers and Hindrance) :** अध्यापक को प्रभावी शिक्षण के लिए सम्प्रेषण को विकृत होने से बचाना चाहिए। सम्प्रेषण में आने वाली बाधाओं का दूर करना चाहिए।
- (2) **ज्ञान का विस्फोट (Explosion of Knowledge) :** आज के छात्र के सामने ज्ञान का विपुल भण्डार है इसके लिए शिक्षक को कक्षा कक्ष सम्प्रेषण निधि में वांछित सुधार करना चाहिए।
- (3) **व्यक्तिगत भिन्नताएँ (Individual oufferance) :** कक्षा में सभी छात्र एक समान शारीरिक, मानसिक एवं संज्ञानात्मक स्तर के नहीं होते। कक्षा में व्यक्तिगत विभिन्नताओं का ध्यान रखकरण सम्प्रेषण होना चाहिए।
- (4) **आधुनिक उपकरण (Modern Equipment) :** सम्प्रेषण के माध्यमों में तेजी से वृद्धि हुई है। अब ऐसे उन्नत उपकरण विज्ञान ने दिए हैं, जिनसे सम्प्रेषण मितव्ययी, सहज तथा अधिक प्रभावी बन जाता है।
- (5) **शिक्षण सामग्री (Teaching Material) :** सम्प्रेषण हेतु कक्षा कक्ष में जो भी साधन (भाषा, शिक्षण सामग्री या संकेत आदि) प्रयुक्त किये जाए वे छात्रों के स्तर के अनुरूप हो।

**प्रश्न 3** शैक्षिक तकनीकी की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 3** शैक्षिक तकनीकी की अवधारणाएँ (Concept of Educational Technology)

- (1) इसका उद्देश्य सीखने की प्रक्रिया में विकास करना है।
- (2) शैक्षिक प्रौद्योगिकी, शिक्षा पर विज्ञान तथा तकनीकी के प्रभाव का अध्ययन करती है।
- (3) मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों तथा अन्य नियमों को शिक्षण में प्रयोग करना जिससे "शैक्षिक उद्देश्यों" की प्राप्ति कर सकें।
- (4) शैक्षिक तकनीकी निरन्तर विकासशील विषय है।
- (5) यह मनोविज्ञान, इंजीनियरिंग आदि विज्ञानों से सहायता लेता है।
- (6) शैक्षिक तकनीकी में प्रणाली उपागम को प्रधानता दी जाती है।
- (7) शैक्षिक तकनीकी में सुनियोजित प्रभावशाली पद्धतियों तथा प्रविधियों का विकास किया जाता है।
- (8) इसमें अधिगम के स्वरूपों तथा स्रोतों को अधिक महत्व दिया जाता है।
- (9) शैक्षिक तकनीकी में शिक्षण एवं प्रशिक्षण के व्यावहारिक पक्ष को महत्व दिया जाता है।
- (10) इसमें वैज्ञानिक ज्ञान का शिक्षण एवं प्रशिक्षण में प्रयोग किया जाता है।
- (11) शैक्षिक प्रौद्योगिकी का उद्देश्य शिक्षा प्रणाली को वैज्ञानिक आधार प्रदान करना है।

**प्रश्न 4** शैक्षिक तकनीकी का इतिहास लिखिए।

**उत्तर 4** शैक्षिक तकनीकी का विकास (Development of Educational Technology) :

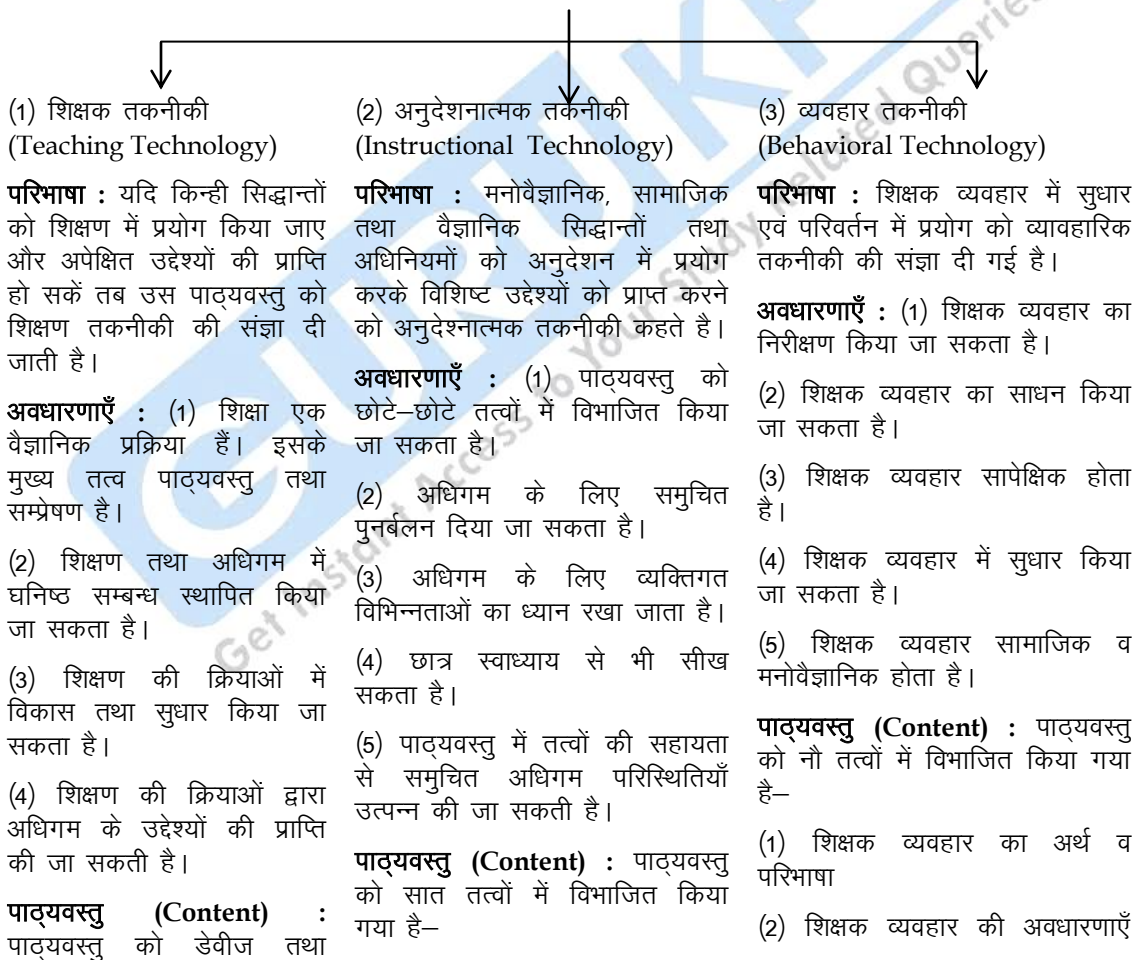
- शिक्षण में तकनीकी का उपयोग सर्वप्रथम 1926 में अमेरिका के सिडनी प्रेस्से ने ओडियो राज्य विश्वविद्यालय में शिक्षण मशीन (Teaching Machines) के निर्माण द्वारा आरम्भ किया गया।
- इसके पश्चात् 1930-40 के लगभग लम्सडेने तथा ग्लेसर आदि ने शिक्षण में यंत्रिकरण करने का प्रयत्न किया।
- 1954 में बी. एफ. स्कीनर के प्रयोगों द्वारा अभिक्रमित अनुदेशन (Programmed Instruction) का विकास हुआ, जो शैक्षिक तकनीकी का महत्वपूर्ण अंग है।
- अमेरिका तथा रूस भी औद्योगिक क्रांति के कारण अन्य देशों में भी शैक्षिक तकनीकी के क्षेत्र में 1960 के पश्चात् विशेष प्रगति हुई। यह सब दृश्य-श्रव्य साधनों (Audio-Visual Avenue) रेडियो, दूरदर्शन, प्रोजेक्टर, टेपरिकार्डर, कम्प्यूटर तथा प्रणाली-विश्लेषण आदि तकनीकी आविष्कारों से संभव हुआ। इन सभी का प्रभाव शिक्षा पर पड़ा।
- 1966 से अमेरिका में विश्वविद्यालयों के शिक्षा, मनोविज्ञान एवं विज्ञान विभागों द्वारा शैक्षिक तकनीकी की एक राष्ट्रीय परिषद की स्थापना की गई तथा बन्द सर्किट टेलीविजन (CCTV) एवं अन्य श्रव्य-दृश्य सामग्री का उपयोग किया गया।
- इसके पश्चात् भाषा प्रयोगशाला एवं इलेक्ट्रॉनिक वीडियो टेप का शैक्षिक तकनीकी में प्रयोग किया गया।

- व्यवहार तकनीकी के क्षेत्र में एमिडन, पलैडर्स तथा स्मिथ आदि शिक्षा शास्त्रियों ने अमेरिका में कक्षा शिक्षण अन्तःक्रिया को संख्यात्मक उपागम से शिक्षक में शाब्दिक तथा अशाब्दिक व सांकेतिक कक्षा व्यवहार को मापने की खोज की और कई निरीक्षण विधियों का निर्माण किया। जिनके द्वारा छात्र एवं अध्यापक के व्यवहार में अपेक्षित परिवर्तन लाना सम्भव हो सका।
- 1966 में भारत में सर्वप्रथम एक भारतीय अभिक्रमित अनुदेश संगठन की स्थापना की गई। जिसके माध्यम से शैक्षिक तकनीकी के विकास के प्रयास विभिन्न शिक्षण संस्थाओं में किये गये।
- 1970 में एन. सी. ई. आर. टी. के अन्तर्गत एक शिक्षा तकनीकी केन्द्र स्थापित किया गया। इस केन्द्र का कार्य शैक्षिक तकनीकी के ज्ञान का प्रसार करना, शोध कार्यों द्वारा शिक्षण प्रक्रिया का विकास करना तथा प्रभावशाली बनाना है।

**प्रश्न 5 शैक्षिक तकनीकी का क्षेत्र, प्रकार स्पष्ट कीजिए।**

**उत्तर 5 शिक्षा तकनीकी के प्रकार :-** शैक्षिक तकनीकी के प्रमुख तीन प्रकार हैं—

#### शैक्षिक तकनीकी के प्रकार



रॉबर्ट ग्लेसर ने चार तत्वों में विभाजित किया है—

(1) शिक्षण नियोजन  
(Planning of Teaching)

(2) शिक्षण व्यवस्था  
(Organization of Teaching)

(3) शिक्षण का अग्रसरण  
(Leading of Teaching)

(4) शिक्षण का नियन्त्रण  
(Controlling of Teaching)

**विशेषताएँ (Characteristics) :**

(1) इससे ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक तीनों प्रकार के उद्देश्य प्राप्त कर सकते हैं।

(2) इसमें दार्शनिक, मनोवैज्ञानिक, सामाजिक तथा वैज्ञानिक सिद्धान्तों का प्रयोग किया जाता है।

(3) इसमें शिक्षण प्रक्रिया को प्रभावशाली बनाते हैं।

(4) इसमें स्मृति स्तर से चिन्तन स्तर तक के शिक्षण की व्यवस्था है।

(1) अनुदेशनात्मक तकनीकी का अर्थ

(2) अभिक्रमित अनुदेशन की परिभाषा तथा अधिनियम

(3) कम्प्यूटर की सहायता से अनुदेशन

(4) अभिक्रमित अनुदेशन की रचना

(5) समायोजन प्रविधियाँ

(6) नियम उदाहरण प्रणाली

(7) उमारक तथा अनुबोधक

**विशेषताएँ (Characteristics) :**

(1) इस तकनीकी द्वारा भावात्मक उद्देश्यों की प्राप्ति की जाती है।

(2) इससे छात्रों को उनकी व्यक्तिगत के अनुसार सीखने का अवसर मिलता है।

(3) छात्रों को पुनर्बलन दिया जाता है।

(4) यह मनोवैज्ञानिक तथा अधिगम के सिद्धान्तों पर आधारित है।

(5) इसमें प्रयोगों एवं शोध कार्यों का प्रयोग किया जाता है।

(6) यह तकनीकी योग्य शिक्षकों के अभाव की पूर्ति कर सकती है।

तथा सिद्धान्त

(3) शिक्षक व्यवहार की निरीक्षण विधियाँ

(4) शिक्षक व्यवहार का आलेखन एवं अर्थापन

(5) शिक्षक व्यवहार का मूल्यांकन तथा मानक

(6) शिक्षक व्यवहार में प्रतिमान

(7) सूक्ष्म शिक्षण

(8) अनुकरणीय शिक्षण

(9) प्रशिक्षण समूह

**विशेषताएँ (Characteristics) :**

(1) इस तकनीकी का लक्ष्य क्रियात्मक पक्ष का विकास करना है।

(2) इससे शिक्षण के विशिष्ट कौशलों का विकास किया जाता है।

(3) इसमें शिक्षक व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।

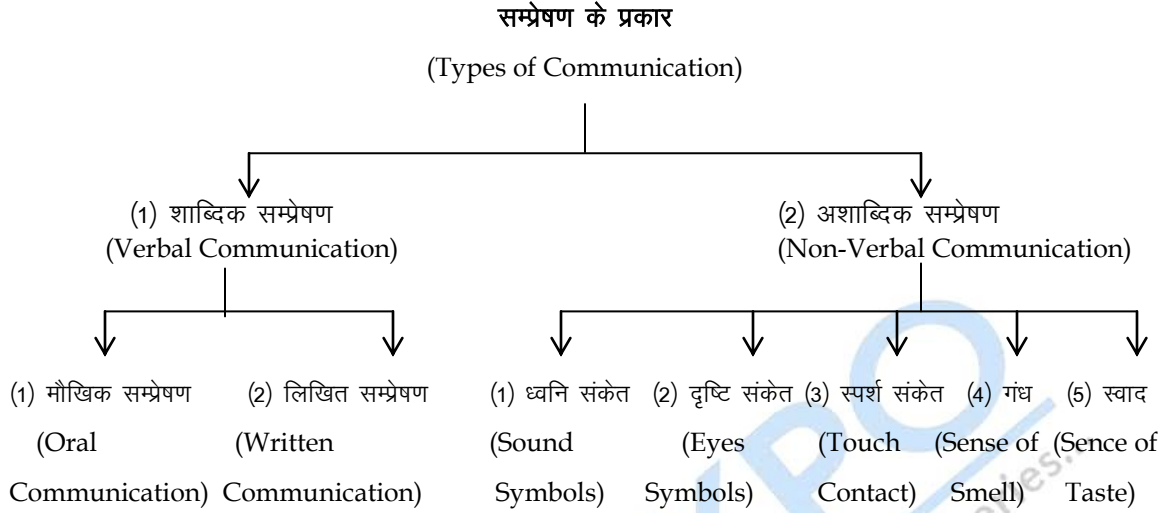
(4) छात्राध्यापकों को शिक्षण अभ्यासकाल में पुनर्बलन भी दिया जाता है।

(5) शिक्षण की जिम्पत्तियों का मुल्यांकन किया जाता है।

(6) व्यवहार तकनीकी शिक्षण सिद्धान्तों के विकास में सहायक हो सकती है।

प्रश्न 6 सम्प्रेषण के प्रमुख प्रकारों का वर्णन कीजिए।

उत्तर 6 सम्प्रेषण (Communication) के प्रमुख प्रकारों का वर्गीकरण –



**सम्प्रेषण प्रकारों के अन्य वर्गीकरण (other Clarification of Types of Communication) :**

**(1) सम्प्रेषक व सम्प्रेषी के मध्य सम्बन्धों के आधार पर वर्गीकरण :**

- (1) औपचारिक (Formal)
- (2) अनौपचारिक (Informal)

**(2) संचार प्रवाह (Communication flow) के आधार पर वर्गीकरण :**

- (1) अधोगामी (Downward)
- (2) ऊर्ध्वगामी (Upward)
- (3) सममतल (Horizontal)

**(3) व्यक्ति संख्या के आधार पर :**

- (1) वैयक्तिक (Personal)
- (2) समूह (Group)
- (3) जनसंचार (Mass)

**(4) माध्यम के आधार पर :**

- (1) लिखित (Written)
- (2) मौखिक (Spoken)
- (3) दृश्य (Visual)



(4) हाव भाव (Gestural)

(5) क्षेत्र के आधार पर :

(1) आन्तरिक (Internal)

(2) बाह्य (External)

प्रश्न 7 मौखिक व लिखित सम्प्रेषण में अन्तर कीजिए।

उत्तर 7 लिखित एवं मौखिक सम्प्रेषण की तुलना (Communication flow)

तुलना का आधार	लिखित सम्प्रेषण	मौखिक सम्प्रेषण
(1) आधार	लिखना व पठना	बोलना व सुनना
(2) स्थायित्व	इन्हे लम्बे समय तक रखा जा सकता है।	कम स्थायित्व होता है।
(3) प्रतिक्रिया	प्रतिक्रिया बाद में पता चलती है।	प्रतिक्रिया तुरन्त पता चलती है।
(4) प्रमाण	ये स्वयं ही साक्ष्य व प्रमाण होते हैं।	प्रमाण जुटाना कठिन होता है।
(5) उपयुक्तता	लम्बे दूरस्थ तथा कठिन सम्प्रेषण के लिए उपयुक्त	छोटे सन्देशों के लिए उपयुक्त
(6) व्यय	अपेक्षाकृत अधिक खर्चीला	कम खर्चीला
(7) शंका समाधान	देर से व कठिनाई से	सहजता से
(8) गोपनीयता	गोपनीय रखना कठिन	गोपनीयता सहज
(9) माध्यम	पुस्तकें, पत्र-पत्रिकाएँ, समाचार, पत्र, बुलेटिन	वाणी, टेलीफोन, रेडियों, भाषण वार्ता

प्रश्न 8 सम्प्रेषण एवं अधिगम में सम्बन्ध बताइए।

उत्तर 8 सम्प्रेषण एवं अधिगम में सम्बन्ध (Relation Between Communication and Learning)

- (1) छात्रों में अधिगम क्षमता उतनी ही बढ़ती है जिस अनुपात में शिक्षक द्वारा सम्प्रेषित संकेतो को छात्र ग्रहण करते हैं।
- (2) छात्रों की अधिगम क्षमता तभी बढ़ती है, जब उनकी एक से अधिक ज्ञानेन्द्रियों को सम्प्रेषण में प्रयुक्त किया जाता है।
- (3) शिक्षण के समय सम्प्रेषण भावात्मक एवं ज्ञानात्मक दोनों ही तत्वों की अन्तर्निहित करता है।
- (4) सम्प्रेषण के भावात्मक घटकों में अशाब्दिक सम्प्रेषण से अधिक प्रबल होता है।
- (5) अन्य शैक्षिक उद्देश्यों की पूर्ति के लिए किए जाने वाले सम्प्रेषण के समय छात्र पढ़ने, लिखने, बोलने और सुनने जैसे सम्प्रेषण कौशल सीख सकता है।
- (6) यदि सम्प्रेषण में प्रयुक्त लेखन या भाषण त्रुटिपूर्ण हो तो छात्रों के अधिगम की क्षमता घटा जाती है।

**प्रश्न 9** प्रणाली का अर्थ एवं परिभाषाओं को स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 9** प्रणाली का अर्थ (Meaning of System) :

प्रणाली विभिन्न अंगों के ऐसे योग को कहते हैं, जो स्वतन्त्र तथा सामूहिक रूप से कार्य करते हुए आवश्यकता पर आधारित वांछित परिणामों को प्राप्त करने में सहायता करते हैं।

A system is the sums of parts working independently and working together achieve the required results or outcomes based on needs.

किसी प्रणाली को उपयोग में लाना ही प्रणाली उपागम है। यदि निर्धारित उद्देश्य की प्राप्ति हो जाती है, तो प्रणाली उपागम को सफल माना जाता है।

**प्रणाली उपागम की परिभाषाएँ (Definitions of System Approaches) :**

1. डॉ. कुलश्रेष्ठ के अनुसार, "यह शिक्षा के उत्पाद तथा प्रक्रिया को प्रबन्धित करने सुधारने तथा नियंत्रित करने की रणनीति है।"  
"It is the strategy to manage, control and improve the process and product of education." - Dr. Kulshresth.
2. रॉब के अनुसार, "एक प्रणाली तत्वों की एक क्रमबद्ध व्यवस्था है, जो एक विशिष्ट रीति से कार्य करती है।"
3. ऑलपोर्ट के अनुसार, "प्रणाली एक ऐसी वस्तु है जो किसी प्रकार की क्रिया से सम्बन्धित होती है और वह उस क्रिया में एक प्रकार का समन्वय और एकता बनाए रखती है।"
4. एकोफ के अनुसार, "एक प्रणाली परस्पर सम्बन्धित तत्वों का एक समुच्चय है।" अर्थात् प्रणाली परस्पर सम्बन्धित तत्वों का एक समुच्चय है जो स्वचालित एवं स्वनियन्त्रित है।

**प्रश्न 10** शिक्षा में प्रणाली उपागम की उपयोगिता को स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 10** शिक्षा में प्रणाली उपागम की उपयोगिता (Utility of system approach to education) :

शिक्षण तथा शिक्षा के लिए प्रणाली-उपागम अत्यन्त महत्वपूर्ण है। प्रणाली उपागम शैक्षिक प्रबन्धन को प्रभावी बनाती है।

**प्रणाली उपागम की उपयोगिता (Utility of System approach to education)**

- (1) शिक्षण से सम्बन्धित जटिल समस्याओं के वैज्ञानिक व व्यवस्थित समाधान पर बल
- (2) शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रमों को उन्नत व आकर्षक बनाता है।
- (3) शैक्षिक समस्याओं का समग्र रूप से अध्ययन
- (4) पाठ्य क्रम व पाठान्तर क्रियाओं की उचित व्यवस्था करने में सहायक शिक्षा में है।
- (5) प्रणाली उपागम के उपयोग से विद्यालय में उपलब्ध मानवीय व भौतिक साधनों का उचित प्रयोग।
- (6) शैक्षिक वातावरण को उद्देश्यों के अनुकूल बनाए जिससे वह अधिक अधिगमोन्मुखी बन जाए
- (7) प्रणाली उपागम में उद्देश्य पूर्व निर्धारित होने से शिक्षक व शिक्षार्थी को उचित दिशा-निर्देश प्राप्त होता है।

## इकाई – 2

- (1) शिक्षण, अनुदेशन, प्रशिक्षण एवं अधिगम का सम्प्रत्यय शिक्षण का अधिगम में सम्बन्ध  
Concept of teaching, instruction, training and learning, Relationship between teaching and learning.
- (2) शिक्षण की प्रकृति एवं शिक्षण सूत्र  
Nature of teaching and maxims of teaching.
- (3) विषयवस्तु विश्लेषण  
Concept Analysis.
- (4) अनुदेशनात्मक व्यवहार का वर्गीकरण एवं विशिष्टीकरण।  
Classification and specification of instructional behavior.
- (5) शिक्षण की ब्यूह रचना, समूह परिचर्चा, पैनल परिचर्चा, दल शिक्षण, अभिक्रमित अनुदेशन (सम्प्रत्यय संगठन, गुण एवं दोष), कम्प्यूटर आधारित अधिगम  
Strategies of teaching, Group discussion, Panel discussion, Team teaching, Programmed instruction (concept organization, merits and limitations), Computer Assisted Instruction (CAI).

**प्रश्न 1** शिक्षण क्या है? इसके विभिन्न चर कौन-कौन से हैं? शिक्षण के चरों के कार्यों को भी स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 1** **शिक्षण का अर्थ एवं परिभाषाएं (Meaning and Definitions of Teaching)** : शिक्षण शब्द संस्कृत भाषा की 'शिक्ष' धातु से निर्मित किया गया है जिसका सीधा-सादा अर्थ है सीखना या सिखाना। इस प्रकार शिक्षा सीखने एवं सिखाने की एक प्रक्रिया तथा प्रविधि है।

एडम्स ने शिक्षा को एक द्विमुखी प्रक्रिया (Bipolar Process) माना है। इसका एक ध्रुव है – शिक्षक और दुसरा ध्रुव है – शिक्षार्थी। शिक्षक एवं शिक्षार्थी के बीच चलने वाली अन्तः क्रिया को ही हम शिक्षण की संज्ञा दी गई है। शिक्षण के दो अर्थ हैं –

### शिक्षण का अर्थ (Meaning of Teaching)



बालक को कक्षा में ज्ञान या परामर्श देना।

पाठक एवं त्यागी के अनुसार, "अपने संकुचित अर्थ में शिक्षण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति को एक निश्चित योजना के अनुसार एक निश्चित समय तक एक निश्चित बात का शिक्षण दिया जाता है।"

"In its narrow sense, teaching is a Process by which an individual is taught a thing for a certain time according to a certain plan."

बालक को मात्र ज्ञान नहीं बल्कि प्रशिक्षण देना।

पाठक एवं त्यागी के अनुसार, "अपने व्यापक अर्थ में शिक्षण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति को अपने परिवार, विद्यालय, मित्रता, मनोरंजन और व्यवसाय से अपने वातावरण के अनुकूल करने के लिए आजीवन शिक्षण प्राप्त करना होता है।"

"In its wider sense, teaching is a Process by which an individual is through out his life by his family, school, friendship, recreations and vocation to adopt himself to his environment."

**शिक्षण की परिभाषाएँ (Definitions of Teaching)** : शिक्षण को निम्न दृष्टियों से परिभाषित किया गया है—

#### (1) एकतन्त्रात्मक शिक्षण (Autocratic Teaching) :

एकतन्त्रात्मक दृष्टि से शिक्षण को परिभाषित करते हुए मॉरीसन ने कहा है –

"शिक्षण कार्य के अन्तर्गत अपेक्षाकृत अधिक परिपक्व व्यक्तित्व शिक्षा प्रदान करने के उद्देश्यों से अपरिपक्व के साथ सम्बन्ध स्थापित करता है।"

"Teaching is an intimate contract between a more mature personality and a less mature one which is designed to further the education of the later." – Morrison

#### (2) प्रजातन्त्रात्मक शिक्षण (Democratic Teaching) :

प्रजातन्त्रात्मक दृष्टि से शिक्षण को परिभाषित करते हुए गेज ने लिखा है –

“एक के व्यवहारों को आवश्यक दिशा तथा मात्रा में प्रभावित करने हेतु पारस्परिक सम्बन्धों की स्थापना का स्वरूप ही शिक्षण है।”

“Teaching is a form of interpersonal influences aimed at changing the behaviours Potential of another person.” - Gage

**(3) मुक्तात्मक शिक्षण (Laissez-faire Teaching) :**

मुक्तात्मक दृष्टि से शिक्षण को परिभाषित करते हुए ब्रूवेलर ने लिखा है –

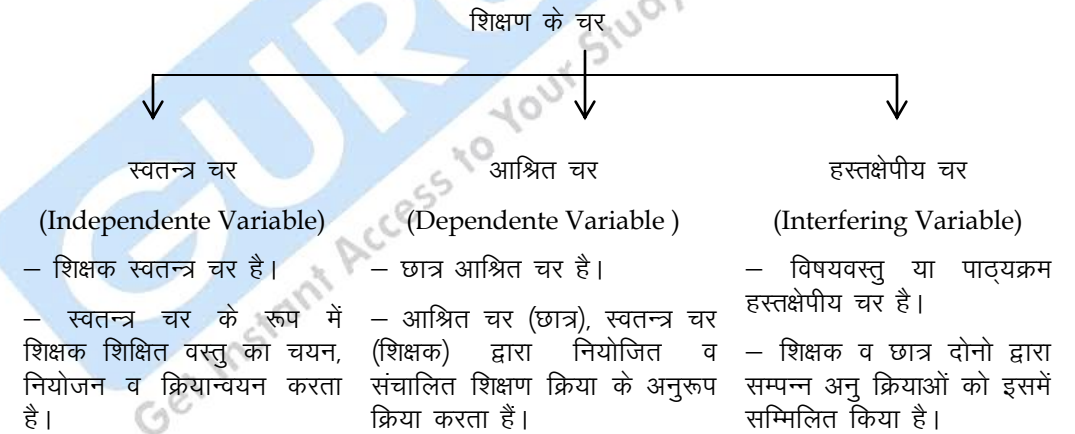
“शिक्षण उन परिस्थितियों की व्यवस्था एवं संचालन है जिसमें अन्तराल तथा बाधाएँ होती है जिन्हें छात्र दूर करने के प्रयासों के फलस्वरूप अधिगम करता है।”

“Teaching is an arrangement and manipulation of a situation in which there are gaps and obstacles which and individual will seek to over come and form which he will learn in the courses of doing so.” - Brvlayer

**शिक्षण के चर (Variables of Teaching)**

शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में बदलती हुई परिस्थिति में अपनी भूमिका निभाने वाले आवश्यक तत्वों को चर कहते हैं।

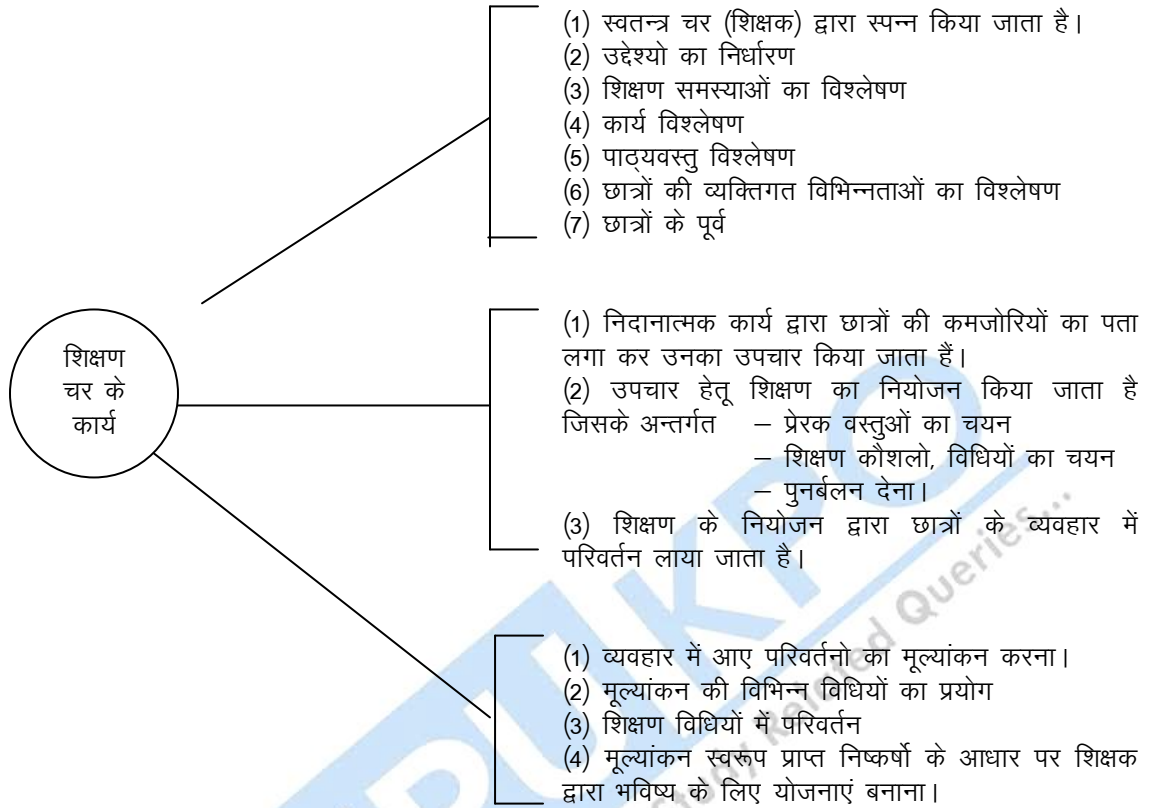
शिक्षण के तीन चर है।



**शिक्षण चरों के कार्य (Functions of Teaching Variables)**

शिक्षण के समस्त कार्य स्वतंत्र एवं आश्रित चर हस्तक्षेपीय चरों के माध्यम से सम्पन्न करते हैं।

शिक्षण चरों के कार्य के तीन वर्ग है—



**प्रश्न 2 दल शिक्षण क्या है? स्पष्ट कीजिए।**

**उत्तर 2 दल शिक्षण (Team teaching) :** दल शिक्षण, कक्षा शिक्षण में सुधार के उद्देश्य से अमेरिका के हार्वर्ड विश्वविद्यालय में प्रारम्भ किया गया एक नवाचार (Innovation) है। दल शिक्षण अनमनीय (Unflexible) परम्परागत कक्षा शिक्षण को बदलने की प्रेरणास्वरूप जन्मी प्रणाली है।

यह अंग्रेजी भाषा के दो शब्दों Team + Teaching से बना है जिसमें Team का हिन्दी अनुवाद 'दल' या 'समूह' या टोली तथा Teaching का हिन्दी अनुवाद 'शिक्षण' या 'अध्ययन' है।

**दल शिक्षण का अर्थ (Meaning of team teaching)**

— दो या दो से अधिक शिक्षक सहयोगात्मक तरीके से विद्यार्थियों के समूह के लिए विषय-विशेष का शिक्षण करते हैं, उसे दल शिक्षण कहते हैं।

— शिक्षक अपने-अपने क्षेत्र विशेषज्ञ होते हैं।

— एक शिक्षक दल का नेता व शेष शिक्षक उसके निर्देशन पर कार्य करते हैं।

**दल शिक्षण की परिभाषाएँ (Definitions of Team - teaching)**

- डेविड के अनुसार, "दल शिक्षण संगठन का एक स्वरूप है जिसमें कई शिक्षक अपने स्रोतों, अभिरूचियों तथा योग्यताओं एवं दक्षताओं को एकत्रित करते हैं और छात्रों की आवश्यकताओं के अनुसार शिक्षकों की टोली द्वारा प्रस्तुत किया जाता है। वे विद्यालय की सुविधाओं का समुचित उपयोग करते हैं।"

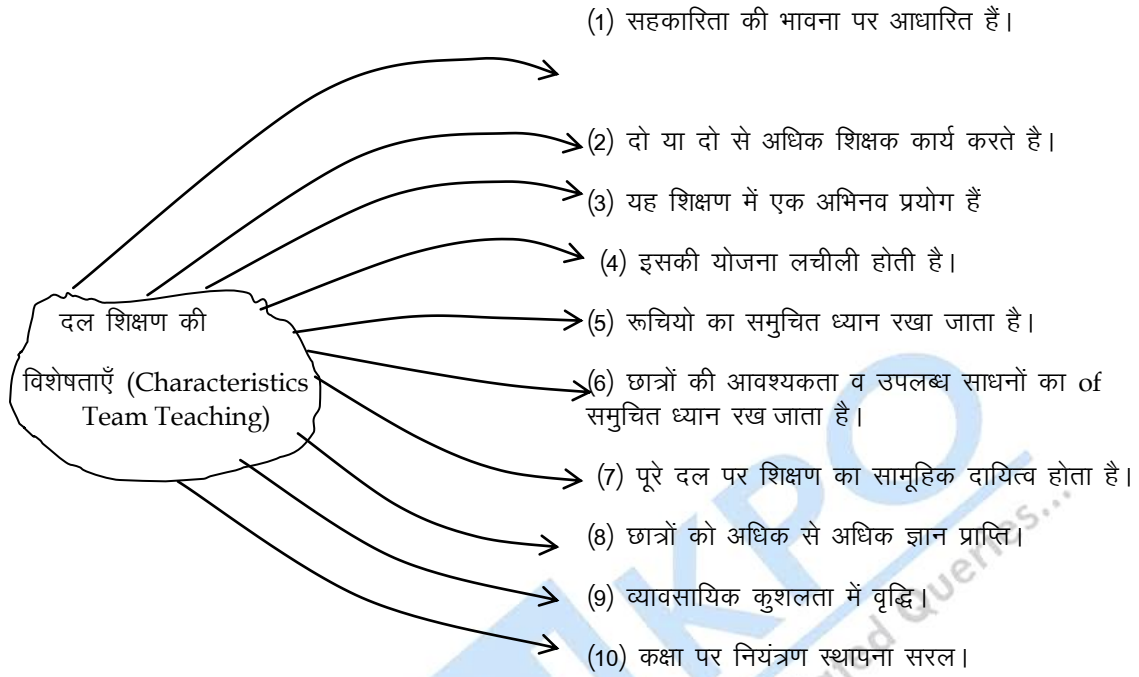
"Team teaching is a form of organization in which individual teachers decided to post resources interest and expertise in order to devise and implement a scheme of work suitable to the needs of their pupils and facilities of their school." - David

- कार्लो आलसन के अनुसार, "दल शिक्षण अनुदेश परिस्थितियों को उत्पन्न करने की एक प्रविधि है जिसमें दो या दो से अधिक अध्यापक अपने कौशल तथा शिक्षण योजना का छात्रों के एक समूह के शिक्षण में सहयोग करते हैं जिसमें लचीली योजना प्रयोग में लायी जाती है जो किसी विशिष्ट अनुदेशन की आवश्यकतानुसार बदली भी जा सकती है।"

"Team teaching is an instructional situation where two or more teachers proceeding complementary teaching skill co-operatively plan and implement the instruction for a single group of student using flexible scheduling and grouping techniques to meet the particular instruction." - Karlo Alason

#### दल शिक्षण के उद्देश्य (Objective of team teaching)

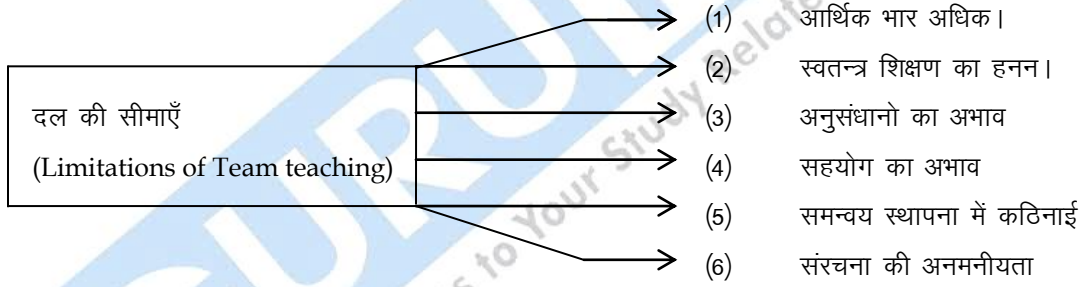
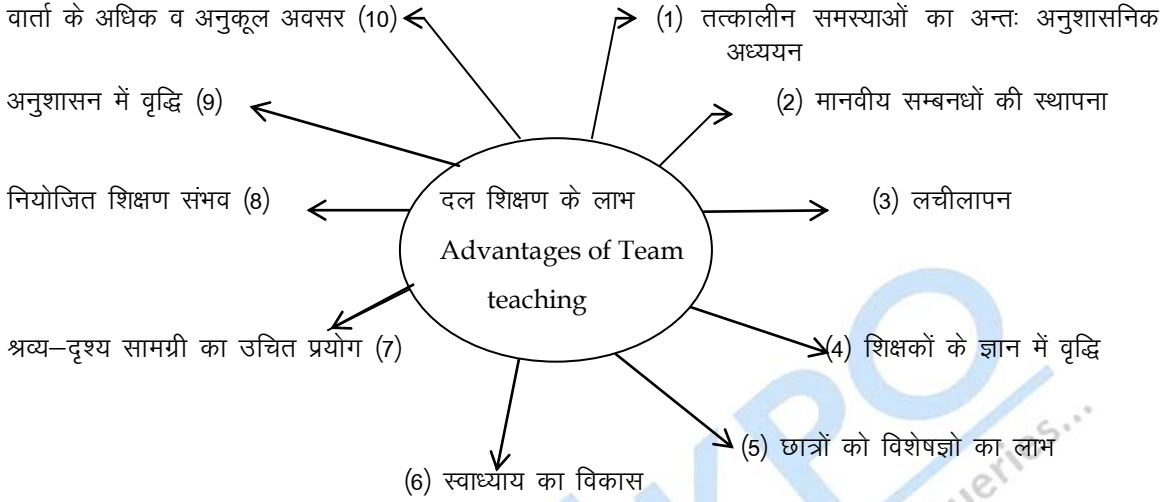
- छात्रों में अध्ययन-अध्यापन की आदतें विकसित करना
- विद्यालय में संगत भावना का विकास
- विषय के विभिन्न विशेषज्ञों का लाभ प्राप्ति
- नवीन तरीकों से शिक्षण प्राप्ति
- विभिन्न विषयों में समन्वय



### दल शिक्षण की क्रियाविधि (functioning of

दल शिक्षण की क्रियाविधि (functioning of team teaching)	(First Stage) प्रथम सोपान	→	दल शिक्षण की योजना तैयार करना।
	(Second Stage) द्वितीय सोपान	→	दल शिक्षण की व्यवस्था करना।
	(Third Stage) तृतीय सोपान	→	दल शिक्षण के परिणामों का मूल्यांकन करना।





**प्रश्न 3** शिक्षण के प्रकारों का वर्णन कीजिए।

**उत्तर 3** शिक्षण के प्रकार (Types of teaching)

शिक्षण प्रकारों का वर्गीकरण :

(1) शिक्षण रूप के आधार पर  
(On the form of teaching)

- (1) स्मृति (Formal)
- (2) अनौपचारिक (Non-Formal)
- (3) निरौपचारिक (Informal)

(2) शिक्षण के स्वरूप के आधार पर  
(On the basis of Nature of teaching)

- (1) वर्णनात्मक (Descriptive)
- (2) निदानात्मक (Diagnostic)
- (3) उपचारात्मक (Remedial)

- (3) शिक्षण उद्देश्यों के आधार पर  
(On the basis of teaching)
- (1) ज्ञानात्मक (Cognitive)
  - (2) भावात्मक (Affective)
  - (3) मनोगत्यात्मक कौशल (Psycho-motor)
- (4) स्तर के आधार पर  
(On the basis of Level)
- (1) स्मृति (Memory)
  - (2) अबोध (Understanding)
  - (3) चिन्तन (Reflective)
- (5) राजनीति प्रणाली के आधार पर  
(On the basis of Political system)
- (1) एकतंत्रात्मक (Autocratic)
  - (2) प्रजातांत्रिक (Democratic)
  - (3) मुक्तात्मक (Laissez faire)

**प्रश्न 4** पाठ्यवस्तु विश्लेषण पर टिप्पणी लिखिए।

**उत्तर 4** पाठ्यवस्तु विश्लेषण (Content analysis)

**अर्थ (Meaning) :** शिक्षक, शिक्षार्थी को पूर्ण अधिगम करवाने के लिए कुछ महत्वपूर्ण क्रियाएँ करता है इनमें से एक है – पाठ्यवस्तु विश्लेषण। पाठ्यवस्तु विश्लेषण में शिक्षक, शिक्षार्थी के स्तर व रुचि को दृष्टिगत करते हुए पाठ्यक्रम को सुव्यवस्थित व बोधगम्य बनाने का प्रयास करता है। जिससे शिक्षण प्रभावी बनता है।

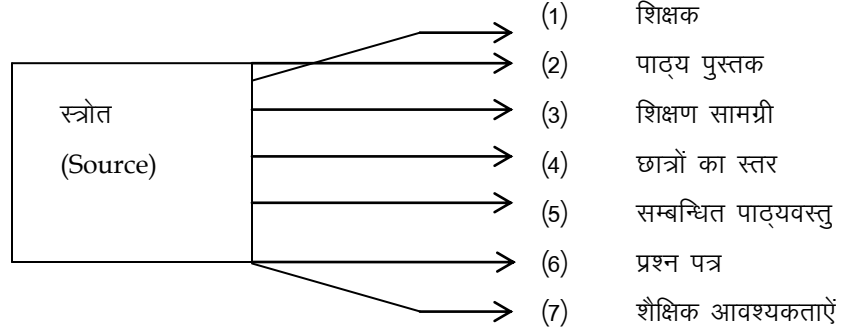
**परिभाषा (Definitions) :** बेरलसन के अनुसार, “पाठ्यवस्तु-विश्लेषण सम्प्रेक्षण (संचार) की अभिव्यक्त पाठ्यवस्तु के वस्तुनिष्ठ, व्यवस्थित और गणनात्मक वर्णन के लिए अनुसंधान की एक प्रविधि है।”

अर्थात् जिस प्रक्रिया में शिक्षण की जाने वाली विषयवस्तु के तत्वों तथा अंगों का चिन्तन तथा तर्क पूर्ण ढंग से विचार-विमर्श किया जाता है, वह पाठ्यवस्तु-विश्लेषण कहलाता है।

**आवश्यकता (Need) :** पाठ्यवस्तु विश्लेषण यह जानने के लिए किया जाता है कि वह विषय के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए पर्याप्त है।

**उपयोग (Uses)**

**स्रोत (Source) :**



**स्रोत (Source) :** (1) विषयवस्तु की प्रकृति जानने में  
 (2) निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार शिक्षण हेतु  
 (3) ज्ञान, अवबोध आदि स्तरों पर छात्रों का मूल्यांकन करने हेतु।

**प्रश्न 5 'शिक्षण' एवं 'अनुदेशन' में अन्तर स्पष्ट कीजिए।**

**उत्तर 5 शिक्षण एवं अनुदेशन में अन्तर (Difference between Teaching and Instruction) :**

शिक्षण (अध्यापन) (Teaching)	अनुदेशन (Instruction)
(1) शिक्षण का उद्देश्य एक निश्चित विषयवस्तु का ज्ञान, अवबोध या कौशल प्रदान करना है।	अनुदेशन का उद्देश्य भी कुछ तथ्य छात्रों के सम्मुख प्रस्तुत करना है।
(2) अध्यापन (शिक्षण) एक संकीर्ण प्रत्यय है, जो विशिष्ट विषयवस्तु का अधिगम करता है।	अनुदेशन भी एक प्रत्यय है किन्तु यह कुछ तथ्यों से अवगत कराने तक सीमित है।
(3) औपचारिक साधन आवश्यक है।	
(4) सफल शिक्षण में शिक्षक व शिक्षार्थी के मध्य अन्तः क्रिया होती है।	अन्तः क्रिया का होना अनिवार्य नहीं है।
(5) शिक्षण में स्वतः प्रेरणा व कभी-कभी कृत्रिम प्रेरणा की आवश्यकता होती है।	किसी भी प्रकार की प्रेरणा की ओर विशेष ध्यान नहीं दिया जाता है।
(6) विद्यालय जीवन तक ही चलता है।	विद्यालय जीवन तक ही चलता है।

**प्रश्न 6 विषयवस्तु विश्लेषण विधि का उल्लेख कीजिए।**

**उत्तर 6 विषयवस्तु विश्लेषण विधि (Content Analysis Method) :**

विषयवस्तु विश्लेषण की सबसे सरल एवं उपयोगी तकनीक डेवीस ने प्रस्तुत की है, इसे 'मेट्रिक्स तकनीक' कहते हैं—

विषयवस्तु विश्लेषण विधि के अन्तर्गत तीन बिन्दु हैं—

(1) स्रोत

1. शिक्षक
2. पाठ्यवस्तु
3. शिक्षण सामग्री
4. शैक्षिक आवश्यकताएँ
5. शैक्षिक उद्देश्यों का ज्ञान

(2) प्रकरण के तत्त्वों का ज्ञान एवं विशेषताएँ

1. छात्र अनुक्रिया से ही विषयवस्तु के तत्त्वों की जानकारी
2. प्रत्येक उद्देश्य की अपनी विशिष्टता होती है।

(3) उद्देश्यों की तार्किक क्रमबद्ध व्यवस्था

विषयवस्तु को उद्देश्यों में विभाजित करने के पश्चात् उनको ऐसे तार्किक क्रम में क्रमबद्ध व्यवस्थित किया जाता है, जिससे सीखने में छात्रों को आसानी हो। इसके लिए शिक्षण के निम्न सूत्रों का अनुसरण करना चाहिए—

1. ज्ञात से अज्ञात की ओर
2. मूर्त से अमूर्त की ओर
3. सरल से कठिन की ओर
4. सूक्ष्म से व्यापक की ओर

प्रश्न 7 समूह परिचर्चा क्या हैं? इसकी विवेचना कीजिए।

उत्तर 7 समूह परिचर्चा (Group Discussion) :

**अर्थ (Meaning) :** दो या दो से अधिक अध्यापक किसी कक्षा को साथ-साथ पढाते हैं। ये अध्यापक अपने-अपने क्षेत्र के विशेषज्ञ होते हैं। अतः छात्र को अनेक क्षेत्रों का ज्ञान और अनुभव का लाभ मिल जाता है।

**परिभाषा (Definitions) :** मोर्स तथा मैक्स विन्गो के अनुसार, " विचार-विमर्श में समूह के प्रत्येक सदस्य को शैक्षिक समस्या पर सक्रियता से विचार-विमर्श करने का अवसर मिलता है, तथा इससे प्राप्त निष्कर्ष समूह के लिए अधिक प्रभावशाली सिद्ध होते हैं।"

**विशेषताएँ (Characteristics) :**

- (1) छात्रों के समूह में प्रेरणात्मक परस्पर अन्तःक्रिया होती है।
- (2) कई शिक्षकों की उपस्थिति में पाठ्यक्रम सम्बन्धी समस्याएँ सुगमता से हल होती हैं।
- (3) छात्रों में विषयवस्तु के प्रति अनुकूल अभिकृति पैदा करने का प्रयास किया जाता है।

**लाभ (Advantage) :**

- (1) कक्षा में अनशासन बना रहता है।
- (2) संगठित ज्ञान की प्राप्ति
- (3) अध्यापकों में आपसी सहयोग व समन्वय
- (4) विद्यार्थियों को उच्च कोटि के ज्ञान की प्राप्ति
- (5) विद्यार्थियों को आत्म अभिव्यक्ति के अवसर प्राप्ति
- (6) अध्यापकों की प्रवीणता में वृद्धि

**सीमाएँ (Limitations) :**

- (1) अधिक खर्चीली।
- (2) अध्यापकों में सहयोग का अभाव।
- (3) अध्यापकों में उत्तरदायित्व भावना का अभाव।
- (4) विद्यार्थियों की रुचियों में भेद।

**प्रश्न 8** अधिगम से क्या अभिप्राय है? अधिगम की पांच प्रमुख परिभाषाएँ लिखिए।

**उत्तर 8** अधिगम (Learning) :

**अर्थ (Meaning) :**

- अधिगम एक जटिल मनोवैज्ञानिक प्रक्रिया है। जिसमें रुचियों, विश्वास, अभिवृत्तियों, मूल्यों तथा उद्देश्यों को सम्मिलित किया जाता है।
- अधिगम जीवन पर्यन्त चलने वाली प्रक्रिया है क्योंकि व्यक्ति जीवन पर्यन्त अपने तथा दूसरों के अनुभवों से कुछ न कुछ सीखता है।
- अधिगम को वातावरण व परिस्थितिया प्रभावित करती है।
- अधिगम का अर्थ है सीखना अर्थात् व्यवहार परिवर्तन है। व्यवहार परिवर्तन अनुभव एवं प्रशिक्षण के द्वारा होता है। उदाहरण – पाठ याद करना, कार चलाना।

**परिभाषाएँ (Definitions)**

1. जे. पी. गिलफोर्ड के अनुसार, "व्यवहार के कारण परिवर्तन अधिगम है।"  
"Learning is any change in behavior resulting form behavior."
2. वुडवर्थ के अनुसार, "नवीन ज्ञान एवं अनुक्रियाओं को प्राप्त करने की प्रक्रिया अधिगम प्रक्रिया कहलाती है।"  
"The Process of acquiring new knowledge and new responses is the process of learning."
3. क्रॉनबेक के अनुसार, "अधिगम अनुभव के परिणामस्वरूप व्यवहार परिवर्तन द्वारा प्रदर्शित होता है।"

"Learning is shown by a change in behaviour as a result of experience."

4. क्रोव के अनुसार, "अधिगम आदतों, ज्ञान एवं अभिवृत्तियों का अर्जन करना है।"

"Learning is the acquisition of habits, knowledge and attitude."

5. स्किनर के अनुसार, "अधिगम व्यवहार में उत्तरोत्तर सामंजस्य की प्रक्रिया है।"

"Learning is a process of Progressive behavior adaptation."

प्रश्न 9 'रेखीय' एवं 'शाखीय' अभिक्रमित अनुदेशन में अन्तर कीजिए।

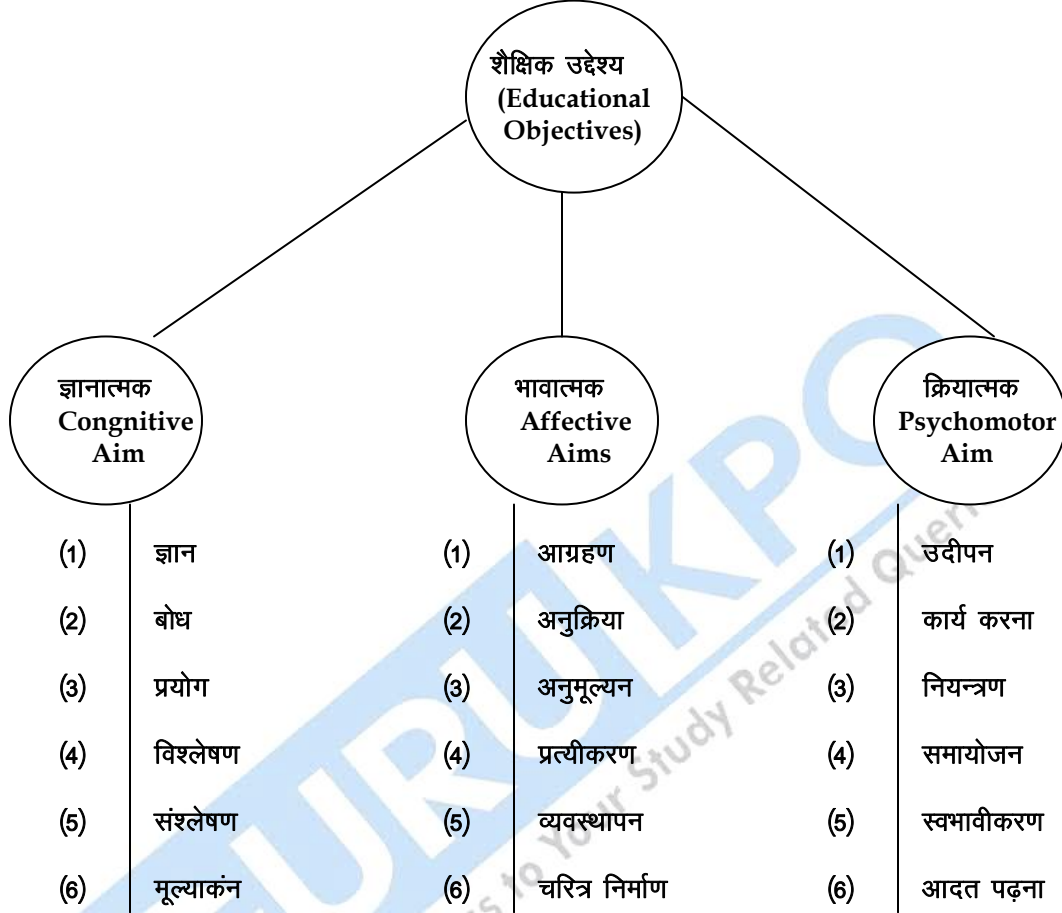
उत्तर 9 'रेखीय' एवं 'शाखीय' अभिक्रमित अनुदेशन में अन्तर (Defference between 'Linear' and 'Branching' Programme) :

रेखीय अभिक्रमित अनुदेशन (Linear Programmed Instruction)	शाखीय अभिक्रमित अनुदेशन (Branching Programmed Instruction)
(1) प्रवर्तक – बी. एफ. स्किनर	प्रवर्तक – नार्मन ए. काउडर
(2) यह प्रविधि स्किनर के सक्रिय अनुबन्धन सिद्धान्त पर आधारित	शिक्षण की परम्परागत पद्धति पर आधारित
(3) प्रत्यास्मरण पर बल देती है।	प्रत्याभिज्ञान पर बल देती है।
(4) पदों का आकार छोटा	आकार बड़ा होता है।
(5) पदों को पढ़ना अनिवार्य हैं।	पदों को पढ़ना अनिवार्य नहीं।
(6) छोटी कक्षाओं के लिए उपयुक्त	बड़ी कक्षाओं के लिए उपयुक्त
(7) विविधता एवं नव्यता कम	विविधता एवं नव्यता अधिक
(8) उद्दीपकों का प्रयोग अधिक	उद्दीपकों का प्रयोग कम
(9) त्रुटियों को महत्व नहीं	त्रुटियों को महत्व दिया जाता है।
(10) एक दिशा, रेखा या शाखा में बढ़ता है, अतः इससे रेखीय अभिक्रमित अनुदेशन कहते हैं।	विभिन्न शाखाओं से होकर गुजरने के कारण शाखीय अभिक्रमित अनुदेशन कहते हैं।

प्रश्न 10 शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण प्रस्तुत कीजिए।

उत्तर 10 शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण (Classification of educational objectives) :

शैक्षिक उद्देश्यों को वर्गीकृत करने का श्रेय बी. एस. ब्लूम को है।



## इकाई – 3

- (1) प्रभावात्मक शिक्षण की अवधारणा एवं इसका विकास।  
Concept of Teaching effectiveness and its development.
- (2) शिक्षण कौशल का अर्थ एवं संप्रत्यय।  
Meaning and Concept of teaching skills.
- (3) सूक्ष्म शिक्षण, इसका अर्थ, आवश्यकता एवं संप्रत्यय, सूक्ष्म-शिक्षण चक्र, सूक्ष्म शिक्षण के भारतीय प्रतिरूप की मुख्य विशेषताएं।  
Micro-Teaching, its meaning, needs and concept, micro-teaching cycle, features of the Indian model of micro-teaching.
- (4) खोजपूर्ण प्रश्न कौशल, दृष्टान्त कौशल, पुनर्बलन कौशल, उद्दीपन भिन्नता कौशल एवं श्यामपट्ट प्रयोग कौशल (अवधारणा, अंग एवं निरीक्षण सूची)।  
Skill of questioning, probing, illustrating reinforcement, stimulus variation and using black board (concept, components and observation schedule).
- (5) निम्नलिखित शिक्षण प्रतिमानों की अवधारणा, सोपान एवं महत्व –  
(1) पृच्छा-प्रशिक्षण प्रतिमान                      (2) प्रत्यय निष्पत्ति प्रतिमान  
Concept, steps and significance of following teaching models :  
(a) Enquirey Training Model                      (b) Concept Attainment Model
- (6) शिक्षक शिक्षा में पृष्ठ-पोषण का संप्रत्यय, फ्लैण्डर्स का अन्तःक्रिया विश्लेषण प्रणाली।  
Concept of feed-back in teacher education, flander's Interaction analysis category system (FIACS).



प्रश्न 1 पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान का वर्णन कीजिए।

उत्तर 1 पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान (Inquiry Training Model) :

प्रतिपादक

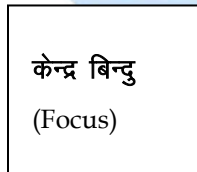
- इस प्रतिमान के प्रतिपादक सचमैन है।
- उन्होंने एक सामान्य पृच्छा प्रतिमान का विकास सृजनात्मक अनुसंधानकर्ताओं द्वारा प्रयुक्त विधियों के विश्लेषण के आधार पर किया।
- सचमैन के शब्दों में, — पृच्छा प्रशिक्षण के प्रतिमान का लक्ष्य, आंकड़ों की खोज, संसाधन से संबंधित ज्ञानात्मक कौशलों का विकास, तर्क के संप्रत्ययों एवं कार्यकारण संबंधों की समझ का विकास करना है। ताकि प्रत्येक छात्र स्वतंत्र और उत्पादक रीति से पृच्छा कर सके।

अर्थ (Meaning)

- ज्ञान स्थायी न होकर परिवर्तनशील होता है। अर्थात् कोई भी सिद्धान्त प्रतिपादित होने के कुछ समय पश्चात् परिवर्तन की मांग करता है और उसके स्थान पर नया सिद्धान्त आ जाता है।
- ज्ञान के परिवर्तनशील होने के कारण व्यक्ति नए ज्ञान की प्राप्ति हेतु जिज्ञासावश, उत्साहपूर्ण तरीके से वस्तुओं व घटनाओं के बारे में प्रश्न पूछते हुए खोज कार्य करता है। खोज के इस कार्य में व्यक्ति पूछताछ की प्रक्रिया को अपनाता है।
- व्यक्ति उपकल्पनाओं की जांच कर निष्कर्ष निकालता है कि अमुक घटना के वास्तविक कारण क्या हैं?
- इस प्रकार की जांच को वैज्ञानिक या क्रमबद्ध तरीके से करने के प्रशिक्षण को ही पूछताछ प्रशिक्षण कहते हैं।
- इस विधि में ज्ञान को संगठित कर सिद्धान्तों का निर्माण किया जाता है।

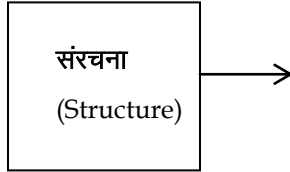
पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान के तत्व (Elements of Model Inquiry Training) :

1



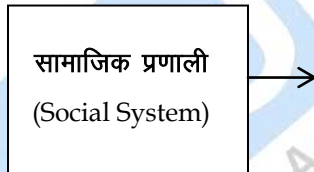
- (1) इस प्रतिमान का मुख्य उद्देश्य है—छात्रों में ज्ञानात्मक कौशलों का विकास।
- (2) छात्रों की जिज्ञासा, अभिवृत्ति एवं अभिरूचि का विकास।
- (3) छात्र पूछताछ द्वारा प्रत्ययों की तार्किक ढंग से व्याख्या करता है, अर्थात् छात्रों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण उत्पन्न होता है।
- (4) इस प्रतिमान से समस्यात्मक घटनाओं की व्याख्या करने में सहायता।

2



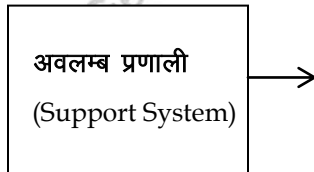
- (1) **समस्या का प्रस्तुतीकरण (Encounter with the Problem)** : छात्रों के सम्मुख समस्या चुनौती के रूप में प्रस्तुत की जाती है ताकि वो इसका हल करने के लिए तत्पर हो।
- (2) **पूछा तथा खोजबीन (Inquiry)** : समस्या की चुनौती को स्वीकार कर छात्र उसके समाधान के लिए खोजबीन प्रारम्भ कर देते हैं।  
छात्र कोई भी विधि अपनाए, अपनी खोज में आंकड़ों का एकत्रीकरण, उनका विश्लेषण और परिकल्पनाओं का निर्माण करते हैं।
- (3) **सूचनाओं का संगठन (Group of Information)** : प्रदत्त एकत्रित करते समय सूचनाओं को संगठित किया जाता है। एकत्रित प्रदत्तों से परिणाम निकालकर उनकी व्याख्या की जाती है।
- (4) **पूछताछ प्रक्रिया विश्लेषण (Analysis of enquiry process)** : छात्रों द्वारा पूछताछ प्रक्रिया का विश्लेषण कर यह निर्णय लिया जाता है कि सूचनाएं प्राप्त हुई या नहीं।  
शिक्षक प्रक्रिया का मूल्यांकन कर निष्कर्ष तक पहुंचने का प्रयास करता है।

3

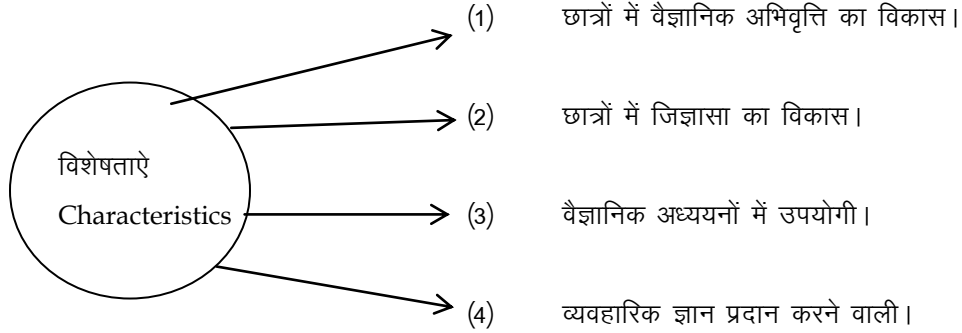


- (1) इस प्रतिमान की सामाजिक प्रणाली सहयोग व कठिन श्रम की मांग चाहती है।
- (2) छात्र व शिक्षक दोनों को परिचर्चा में भाग लेने व सार्थक विचार रखने का समान अधिकार होता है।

4



- (1) इस प्रतिमान की सफलता के लिए पहला अवलम्ब ऐसी सामग्री का निर्माण है जो चुनौतीपूर्ण समस्या का निर्माण करें।
- (2) दूसरा अवलम्ब शिक्षक है जो ब्यूह रचनाओं की प्रभावकारिता को विश्लेषित करें।



**प्रश्न 2** शिक्षण प्रतिमानों से क्या तात्पर्य है? शिक्षण प्रतिमानों के महत्व या उपयोगिता को स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 2** शिक्षण प्रतिमान (Teaching Model)

**अर्थ (Meaning)**

हायमन के अनुसार, "शिक्षण प्रतिमान शिक्षण के विषय में सोचने तथा विचारने की एक रीति है जो किसी वस्तु के अन्तर्निहित गुणों को परखने के लिए आधार प्रस्तुत करती है। प्रतिमान किसी वस्तु को विभाजित तथा व्यवस्थित करके तार्किक रूप में प्रस्तुत करने की विधि है।"

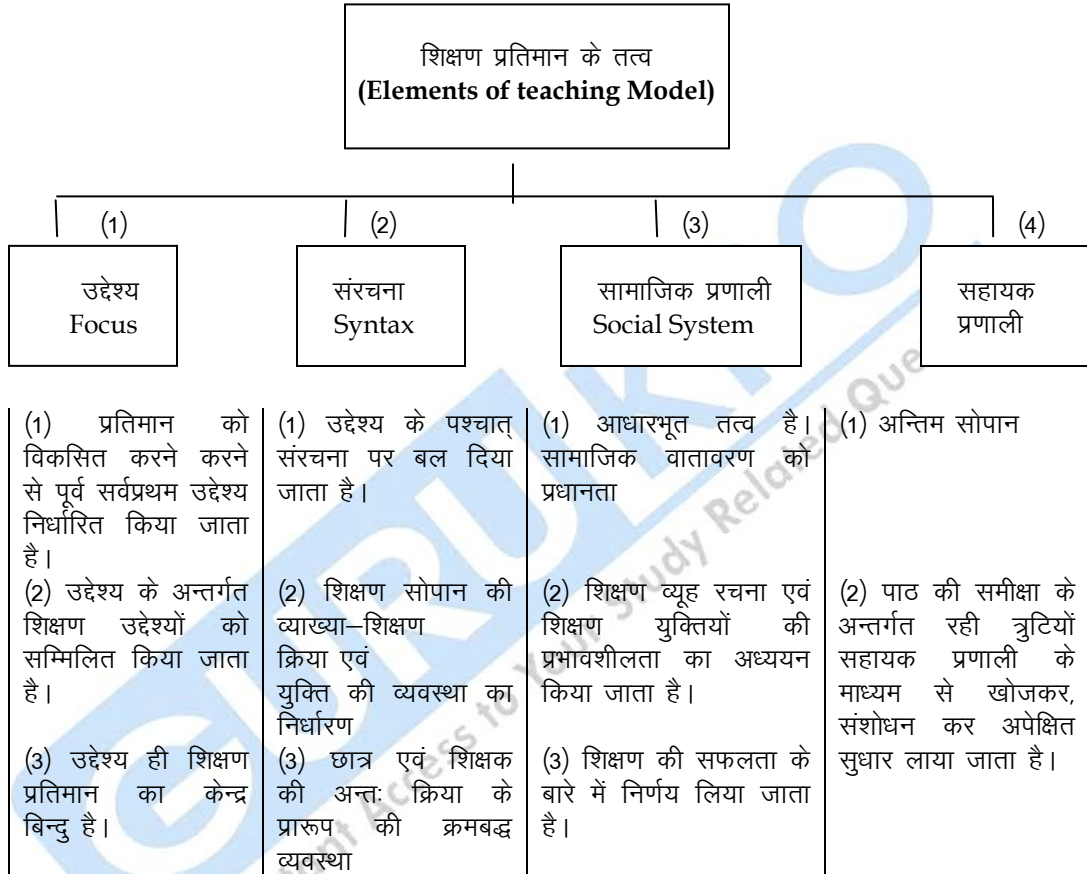
डिसिको के अनुसार, "शिक्षण प्रतिमान अनुदेशन प्रारूप मात्र है। शिक्षण प्रतिमान इस बात का संकेत करता है कि शिक्षण एवं अधिगम की परिस्थितियाँ एक दुसरे से किस प्रकार सम्बन्धित हैं।"

जॉयस के अनुसार, "शिक्षण प्रतिमान अनुदेशन की रूपरेखा माने जाते हैं। इनके अन्तर्गत विशेष उद्देश्य प्राप्ति के लिए विशिष्ट परिस्थिति का उल्लेख किया जाता है जिसमें छात्र व शिक्षक की अन्तःक्रिया इस प्रकार की हो, कि उनके व्यवहार में परिवर्तन लाया जा सकें।"

अर्थात् शिक्षण प्रतिमान को शिक्षण प्रक्रिया के विशिष्टीकरण के लिए प्रयोग किया जाता है।

### शिक्षण प्रतिमान के आधारभूत तत्व

#### (Foundamentals elements of teaching model)



#### शिक्षण प्रतिमान की विशेषताएँ (Characteristics of Teaching Model)

1. आधार निश्चित होते हैं।
2. छात्र व शिक्षक को निश्चित व अपेक्षित अनुभव प्रदान करते हैं।
3. एक निश्चित उद्देश्य होता है।
4. इसमें निश्चित सूत्रों का प्रयोग किया जाता है।
5. सामाजिक आवश्यकताओं की पूर्ति पर बल देते हैं।

6. छात्रों की योग्यताओं का विकास करते हैं।
7. शिक्षण की कला का विकास करते हैं।
8. शिक्षक के गुणात्मक विकास पर बल देते हैं।

#### शिक्षण प्रतिमान की उपयोगिता (Utility of Teaching Model)

- |   |   |
|---|---|
| 1. शिक्षण में सुधार                     | प्रतिमानों के अन्तर्गत अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया व्यवस्थित तथा पूर्व निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार चलती है, अनर्थ क्रियाएँ नहीं होती। शिक्षण प्रभावी होता है। |
| 2. मूल्यांकन प्रणाली का विकास           | प्रतिमान मूल्यांकन प्रणाली के विकास में सहायक होते हैं।   |
| 3. निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति     | शिक्षक निश्चित योजना के अनुसार शिक्षण कार्य कराता है जिससे पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति होती है।  |
| 4. पाठ्यक्रम का विकास                   | पूर्व निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार पृथक पृथक कक्षाओं के लिए पृथक-पृथक पाठ्यक्रम विकसित करने में प्रतिमान सहायक बनते हैं।                                    |
| 5. व्यवहारगत परिवर्तन                   | प्रतिमान शिक्षण को वैज्ञानिक नियंत्रित तथा उद्देश्य निर्देशित बनाते हैं इससे छात्रों में व्यवहारगत परिवर्तन लाने में सुगमता होती है।                          |
| 6. सामग्री का विशिष्टीकरण               | प्रतिमान सामग्री का इस प्रकार विशिष्टीकरण करने है कि आवश्यक तथा उपयुक्त सामग्री ही काम में लायी जाती है।  |
| 7. सम्पूर्ण शैक्षिक प्रक्रिया का समावेश | शिक्षक निश्चित योजना के अनुसार शिक्षण कार्य कराता है जिससे पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति होती है।  |

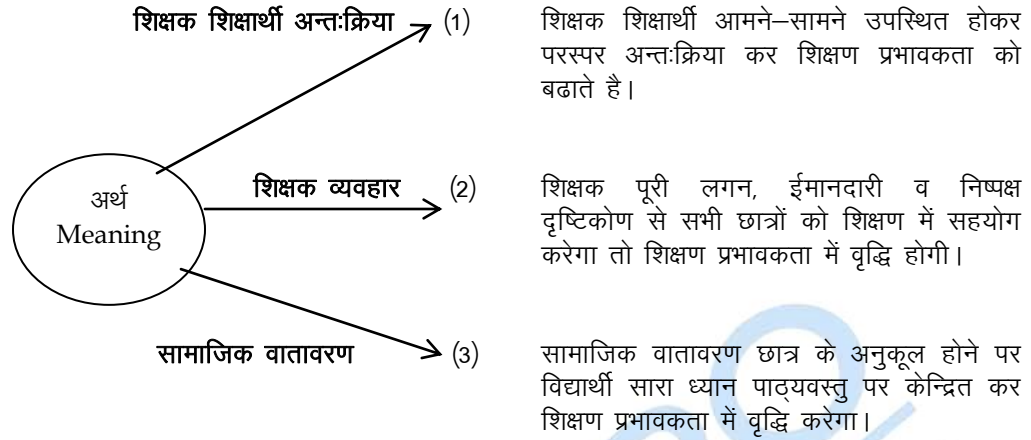
**प्रश्न 3** शिक्षण प्रभावकता का क्या अर्थ है? वर्णन कीजिए।

**उत्तर 3** शिक्षण प्रभाविता (Teaching Effectiveness) : किसी भी शिक्षा प्रणाली को सफल, उद्देश्यपूर्ण एवं प्रभावी बनाने के लिए तीन अव्ययों का सम्मिलित योगदान है—

- (1) शिक्षक                      (2) विद्यार्थी                      (3) पाठ्यक्रम

ये तीनों अव्यय परस्पर सहयोग से अधिगम को प्रभावशाली बनाते हैं। अर्थात् शिक्षण प्रभावकता से तात्पर्य है अधिगम को प्रभावी बनाया जाए ताकि छात्र अधिक से अधिक अनुभव प्राप्त कर उन्हें अपने व्यवहार में ढालें।

शिक्षण प्रभावकता के अर्थ को निम्न बिन्दुओं में समझ सकते हैं—



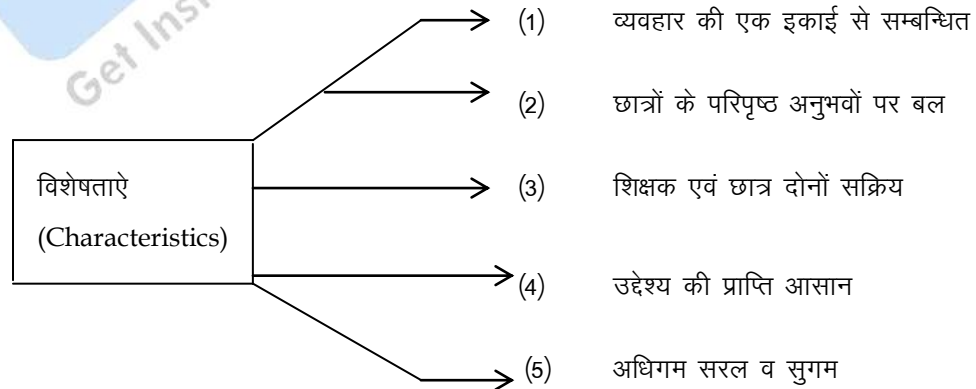
**प्रश्न 4** शिक्षण कौशल के अर्थ को स्पष्ट कीजिए। इसकी प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

**उत्तर 4** शिक्षण कौशल का अर्थ (Meaning of Teaching skills)

बी. ओ. स्मिथ के अनुसार, " शिक्षण कौशल उन कार्यों के रूपों की द्योतक है, जिनसे कुछ पूर्व निर्धारित 'उद्देश्यों की प्राप्ति' होती है। तथा कुछ कार्यों से परिपृष्ठ हमारी रक्षा की जाती है।"

बी. के. पासी के अनुसार, "शिक्षण कौशल का आशय सम्बन्धित शिक्षण- क्रियाओं अथवा उन व्यवहारों के सम्पादन से है जो छात्रों के सीखने के लिए सुगमता प्रदान करने के इरादे से किये जाता है।

अर्थात् शिक्षण कौशल से आशय उस क्रियाओं के प्रयोग से है जिनसे छात्रों को सीखने में सुगमता होती है एवं उद्देश्य की प्राप्ति होती है।



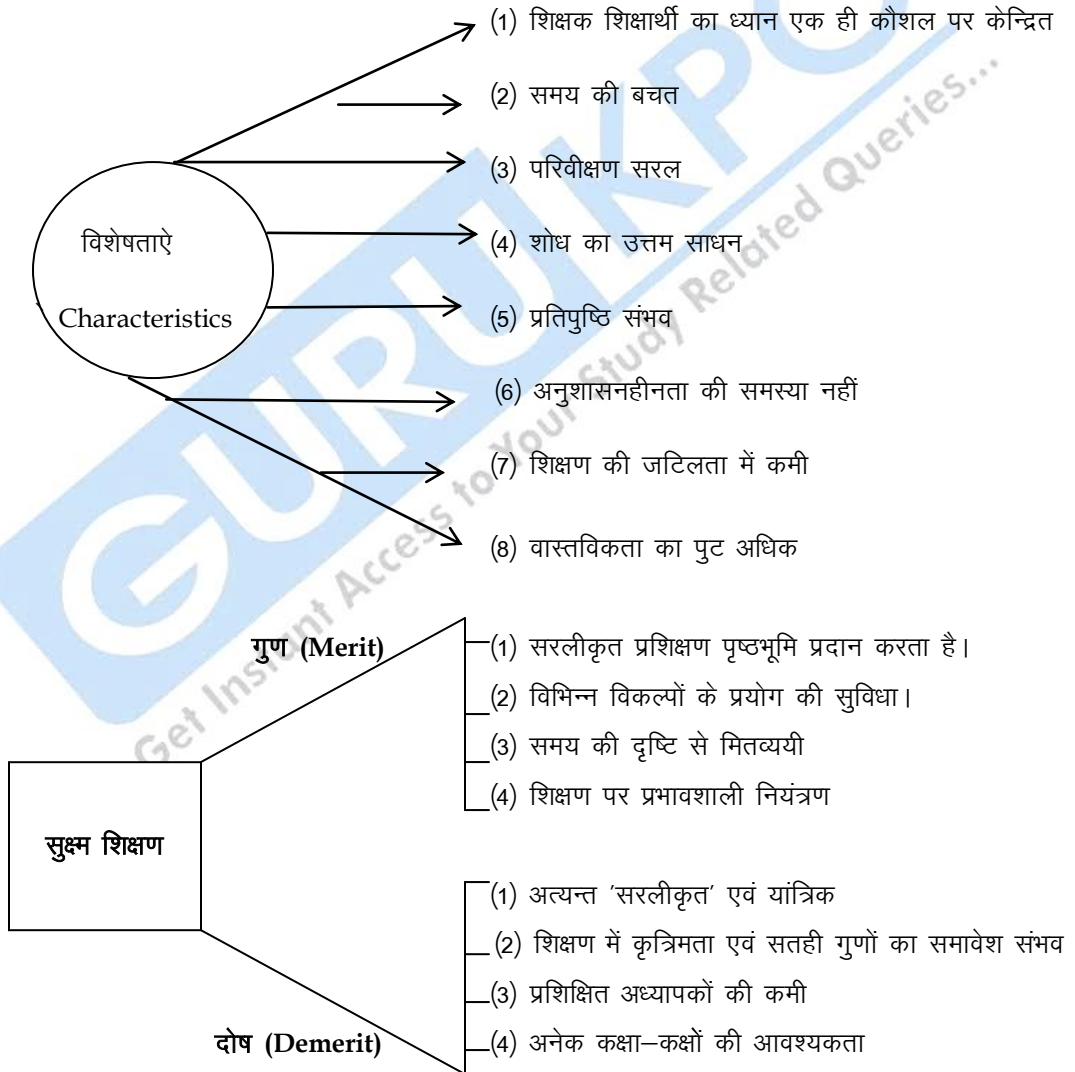
प्रश्न 5 सूक्ष्म शिक्षण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

उत्तर 5 सूक्ष्म शिक्षण का अर्थ (Meaning of Micro-teaching) : सूक्ष्म शिक्षण शिक्षण की वह विधि है जिसके अन्तर्गत शिक्षक एक छोटे समूह (5-6 छात्र) को, कम समय (5-10 मिनट) में कम विषय वस्तु का शिक्षण कराता है।

अर्थात् सूक्ष्म शिक्षण कक्षा, समय, विषयवस्तु का सूक्ष्म रूप है।

एल्लेन के अनुसार, " सूक्ष्म शिक्षण, कक्षा आकार, पाठ की विषयवस्तु, समय तथा शिक्षण विलिप्तता के संदर्भ में संक्षिप्तीकरण कक्षा शिक्षण की विधि है।"

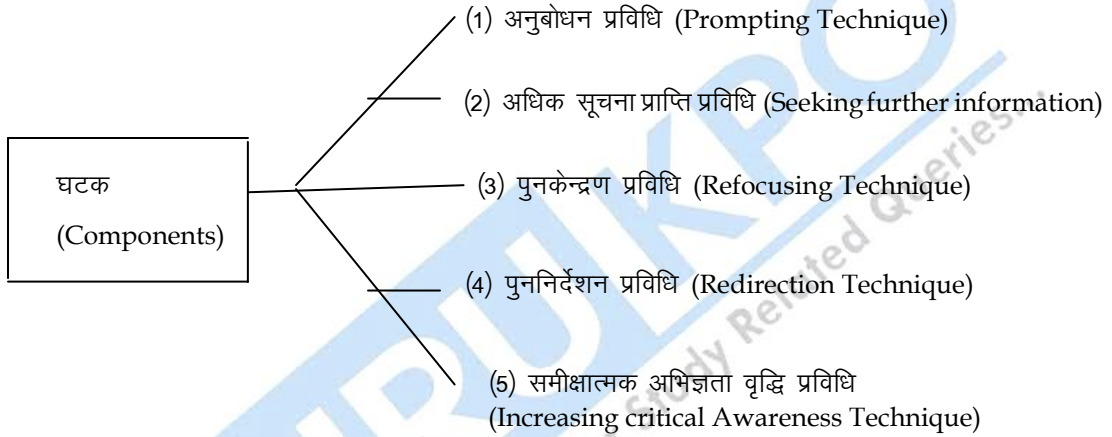
विलिपट के अनुसार, "सूक्ष्म शिक्षण में विशिष्ट कक्षा कक्ष परिस्थितियों निहित होती है जो सीमित आकार, क्षेत्र तथा समयाविधि से सम्बन्धित होती है।



**प्रश्न 6** 'खोजपूर्ण प्रश्न' कौशल को स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर 6** खोजपूर्ण प्रश्न कौशल (Probing Question) : शिक्षक कक्षा में शिक्षार्थी के पूर्व ज्ञान की जांच के लिए या पाठ के विकास के लिए प्रश्न पूछता है और शिक्षार्थी उत्तर देने में समर्थ नहीं होते तब ऐसी स्थिति में शिक्षक छात्रों से सही उत्तर निकलवाने के लिए खोजपूर्ण प्रश्नों का सहारा लेता है। जिससे छात्रों को सही उत्तर ढुंढने में सहायता मिलती है।

इस कौशल की प्रमुख विशेषता यह है कि छात्रों के उत्तर के आधार पर ही खोजपूर्ण प्रश्न पूछे जाते हैं।



प्रश्न पूछने के उद्देश्य (Objectives of questioning)

- (1) शिक्षार्थी का ध्यान शिक्षण बिन्दु पर केन्द्रित करना।
- (2) छात्रों को शिक्षण-प्रक्रिया में सक्रिय बनाने के लिए।
- (3) सीखी गई पाठ्यवस्तु का मूल्यांकन करना।
- (4) छात्रों के पूर्व ज्ञान व अभिरुचि को टैस्ट करना।
- (5) शिक्षण को प्रभावी व सफल व रुचिकर बनाना।

**प्रश्न 7** 'दृष्टान्त कौशल' से आप क्या समझते हैं?

**उत्तर 7** दृष्टान्त कौशल (illustrating skill)

- दृष्टान्त कौशल वह तकनीक है जिसके द्वारा किसी अमूर्त विचार (Abstract) को उदाहरण की सहायता से स्थूल रूप प्रदान किया जाता है।
- शिक्षण में कुछ प्रत्यय तथा तथ्यों का स्वरूप अमूर्त होने पर उनका बोधगम्य करना कठिन हो जाता है। ऐसी परिस्थितियों में शिक्षक दृष्टान्त (उदाहरण) द्वारा उस प्रत्यय को रुचिकर तथा बोधगम्य बनाता है। जिससे विद्यार्थियों को वांछित निष्कर्ष और सामान्यीकरण तक पहुंचने में सहायता मिलती है।



**उद्देश्य (Aim)**

- (1) विषयवस्तु को सरलता प्रदान करना।
- (2) छात्रों को प्रेरणा प्रदान करना।
- (3) छात्रों के अनुभवों को विकसित करना।

**प्रकार (Type)**

मौखिक या शाब्दिक उदाहरण  
(Oral illustration)

- 1 शिक्षक द्वारा मौखिक रूप में छात्रों के सम्मुख प्रस्तुत किए जाते हैं।
- 2 विषयवस्तु का चित्र मौखिक भाषा की सहायता उदाहरणों से प्रस्तुत किया जाता है।

प्रदर्शनात्मक अशाब्दिक उदाहरण  
(Visual illustration)

- 1 उदाहरण स्थूल होते हैं, जो निम्न हैं—
  - चित्र व रेखाचित्र
  - चार्ट
  - श्याम पट्ट पर बनाए चित्र.
  - अन्य दृष्य-श्रव्य सामग्री

उदाहरण कौशल  
के प्रकार

**प्रश्न 8** 'श्यामपट्ट लेखन' कौशल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

**उत्तर 8** श्याम-पट्ट लेखन कौशल (Blackboard writing skill) : श्याम पट्ट शिक्षक का अभिन्न मित्र व दाहिना मित्र माना जाता है। क्योंकि बिना इसके शिक्षक अपना शिक्षण कार्य प्रभावी रूप से नहीं कर सकता। अतः शिक्षक का श्याम पट्ट उपयोग कौशल में निपुण होना आवश्यक है।

**श्याम पट्ट उपयोग कौशल का अर्थ (Meaning of using black board skill)**

डॉ. एस. के. मंगल के अनुसार, "श्यामपट्ट उपयोग कौशल से अभिप्राय एक ऐसी तकनीक अथवा कौशल के अर्जन से है, जिसकी सहायता से एक अध्यापक श्यामपट्ट का इतनी कुशलता और प्रभावपूर्ण ढंग से उपयोग करने की योग्यता विकसित कर सकता है, कि वह अपने शिक्षण को अधिक प्रभावशाली बना सकें और वांछित शिक्षण उद्देश्यों को अधिक सफलतापूर्वक प्राप्त कर सकें।

(By the skill of using black-board is meant to acquisition of such a technique or skill with the help of which the teacher can develop the ability of using the black-board so skillfully that he can achieve his objectives and make his teaching effective)



#### श्याम पट्ट की उपयोगिता (Utility of black-board)

- (1) विषय के स्पष्टीकरण हेतु ।
- (2) शिक्षण को मनोवैज्ञानिक बनाने हेतु ।
- (3) सांराश लिखने में सहायक ।
- (4) श्रम व समय की बचत ।
- (5) छात्रों का ध्यान केन्द्रण अधिक ।
- (6) आसानी से उपलब्ध साधन अर्थात् सस्ता व सुलभ साधन ।

**प्रश्न 9 पुनर्बलन कौशल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।**

**उत्तर 9 पुनर्बलन कौशल (Reinforcement Skill)**

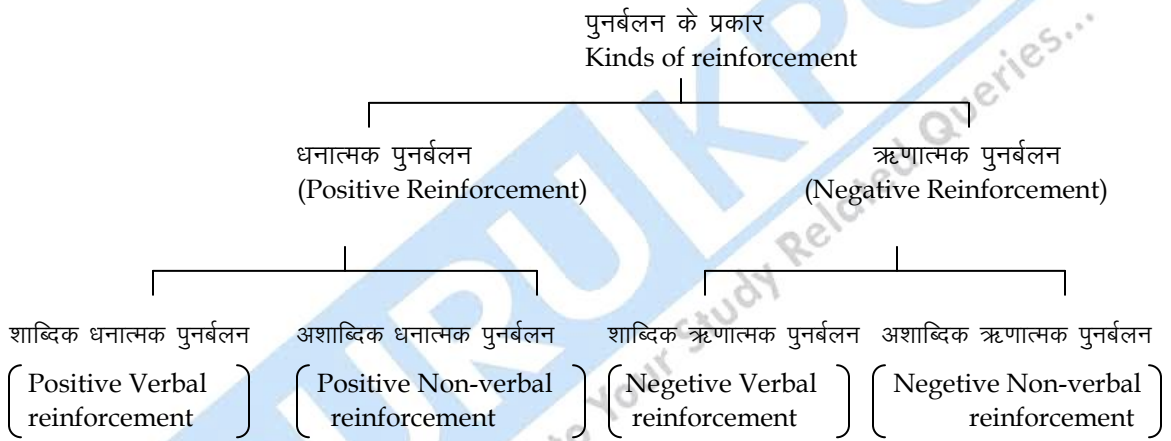
अधिगम को प्रभावी, उद्देश्यपूर्ण व स्थायी बनाने के लिए पुनर्बलन महत्वपूर्ण कौशल है ।

**अर्थ (Meaning) :** पुनर्बलन का अर्थ है ऐसे उद्दीपनों का प्रयोग जिसके करने या हटाने से किसी अनुक्रिया के घटित होने के संभावना बढ़ जाती है अर्थात् पुनर्बलन वह परिणाम है जो व्यवहार को बल प्रदान करता है।

**परिभाषा (Definition)**

स्किनर के अनुसार, "पुनर्बलन अनुक्रिया का परिणाम है जिससे भविष्य में उस अनुक्रिया के घटित होने की संभावना बढ़ जाती है।"

"Reinforcement is the consequences of an occurrence which increases the probability of that response occur in future."



प्रश्न 10 सूक्ष्म शिक्षण व्यवस्था के सोपानों का वर्णन कीजिए।

उत्तर 10

<p>सुक्ष्म शिक्षण प्रक्रिया के सोपान</p> <p>Step Involved in organizing Micro- teaching</p>	(1)	प्रस्तावना पद (Orientation)
	(2)	शिक्षण कौशलो की चर्चा (Discuss of teaching skill)
	(3)	आदर्श पाठ (Model Lesson)
	(4)	पाठ निरीक्षण (Lesson Observation)
	(5)	शिक्षक द्वारा परामर्श (Guidance by Teacher)
	(6)	शिक्षण पद (Teaching)
	(7)	मूल्यांकन पद (Feed Back)
	(8)	निर्माण पद (Replan)
	(9)	पुनः शिक्षण क्रम (Reteach)
	(10)	पुनः आलोचना पद (Refeed Back)

## इकाई – 4

- (1) मापन एवं मूल्यांकन की अवधारणा, मूल्यांकन के उद्देश्य एवं प्रकार।  
Concept of measurement and evaluation and prupose, types of evaluation.
- (2) अच्छे परीक्षण की विशेषताएँ।  
Characteristics of a good test.
- (3) निष्पत्ति परीक्षण निर्माण के सोपान।  
Steps of achievement test construction.
- (4) शैक्षिक निदान का संप्रत्यय एवं व्यवहार तथा उनकी विशेषताएँ।  
Concept and Procedure of educational diagnosis and their characteristics.
- (5) निदानात्मक परीक्षण।  
Diagnostic Test.
- (6) उपचारात्मक शिक्षण की अवधारणा, उपचारात्मक कार्यक्रम का निर्माण।  
Concept of Remedial teaching, Preparation of remedial Programme.

प्रश्न 1 मापन एवं मूल्यांकन में क्या अन्तर है?

**Differentiate between Evaluation and measurement?**

**उत्तर** **मूल्यांकन (Evaluation) :** मूल्यांकन बालक के ज्ञानार्जन के विकास के साथ-साथ उसके व्यवहार, रुचि, आदत, व्यक्तित्व, समायोजन, कार्य कौशल और बुद्धि आदि की प्रगति को मापता है। इस प्रकार मूल्यांकन वह साधन है जिसकी सहायता से निश्चित किया जाता है कि शिक्षण के उद्देश्य तथा कक्षा में दिये गये ज्ञानानुभव किस सीमा तक सफल रहे हैं।

विवलेन और हन्ना के अनुसार, “विद्यालय द्वारा छात्र के व्यवहार परिवर्तन के सम्बन्ध में प्रदत्तों के संकलन तथा उसकी व्याख्या करने की प्रक्रिया को मूल्यांकन कहते हैं।”

“Evaluation is the process of gathering and interpreting evidence on change in the behaviours of all students as they progress through school.”

**मापन (Measurement) :** मापन किसी व्यक्ति या वस्तु के गुणों के परिमाणीकरण की प्रक्रिया है। यह एक तरह से विभिन्न गुणों का अंकीकरण करने की प्रक्रिया है। शिक्षक के लिए व्यक्तिगत भिन्नता के आधार पर शिक्षण करना आवश्यक है। मापन शिक्षण को विशिष्ट रूप से आधार प्रस्तुत करती है।

**मापन एवं मूल्यांकन में अन्तर**

मूल्यांकन (Evaluation)	मापन (Measurement)
1. व्यापक क्षेत्र – मूल्यांकन प्रक्रिया में अनेक गुणों का मापन निहित है।	सीमित क्षेत्र – एक वस्तु एक व्यक्ति के एक ही गुण का मापन किया जाता है।
2. समय कम लगता है क्योंकि मूल्यांकन हेतु आधार मापन द्वारा पूर्व में ही तैयार रहते हैं।	एक-एक गुण का मापन पृथक-पृथक करने से समय अधिक लगता है।
3. मूल्यांकन में वस्तु अथवा व्यक्ति की समग्रता का मूल्यांकन किया जाता है।	मापन वस्तु अथवा व्यक्ति के पृथक-पृथक गुणों का विकास किया जाता है।
4. मूल्यांकन में वस्तु का मूल्य निर्धारित किया जाता है।	मापन में वस्तु या गुण कितना है, यह सीमा निर्धारित की जाती है।
5. धन अधिक व्यय होता है।	अपेक्षाकृत धन का व्यय कम होता है।

प्रश्न 2 अच्छे प्रश्नों की विशेषताएँ लिखिए।

**Write the characteristics of good questions.**

**उत्तर** अच्छे प्रश्नों की विशेषताएँ निम्नलिखित हैं –

1. वह व्याकरण की दृष्टि से ठीक श्रृंखलाबद्ध होना चाहिए।
2. प्रश्न संक्षेप में व शब्दावली निश्चित होनी चाहिए।
3. वह सुनिश्चित विषय-सामग्री अथवा उसके अंश पर आधारित हो।
4. प्रश्न छात्रों की मानसिक आयु, योग्यता तथा रुचि को ध्यान में रखकर पूछे जाने चाहिए।

5. प्रश्न अपेक्षित कठिनाई एवं कक्षा के स्तर के अनुकूल होने चाहिए।
6. प्रश्नों का एक-दूसरे के साथ सम्बन्ध होना चाहिए।
7. प्रश्न ऐसे होने चाहिए जो बालकों की विचार शक्ति को जाग्रत करें।
8. प्रश्न बालकों की मानसिक क्रियाओं को जाग्रत कर सकें।
9. प्रश्न इस प्रकार के हाने चाहिए जिनका उत्तर स्पष्ट निकलता हो।
10. एक प्रश्न के अन्तर्गत अनेक उपप्रश्न नहीं होने चाहिए।

**प्रश्न 3 सुधारात्मक (उपचारात्मक) शिक्षण का अर्थ एवं परिभाषाओं का वर्णन कीजिए।**

**Explain the meaning and definition of remedial teaching.**

**उत्तर सुधारात्मक शिक्षण का अर्थ (Meaning of Remedial Teaching) :** उपचारात्मक शिक्षण द्वारा छात्रों की दुर्बलताओं अथवा कठिनाइयों को दूर करने का प्रयास किया जाता है।

क्रो व क्रो के अनुसार, " निदानात्मक परीक्षणों द्वारा छात्र की कमजोरियों की जानकारी की जाती है, तथा उन्हें दूर करने के लिए उपचारात्मक शिक्षा का प्रयोग किया जाता है।"

सुधारात्मक शिक्षा में शिक्षक इस बात का प्रयास करता है कि छात्रों द्वारा जो त्रुटियाँ भूतकाल में हुई हैं, उनकी पुनरावृत्ति न हो।

**सुधारात्मक शिक्षण की परिभाषाएँ (Definition of Remedial Teaching) :**

क्लार्क और स्टार के अनुसार, "उपचारात्मक शिक्षण उसे कहते हैं, जो बालक-बालिकाओं के लिए विशेष रूप से होती है। जिन्होंने निर्धारित लक्ष्य प्राप्त नहीं किये हैं। प्रायः यह सामान्य शिक्षण की अपेक्षा अधिक प्रभावशाली होती है क्योंकि यह अधिक केन्द्रित होता है और इससे अच्छा मार्गदर्शन होता है।"

ब्लेयर तथा जोन्स के अनुसार, "उपचारात्मक शिक्षण मूलतः एक उत्तम शिक्षण है, जो छात्र को अपने मानसिक स्तर के अनुरूप प्रगति करने का अवसर देता है तथा प्रेरणा की आन्तरिक विधियों के द्वारा उसे क्षमता के बड़े हुए मानदण्ड तक पहुँचाता है। यह कठिनाइयों के सतर्कतापूर्ण निदान पर आधारित तथा छात्रों की आवश्यकताओं एवं रुचियों के अनुकूल होती है।"

**प्रश्न 4 निदानात्मक परीक्षणों की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।**

**Mention the characteristics of Diagnostic test.**

- उत्तर**
1. इन परीक्षाओं में उन तथ्यों का विश्लेषण किया जाता है जिनके कारण छात्र को विषय में कठिनाई होती है। इन तथ्यों में प्रकाश, अक्षरों का आकार, गर्मी, सर्दी आदि का समावेश होता है।
  2. इनमें बुद्धि परीक्षा और सामर्थ्य परीक्षा की तरह निश्चित समय नहीं दिया जाता। ये परीक्षाएँ बिना किसी समय पाबन्दी के आयोजित की जाती हैं।"
  3. इनमें छात्रों के शैक्षिक स्तर का पता नहीं लगाया जाता वरन् यह पता लगाया जाता है कि छात्र को किसी विषय को समझने में कहाँ कठिनाई होती है।

4. निदानात्मक परीक्षाओं में छात्रों को अंक नहीं प्रदान किये जाते वरन् यह जानने का प्रयास किया जाता है कि छात्र ने कौन से प्रश्न गलत किये हैं और कौनसे सही। गलत प्रश्नों का विश्लेषण किया जाता है।
5. इसी प्रकार निदानात्मक परीक्षणों द्वारा छात्रों के बौद्धिक स्तर का भी मूल्यांकन नहीं किया जाता।

**प्रश्न 5 निबन्धात्मक एवं वस्तुनिष्ठ परीक्षाओं में अन्तर स्पष्ट कीजिए।**

**Differentiate between Essay type and objective type tests.**

**उत्तर**

निबन्धात्मक परीक्षा (Essay type test)	वस्तुनिष्ठ परीक्षा (Objective type test)
1. पाठ्यवस्तु की दृष्टि से — पाठ्यवस्तु के व्यापक रूप का प्रश्नों के निर्माण में प्रयोग समस्त पाठ्यवस्तु पर प्रश्न नहीं।	पाठ्यवस्तु के सूक्ष्म रूप का विश्लेषण कर प्रश्नों का निर्माण कर परीक्षण तैयार किया जाता है। व्यापक रूप से पाठ्य रूप से पाठ्यवस्तु पर प्रश्न।
2. अनुमान से उत्तर सही करने के अवसर नहीं।	अनुमान से उत्तर सही करने के अवसर पर्याप्त अनुमान सूत्र का मापन में प्रयोग किया जाना।
3. इसमें मानकों का विकास कर परीक्षण को प्रामाणिक बनाया जाता है।	मानकों का विकास नहीं तथा प्रामाणिक नहीं बनाया जा सकता है।
4. अंकन कठिन, विषय ज्ञान की दृष्टि से आत्मनिष्ठ अधिक	सरल उत्तर कुंजी होने से अंकन में वस्तुनिष्ठता।
5. रचना की दृष्टि से सरल, समय एवं धन का व्यय अपेक्षाकृत कम।	रचना कठिन, समय तथा धन का व्यय अधिक।
6. परीक्षा की लम्बाई — प्रश्न संख्या में कम करने होते हैं व समय अधिक होता है।	प्रश्नों की संख्या अधिक व समय कम होता है।
7. भाषा एवं अभिव्यक्ति — भाषा, सुलेख एवं अभिव्यक्ति का चयन किया जाता है।	भाषा, सुलेख, एवं अभिव्यक्ति का अवसर ही नहीं मिलता है।
8. विश्वसनीयता एवं वैधता की दृष्टि से — विश्वसनीयता वैध नहीं होती है।	विश्वसनीयता एवं वैधता होती है तथा गुणांक ज्ञात किया जाता है।
9. उद्देश्य की दृष्टि से — साकल्य स्तर निर्धारितस, चयन हेतु, वर्गीकरण एवं क्रमोन्नति	निदान, बुद्धि, अभिक्षमता, प्रवीणता एवं अन्य क्षमताओं के परीक्षण हेतु।

**प्रश्न 6 "प्रश्नों के प्रकार" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।**

**Write a short note on "Type of Questions."**

- उत्तर**
1. प्रस्तावना प्रश्न (Introductory Questions) : छात्रों के पूर्व ज्ञान का पता लगाने के लिए, छात्रों को प्रस्तुत पाठ के लिए तत्पर एवं प्रेरित करने के लिए तथा छात्रों के पूर्व ज्ञान एवं नवीन ज्ञान में सम्बन्ध स्थापित करने के लिए प्रस्तावना प्रश्न पूछे जाते हैं।



2. **बोधगम्य प्रश्न (Comprehensive Questions) :** प्रस्तुत पाठ को समझने में छात्र कहाँ तक सफल हुए हैं। यह जानने के लिए बोध प्रश्न पूछे जाते हैं। बोध प्रश्न विषयवस्तु पढ़ाने के उपरान्त ही पूछे जाते हैं और इनका सम्बन्ध भी प्रत्यक्ष रूप से प्रस्तुत की गई विषयवस्तु से ही होता है।
3. **विकासात्मक प्रश्न (Developmentary Questions) :** विकासात्मक प्रश्नों द्वारा पाठ का विकास किया जाता है। ये प्रश्न पाठ के आगे बढ़ाते हैं तथा पाठ में छात्रों की रुचि को बनाए रखते हैं इन्हीं के माध्यम से विषयवस्तु छात्रों के सम्मुख प्रस्तुत की जाती है। इन प्रश्नों के माध्यम से शिक्षक को यह आभास हो जाता है कि छात्र विषयवस्तु को समझ रहे हैं अथवा नहीं।
4. **निबन्धात्मक प्रश्न (Essay Type Questions) :** जिन प्रश्नों द्वारा किसी तथ्य पर व्याख्यात्मक तथा विस्तृत रूप से विचार व्यक्त करने के लिए कहा जाता है, वे निबन्धात्मक प्रश्न कहलाते हैं।
5. **तुलनात्मक प्रश्न (Comparative Questions) :** शिक्षण के अवबोधात्मक उद्देश्य की पूर्ति हेतु सामान्यतः तुलनात्मक प्रश्न पूछे जाते हैं। इन प्रश्नों के माध्यम से यह पता लगाया जाता है कि छात्र दो तथ्यों के मध्य तुलना अथवा अन्तर कर सकते हैं अथवा नहीं। इस प्रकार के प्रश्न दोनों तथ्यों से सम्बन्धित विषयवस्तु के प्रस्तुतीकरण के उपरान्त ही पूछे जाते हैं।
6. **अभ्यास प्रश्न (Drill Questions) :** कोई विषयवस्तु जो एक बार छात्रों के सम्मुख अध्यापक द्वारा प्रस्तुत की जा चुकी है, का अभ्यास कराने हेतु उसी विषयवस्तु के विभिन्न रूपों में पूछे गये प्रश्नों को अभ्यास प्रश्न कहा जाता है।

प्रश्न 7 मूल्यांकन के प्रमुख कार्यों का वर्णन कीजिए।

Explain the main functions of evaluation.

उत्तर मूल्यांकन के कार्य –

1. मूल्यांकन का प्रमुख कार्य यह जाँचना होता है कि बालकों ने योग्यताओं, कुशलताओं, रुचियों, समझदारी आदि को किस सीमा तक ग्रहण किया है।
2. मूल्यांकन उपचारात्मक शिक्षण पर बल देता है।
3. छात्रों की कठिनाइयों, विफलताओं और सफलताओं का निर्धारण करना तथा सीमाओं एवं दोषों को जानना।
4. बालकों के वर्गीकरण हेतु मूल्यांकन आवश्यक है।
5. सीखने की प्रक्रिया को प्रोत्साहित करने में सहायता मिलती है।
6. पाठ्यक्रम एवं परीक्षा प्रणाली में सुधार करने हेतु सम्बन्धित जानकारी मिलना।
7. शैक्षिक उद्देश्यों में स्पष्टता एवं विशिष्टता लाना।
8. बालक द्वारा सीखे गये क्षेत्रों के सीखने हेतु उपचारात्मक व्यवस्था करना।
9. अध्ययन अध्यापक अवसरों की प्रभावशीलता का ज्ञान होना।
10. छात्रों की उपलब्धि का पता लगाना।
11. छात्र की सम्प्राप्ति की जाँच तथा उसकी दुर्बलताओं का निदान।
12. शिक्षकों की कुशलता एवं सफलता का मापन मूल्यांकन द्वारा ही संभव है।

**प्रश्न 8** उपचारात्मक शिक्षण योजना के सोपानों का वर्णन कीजिए।

**Explain the steps of plan for Remedial Teaching.**

**उत्तर** उपचारात्मक शिक्षण योजना के सोपान (Steps of Plan for Remedial Teaching) :

1. **निदान (Diagnosis)** : निदानात्मक परीक्षणों द्वारा ज्ञात की गई त्रुटियों का निदान प्राप्त करना।
2. **विश्लेषण (Analysis)** : निदान से प्राप्त त्रुटियों का विश्लेषण करना एवं त्रुटि का कारण जानना।
3. **शिक्षण बिन्दुओं का चयन करना (Subject Matter)** : विषयवस्तु के त्रुटि के आधार पर पाठ के शिक्षण बिन्दुओं का चयन करना।
4. **पाठ योजना तैयार करना (Prepare Lesson Plan)** : शिक्षण बिन्दुओं के आधार पर पाठ योजना तैयार करना।
5. **प्रस्तुतीकरण (Presentation)** : पाठ योजनाओं के अनुसार उद्देश्यों की पूर्ति हेतु विषयवस्तु प्रस्तुत करना व अभ्यास कराना।
6. **मूल्यांकन (Evaluation)** : त्रुटियों से सम्बन्धित किये जाये जिससे उनकी पुनरावृत्ति की जाँच हो सकें।

**प्रश्न 9** विश्वसनीयता से आप क्या समझते हैं? इसके मापन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

**What is meaning of Reliability? Describe various method of its measurement.**

**उत्तर** रॉस के अनुसार, "विश्वसनीयता से तात्पर्य परीक्षण में संगति होना है।"

"Reliability means consistency in test" - Ross

फ्रीमैन के अनुसार, "विश्वसनीयता से तात्पर्य उस विशेषता से है जिसमें एक परीक्षण आन्तरिक रूप से समान है और जो परीक्षण एवं पुनः परीक्षण में समान फल प्रदान करें हैं।"

"The term reliability refers to the extent to which it gives consistent result on testing and retesting." - Freeman

एनेस्टेसी के अनुसार, "परीक्षण की विश्वसनीयता किसी व्यक्ति द्वारा उस परीक्षण पर विभिन्न अवसरों में या समकक्ष परीक्षणों के प्राप्तांकों में संगतता को इंगित करती है।"

"The Reliability of a test refers to the consistency of scores obtained by the same individuals of different occasions or with different sets of equivalent items" - Anastacy

विश्वसनीयता को विश्वसनीयता गुणांक (Reliability Coefficient) के द्वारा दर्शाया जाता है। इसके मापन की पाँच विधियाँ हैं, जिन्हे प्रयोग में लाया जाता है।

1. **पुनः परीक्षण विधि (Test Retest Method)** : इस विधि के अन्तर्गत एक परीक्षण को किसी समूह पर प्रशासित करके प्रत्येक के प्राप्तांक प्राप्त कर लिए जाते हैं। पुनः कुछ समय बाद इसी परीक्षण की उसी समूह द्वारा प्राप्तांक प्राप्त कर लेते हैं। इस प्रकार दोनों प्राप्त प्राप्तांकों का सहसम्बन्ध ज्ञात कर लिया जाता है, जो इस परीक्षण का विश्वसनीय गुणांक है।
2. **समान्तर परीक्षण विधि (Parallel test form)** : इस विधि के द्वारा विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए हमें दो समान्तर परीक्षणों को बनाना होगा। दोनों परीक्षणों में समान कठिनाई स्तर के प्रश्न होने चाहिए। लेकिन ये परीक्षण समरूप नहीं होते।

इस विधि के अन्तर्गत पहले एक परीक्षण प्रशासित किया जाता है उसके बाद दुसरा। दोनों परीक्षणों से प्राप्त प्राप्तांकों का सह सम्बन्ध ही उस परीक्षण की विश्वसनीयता होगी।

3. **अर्द्ध-विच्छेद विधि (Split half method)** : यह विधि सबसे अधिक काम में लायी जाती है क्योंकि इस तरह से विश्वसनीयता ज्ञात करने में बहुत सविधा रहती है। इस विधि के अन्तर्गत एक ही परीक्षण के दो भागों में विभाजित प्राप्तांको का सहसम्बन्ध ज्ञात कर लिया जाता है। विभाजन के लिए प्रायः हम सम-विषम (Even-Odd) विधि का प्रयोग करते हैं अर्थात् प्रत्येक प्रयोज्य के कितने विषम (Odd) प्रश्न सही है और कितने सम (Even) प्रश्न सही है कि गणना की जाती है। इस तरह प्राप्त अंको से आधे परीक्षण की सहसम्बन्ध की गणना की जाएगी।

विश्वसनीयता की गणना करने के लिए स्पीयरमेन ब्राउन का सूत्र (Spearman Brown Formula) का हम प्रयोग करेंगे जो निम्नलिखित है—

$$\frac{2\pi'}{1+\pi}$$

$\pi'$  = सम्पूर्ण परीक्षण का विश्वसनीय गुणांक

$\pi$  = आधे परीक्षणों में सहसम्बन्ध गुणांक

इस विधि को श्रेष्ठ माना जाता है क्योंकि इसमें प्रयोज्य पर उसके अभ्यास और स्मृति अथवा थकान का प्रभाव नहीं पड़ता।

4. **तर्कयुक्त विधि (Method of Rational Equivalence)** : इस विधि का निर्माण कूडर तथा रिचर्डसन ने किया है।

इस विधि की मान्यता यह है कि परीक्षण के सभी प्रश्न समरूप होते हैं क्योंकि सभी प्रश्नों का उद्देश्य प्रयोज्य की योग्यता तथा व्यक्तित्व को मापने का होता है।

इस विधि के अन्तर्गत परीक्षण के विभिन्न पदों के बीच सह सम्बन्ध तथा प्रश्नों का सम्पूर्ण परीक्षण के साथ सहसम्बन्ध ज्ञात किया जाता है, बाद में निम्न सूत्र का प्रयोग करके परीक्षण की विश्वसनीयता गुणांक की गणना कर ली जाती है —

$$\pi \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{\sigma^2 - \sum P^2}{\sigma^2} \right]$$

$\pi$  = परीक्षण की विश्वसनीयता गुणांक

$n$  = परीक्षणों के प्रश्नों की संख्या

$\sigma$  = मानक विचलन

$\sum$  = योग

$P$  = प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर देने वाले परीक्षार्थियों का अनुपात

5. **समान्तर प्रारूप विधि (Parallel form Method)** : इस परीक्षण की यह विधि भी महत्वपूर्ण है। इस विधि से परीक्षण की विश्वसनीयता के मापन के लिए परीक्षण के दो समान प्रारूप बना लिये जाते हैं।

इस विधि में पहले परीक्षण के प्रथम प्रारूप को विद्यार्थियों के एक समूह पर प्रशासित किया जाता है तथा इसके बाद इसी समूह पर परीक्षण के दूसरे प्रारूप को प्रशासित किया जाता है दोनों परीक्षाओं से प्राप्तांको का सहसम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

## इकाई – 5

- (1) शैक्षिक सांख्यिकी का महत्व एवं उपयोग  
Importance and use of Educational Statistics.
- (2) बारम्बारता वितरण  
Frequency Distribution.
- (3) रेखीय मान : आयत चित्र, बारम्बारता, बहुभुज, वक्र  
Graphical Presentation : Histogram, frequency, Polygon, ogre.
- (4) केन्द्रवर्ती मान : मध्यमान, मध्यांक एवं बहुलक  
Measure of central tendency - mean, median, and mode.
- (5) अपकिरण मानक – मानक विचलन  
Measure of Dispersion - Standard Deviation.
- (6) सहसम्बन्ध – अर्थ, अनकृम अन्तर सहसम्बन्ध  
Correlation, Its interpretation, Rank Difference correlation.

प्रश्न 1 सांख्यिकी की परिभाषा देते हुए मनोविज्ञान एवं शिक्षा में इसका महत्व स्पष्ट कीजिए इसकी सीमाएँ भी लिखिए।

उत्तर सांख्यिकी की परिभाषाएँ (Definitions of Statistics) :

डॉ. ए. एल. बाऊले के अनुसार, "सांख्यिकी गणना का विज्ञान है।"

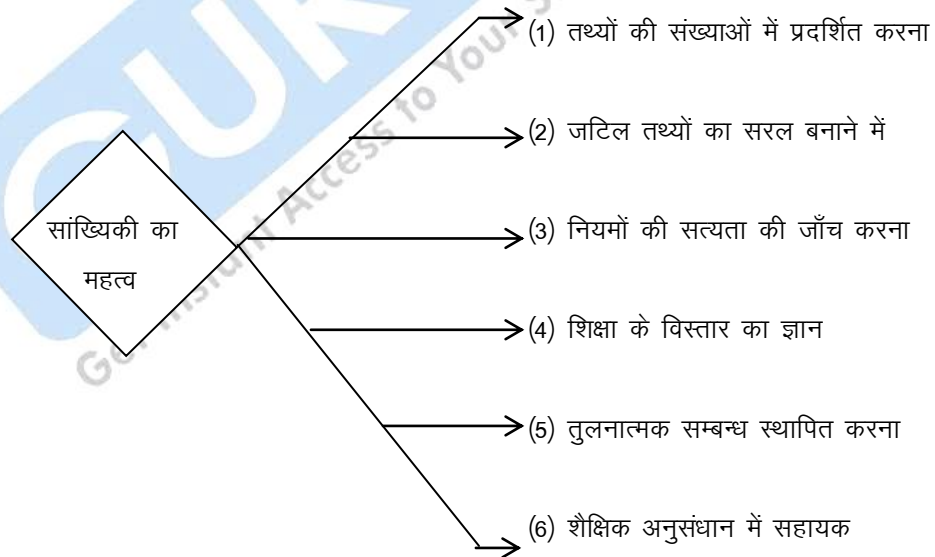
"Statistics is the Science of Counting." – Dr. A. L. Bowley

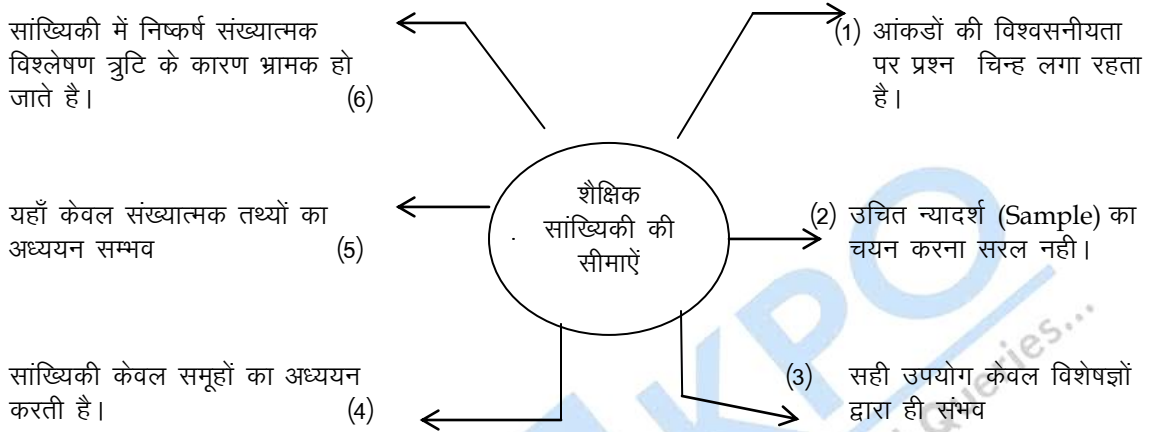
डॉ. ए. एल. बाडीगंटन के अनुसार, "सांख्यिकी अनुमानों एवं संभावनाओं का विज्ञान है।"

"Statistics is the Science of estimator and Probabilities." – A. L. Boddington

पी. एच. कारमेल के अनुसार, "सांख्यिकी का विषय उन तथ्यों के संकलन, प्रस्तुतिकरण, वर्णन और विश्लेषण से सम्बन्धित है, जिसका संख्यात्मक रूप में मापन हो सकता है।"

"The subject presentation, description and analysis of data which are measurable in numerical terms." – P. H. Karmel





**प्रश्न 2** आवृत्ति वितरण को किस प्रकार तैयार किया जाता है? स्पष्ट कीजिए।

**उत्तर** सांख्यिकी में अंकात्मक तथ्यों का वर्गीकरण, सामान्यतः वर्गान्तरों (Class Intervals) के अनुसार किया जाता है। प्राप्त आंकड़ों को सबसे छोटी व सबसे बड़ी संख्या के अनुसार अलग-अलग वर्गों में बाँट लिया जाता है। फिर यह ज्ञात किया जाता है कि किस वर्ग में कितने आंकड़े आते हैं। एक वर्ग में जितने आंकड़े आए उन्हें आवृत्ति (Frequency) कहते हैं और इस प्रक्रिया को आवृत्ति वितरण (Frequency Distribution) कहते हैं।

**आंकड़ों का वर्गीकरण (Classification of Data) :** आंकड़ों के आधार पर किसी निष्कर्ष पर पहुँचने के लिए इनका आवश्यक रूप से वर्गीकरण किया जाता है। वर्गीकरण के पश्चात् ही इनका उपयोग सांख्यिकी के किसी अन्य रूप में करना संभव हो पाता है।

वर्गीकरण, तथ्यों को (वास्तविक या काल्पनिक) उनकी समानता तथा सादृश्यता के अनुसार वर्गों में क्रमबद्ध करने की प्रक्रिया है और इससे व्यक्तिगत इकाइयों की विविधता में पायी जाने वाली गुणों की एकता व्यक्त की जाती है।

Classification is the process of arranging things (either actually or notionally) in groups or classes according to their resemblance and affinities and goes expression to the unity of attributes that may subsist amongst a diversity of individuals for example -

कक्षा आठ के तीस शिक्षार्थियों के गणित विषय में प्राप्तांक इस प्रकार है -

31, 3, 8, 12, 14, 6, 9, 24, 24, 28,

34, 19, 18, 13, 26, 24, 10, 18, 21, 22,

41, 19, 24, 42, 48, 46, 18, 12, 17, 16,

अंकात्मक वर्गीकरण में निम्न चरणों को पूर्ण करना होगा-

(1) प्रत्येक वर्ग जिन दो अंको से बनता है उन्हें वर्ग सीमा कहते हैं। वर्ग सीमा बनाने हेतु सबसे कम संख्या को तथा सबसे अधिक संख्या का

$$\text{इस तालिका में सबसे कम संख्या} = 3$$

$$\text{इस तालिका में सबसे अधिक संख्या} = 48$$

(2) वर्ग विस्तार का पता लगाने तालिका में सबसे अधिक संख्या में 1 जोड़कर सबसे कम संख्या को घटा देंगे। यहाँ

$$48 + 1 - 3 = 46$$

(3) सामान्यतः वर्गों की संख्या को 10 से 15 तक रखा जाता है, जिससे गणना आसान हो जाती है। वर्गों की संख्या ज्ञात करने के लिए वर्ग विस्तार का भाग देने पर ज्ञात हो जायेगा कि कितने वर्ग बनेंगे। जैसे वर्ग अन्तर 3 रखें तो

$$\text{वर्गों की संख्या} = \frac{\text{वर्ग विस्तार}}{5} = \frac{46}{5} = 9.2$$

अर्थात् 10 होगी।

(4) वर्गान्तर बनाते समय सबसे कम संख्या से लेकर अधिकतम संख्या को कवर करते हुए बनाया जाता है। प्रस्तुत आंकड़ों के अनुसार यदि 3 वर्गान्तर रखते हुए वर्ग बनाएँ तो 3-5, 6-8, 9-11, आदि और यदि 5 वर्गान्तर रखकर बनाएँ तो 3-7, 8-12 आदि वर्ग बनेंगे। वर्गान्तर द्वारा वर्गीकरण दो प्रकार से किया जाता है—

#### अपवर्ती विधि (Exclusive Method)

इस विधि में एक वर्ग की अंतिम संख्या तथा अगले वर्ग की अंतिम संख्या एक समान होती है। इसमें एक वर्ग की अंतिम संख्या के बराबर संख्या को उसी वर्ग में सम्मिलित ना करके अगले वर्ग में सम्मिलित किया जाता है। उपरोक्त आंकड़ों के अनुसार —

A		B	
वर्गान्तर	तेली आवृत्ति	वर्गान्तर	तेली आवृत्ति
3-8	2	2.5-7.5	2
8-13	4	7.5-12.5	4
13-18	5	12.5-17.5	5
18-23	7	17.5-22.5	7
23-28	5	22.5-27.5	5

#### समावेशी विधि (Inclusive Method)

इस प्रकार के वर्गीकरण में किसी वर्ग की अंतिम संख्या को उसी वर्ग में गिना जाता है। अधिकांशतः एक वर्ग की अंतिम संख्या तथा दूसरे वर्ग की प्रथम संख्या में एक का अन्तर होता है।

वर्गान्तर	तेली आवृत्ति
3-7	2
8-12	4
13-17	5
18-22	7
22-27	5

28-33		2	27.5-32.5		2	28-32		2
33-38		1	32.5-37.5		1	33-37		1
38-43		2	37.5-42.5		2	38-42		2
43-48		1	42.5-47.5		1	43-47		1
48-53		1	47.5-51.5		1	58-51		1
		<b>30</b>			<b>30</b>	<b>Total</b>		<b>30</b>

**प्रश्न 3** आंकड़ों का बिन्दु रेखीय प्रदर्शन क्या है? स्पष्ट कीजिए।

**What is graphical presentation of Data? Clarify.**

**उत्तर** सांख्यिकीय का मुख्य कार्य विशाल आंकड़ों के अर्थों को सरल स्पष्ट एवं समझने में सहायक बनाना है। इसके लिए बिन्दु रेखीय प्रदर्शन विधि का उपयोग किया जाता है।

#### आंकड़ों का बिन्दु रेखीय प्रदर्शन

##### (1) आंकड़ों का चित्रों द्वारा निरूपण (Diagrammatic Presentation)

“जब सांख्यिकीय आंकड़ों या तथ्यों को आकर्षक जामितीय आकृतियों में प्रदर्शित किया जाता है तो यह क्रिया चित्रमय प्रदर्शन कहलाती है।”

##### उपयोगिता

- (1) इससे व्यक्ति के मस्तिष्क पर स्थायी प्रभाव पड़ता है।
- (2) आंकड़ों का सरल प्रदर्शन।
- (3) तुलनात्मक अध्ययन संभव।
- (4) तथ्य सरल व बोधगम्य।
- (5) निर्माणकर्ता व अवलोकनकर्ता के समय व श्रम की बचत।
- (6) इसका प्रयोग विभिन्न क्षेत्रों में आसानी से होता है।

##### सीमाएँ

- (1) इनका संख्यात्मक प्रदर्शन संभव नहीं।

##### (2) बिन्दु रेखीय चित्रों द्वारा प्रदर्शन (Graphical Presentation)

“सामान्यतः काल श्रेणियों तथा आवृत्ति बंटन के प्रभावशाली प्रदर्शन के लिए रेखीय चित्रों का प्रयोग अधिक उपयोगी रहता है।”

##### उपयोगिता

- (1) मानव मस्तिष्क पर बिन्दुरेखीय चित्रों का गहरा प्रभाव।
- (2) आंकड़ों का सरलतम प्रदर्शन।
- (3) आवृत्ति बंटन की प्रकृति एक ही दृष्टि में स्पष्ट।
- (4) मध्यका, माध्यिका तथा बहुलक आदि का विभाजन आसानी से।
- (5) पूर्वानुमान लगाना आसान।

##### सीमाएँ

- (1) इससे आंकड़ों की शुद्धता का आभास नहीं।



(2) ये सामान्य व्यक्ति के लिए है, विशेषज्ञों के लिए नहीं।

(3) केवल चित्रों से ही वास्तविक निष्कर्ष निकालना संभव नहीं।

(4) मापों के अन्तर को चित्रों द्वारा नहीं बताया जा सकता।

**प्रचलित चित्र**

- (1) सरल दण्ड चित्र  
(Simple Bar Diagram)
- (2) बहुगुणी दण्ड चित्र  
(Multiple Bar Diagram)
- (1) दण्ड चित्र  
(Bar Diagram) (3) अन्तविभिन्न दण्ड चित्र  
(Sub-divided Bar Diagram)
- (4) विचलन दण्ड चित्र  
(Deviation Bars)
- (5) द्विदिशा दण्ड चित्र  
(Duo sterachonal Bar)
- (2) वृत्त चित्र – कोणिय चित्र  
(Circular Diagram) (Angular Diagram)

होता।

(2) बिन्दु रेखीय चित्र कभी-कभी भ्रामक होते हैं।

(3) दो से अधिक विशेषताओं के प्रदर्शन से ये चित्र जटिल हो जाते हैं।

(4) बिन्दु रेखीय चित्रों को उद्धरण (Quotation) के रूप में प्रस्तुत करना संभव नहीं है।

**प्रचलित बिन्दु रेखीय चित्र**

- (1) आवृत्ति आयत चित्र  
(Histogram)
- (2) आवृत्ति बहुभुज  
(Frequency Polygon)
- (3) संचयी आवृत्ति वक्र  
(Cumulative Frequency Curve or Ogres)

प्रश्न 4 केन्द्रवर्ती मान क्या है? इसके प्रकारों का उल्लेख कीजिए।

**What is central Tendency? Mention its types.**

उत्तर **केन्द्रवर्ती मान (Measures of Central Tendency)** – “सांख्यिकी में व्यक्तिगत मूल्य का कोई महत्व नहीं होता, वरन् एक समूह की भी विशिष्टता का महत्व होता है। किसी पस्त समूह का विश्लेषण कर उसकी सामान्य विशिष्टता के बारे में जानने का प्रयत्न किया जाता है। विभिन्न आंकड़ों को सुव्यवस्थित कर उनका सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए संबंधित श्रेणी का संक्षिप्तिकरण करना आवश्यक होता है, और संक्षिप्त करने के लिए उसके केन्द्रीय मूल्य का माप किया जाता है। इसे सांख्यिकीय माध्य या केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप कहा जाता है।

केन्द्रीय प्रवृत्तियों के प्रकार  
Types of Central Tendency

(1) मध्यमान (Mean)	(2) मध्यांक मान (Median) या माध्यिका	(3) बहुलांक मान (Mode)
<p>“किसी भी प्रदत्त समूह या मध्यमान उसके प्राप्तियों से प्राप्त वह अंक है जो उसके सभी प्राप्तियों के योग को उसकी सदस्यों की संख्या से भाग देने पर प्राप्त होता है।”</p>	<p>“माध्यिका श्रेणी का वह चर मूल्य है जो समूह को दो बराबर भागों में इस प्रकार बांटता है कि एक भाग में सारे मूल्य माध्यिका से अधिक और दूसरे भाग में माध्यिका से कम हो।”</p>	<p>“सांख्यिकी में बहुलांक उस चर मूल्य को कहते हैं जो श्रेणी में सबसे अधिक बार आता है।”</p>
$\text{मध्यमान} = \frac{\sum x}{N}$	$\text{माध्यिका} = \frac{N+1}{2} \text{ item}$	<p><b>अव्यवस्थित आंकड़ों के बहुलांक की गणना</b> – आंकड़ों के किसी भी समूह में जिस अंक की आवृत्ति सर्वाधिक होगी वही बहुलांक मान होगा।</p>
<p>यहाँ x = प्राप्तांक</p>	<p>यहाँ N = पदों की संख्या</p>	<p><b>व्यवस्थित आंकड़ों का बहुलांक मान ज्ञात करना</b> – बहुलांक मान</p>
$\sum x = \text{प्राप्तांकों का योग}$	<p><b>व्यवस्थित आंकड़ों से माध्यिका</b> –</p>	$M_0 = L + \frac{f_0 \cdot f_1}{2f_0 \cdot f_1 \cdot f_2} \times i$
<p>N = समूह के सदस्यों की संख्या</p>	$\frac{N}{2} - F$	<p>यहाँ L = बहुलांक मान वाले वर्ग की शुद्ध निम्न सीमा</p>
<p><b>व्यवस्थित आंकड़ों से मध्यमान</b> –</p>	$Md = L + \frac{2}{f} \times i$	<p><math>f_0</math> = बहुलांक मान वाले वर्ग की आवृत्ति</p>
$M = A + \frac{\sum fd}{N} \times i$	<p>यहाँ Md = माध्यिका</p>	<p><math>f_1</math> = बहुलांक मान वाले वर्ग से ठीक पूर्व वर्ग की आवृत्ति</p>
<p>यहाँ A = कल्पित माध्य</p>	<p>L = माध्यिका वाले वर्ग की निम्न संख्या</p>	<p><math>f_2</math> = बहुलांक मान वाले वर्ग की आवृत्ति</p>
<p>d = कल्पित माध्य से विचलन</p>	<p><math>\frac{N}{2}</math> = आवृत्तियों के योग का आधा</p>	<p>i = वर्गान्तर का आकार</p>
<p>N = आवृत्तियों का योग</p>	<p>F = माध्यिका वाले वर्ग की आवृत्ति</p>	<p><b>बहुलांक के गुण</b></p>
<p>i = वर्ग विस्तार</p>	<p>i = वर्ग विस्तार</p>	<p>(1) यह समझने व ज्ञात करने में आसान होता है।</p>
<p>f = आवृत्ति</p>	<p><b>माध्यिका के गुण</b></p>	<p>(2) इस पर सीमान्त मूल्यों का</p>
<p><math>\sum fd</math> = आवृत्तियों एवं विचलनों के गुणनफल का योग</p>	<p>(1) माध्यिका का समझना और ज्ञात करना सरल है।</p>	
<p><b>मध्यमान के गुण</b></p>	<p>(2) यह सीमान्त मूल्यों से प्रभावित</p>	
<p>(1) इसकी गणना सरलता से हो जाती है।</p>		
<p>(2) इसके द्वारा बिना किसी अनुमान</p>		

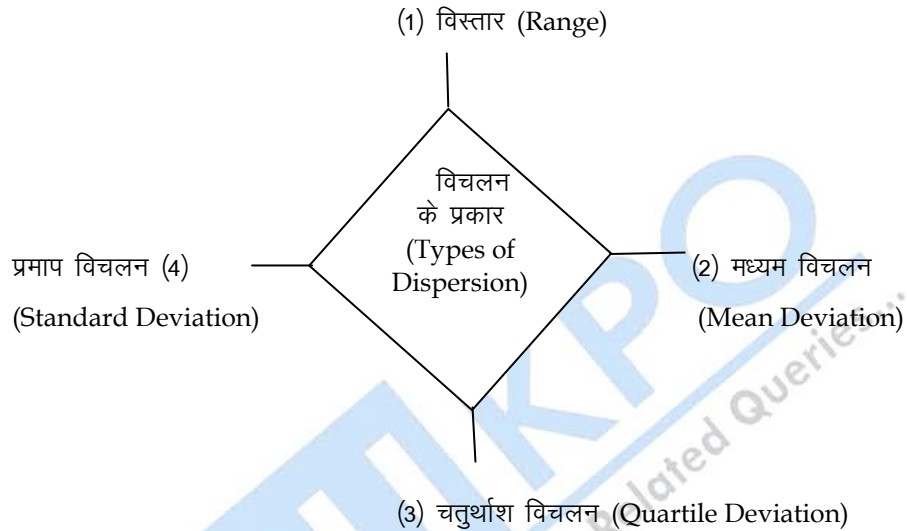
के एक निश्चित संख्या ज्ञात की जा सकती है।	नहीं होता।	कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
(3) इसमें स्थिरता होती है।	(3) माध्यिका की निश्चितता बहुलक की अपेक्षा अधिक है।	(3) इसे बिन्दु रेखीय चित्र से भी प्रदर्शित कर सकते हैं।
(4) यह समूह की विशेषताओं का प्रतिनिधित्व करता है।	(4) माध्यिका को खुले सिरों वाली श्रेणी से भी ज्ञात किया जा सकता है।	(4) यह सर्वोत्तम प्रतिनिधित्व वाला अंक होता है।
<b>मध्यमान के दोष</b>	<b>माध्यिका के दोष</b>	<b>बहुलांक के दोष</b>
(1) इससे श्रेणी की बनावटी की जानकारी नहीं मिलती।	(1) यह केवल पदों की संख्या से प्रभावित होता है, पद मूल्यों के आकार से नहीं।	(1) जब सीमान्त पदों को महत्व देना हो तो इसका प्रयोग अनुपयुक्त है।
(2) असाधारण सीमान्त मूल्य होने पर मध्यम समूह का प्रतिनिधित्व नहीं कर सकता।	(2) पदों की संख्या कम होने पर माध्यिका केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान सही नहीं कर सकता है।	(2) इसका बीजगणितीय विवेचना में प्रयोग नहीं होता।
	(3) पदों की संख्या सम होने पर दो पदों के मध्य मूल्य को ही माध्यिका मान लिया जाता है।	(3) यह अनिश्चित व अस्पष्ट माध्य होता है।

प्रश्न 5 विचलन के माप क्या है? प्रमाप विचलन या मानक विचलन को स्पष्ट कीजिए।

**What is central Tendency? Mention its types.**

**उत्तर** **विचलन के माप (Measures of Dispersion) :** व्यक्तिगत रूप से या सामूहिक रूप से कार्य करते समय प्रत्येक व्यक्ति चाहे वह किसी भी भूमिका में हो अपनी योग्यता, क्षमता के द्वारा ही कार्य कर सकता है। इन्हीं व्यक्तिगत विभिन्नता के कारण किसी कार्य के प्रति प्रत्येक व्यक्ति अपना अलग परिणाम प्राप्त करता है। जब समूह के किये गये कार्य द्वारा यह मापन किया जाए कि समूह में किस तरह के व्यक्ति हैं? यह समूह एक जैसी योग्यता क्षमता आदि के व्यक्तियों से मिलकर बना है या अलग-अलग योग्यता क्षमता आदि के व्यक्तियों से? इस प्रकार का मापन सांख्यिकी के विचलन माप द्वारा किया जाता है।

विचलन की मात्रा कम होने का अर्थ होगा कि उस श्रेणी के पदों का उसके मध्यक से विचलन या बिखराव कम है तथा विचलन की मात्रा अधिक होने का अर्थ होगा कि उस श्रेणी के पदों का उसके मध्यम से बिखराव अधिक है।



**प्रमाप विचलन (Standard Deviation) :** प्रमाप विचलन मध्यम विचलन के दोष को दूर करके उसके समान श्रेणी के अंको के मध्यम से प्राप्त विचलन के औसत को प्रकट करता है

प्रमाप विचलन के अन्तर्गत मध्यम से प्राप्त विचलनों को वर्ग कर दिया जाता है जिससे धनात्मक एवं ऋणात्मक चिन्हों का विवाद समाप्त हो जाता है। इसके पश्चात इनका जो औसत आता है उनका वर्गमूल ज्ञात कर प्रमाप विचलन ज्ञात कर लिया जाता है।

**अव्यवस्थित आंकड़ों से प्रमाप विचलन**

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}}$$

$\sigma$  = प्रमाप विचलन

d = मध्यम से विचलन

N = प्राप्तांको की संख्या

**व्यवस्थित आंकड़ों से प्रमाप विचलन**

$$\sigma = i \times \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2}$$

यहाँ  $\sum fd$  = आवृत्ति एवं विचलन के गुणनफल का योग

$\sum fd^2$  = आवृत्ति एवं विचलन के गुणनफल के वर्ग का योग

N = आवृत्तियों का योग

i = वर्ग विस्तार

प्रश्न 6 सहसम्बन्ध क्या है? परिभाषित करें। सहसम्बन्ध के प्रकारों को भी स्पष्ट करो।

**What is Correlation? Define. Clarify the types of correlation.**

उत्तर जब एक कारक में परिवर्तन होने पर दूसरे कारक में उसी दिशा में अथवा विपरीत दिशा में परिवर्तन हो तो उनमें सह सम्बन्ध माना जाता है। केन्द्रीय प्रवृत्ति मान, विचलन मान आदि एक ही चल राशि के अन्तर्गत प्राप्तांकों का वर्णन प्रस्तुत करते हैं। सहसम्बन्ध द्वारा दो चल राशियों के पारस्परिक सम्बन्धों को माना जा सकता है। यह सम्बन्ध सांख्यिकीय विधि द्वारा मात्रात्मक रूप में निकाला जाता है।

**सहसम्बन्ध की परिभाषाएँ**

(1) जे. पी. गिल्फोर्ड के अनुसार, "सहसम्बन्ध गुणांक वह अंक है, जो यह बताता है कि दो वस्तुएँ किस सीमा तक संबन्धित हैं।"

"A coefficient of correlation is a number that tells us to what extent two things are related." – J. P. Gillford

(2) ई. डेवनपोर्ट के अनुसार, "सहसम्बन्ध का पुरा विषय पृथक विशेषताओं के बीच पाये जाने वाले उस पारस्परिक सम्बन्ध को बताता है जिसके अनुसार वे कुछ मात्रा में साथ-साथ परिवर्तित होने की प्रवृत्ति रखते हैं।"

"The whole subject of correlation refers to that interrelation between separate characters by which they tend in some degree at least to move together." – E. Devenport

**सहसम्बन्ध के प्रकार**

Types of Correlation

(1) धनात्मक सहसम्बन्ध  
(Positive Correlation)

"जब एक चर राशि के बढ़ने पर दूसरी चर राशि भी बढ़ती है या एक चर राशि के घटने पर दूसरी चर राशि भी घटती है, तो इस प्रकार का सहसम्बन्ध धनात्मक सहसम्बन्ध कहलाएगा।"

(2) ऋणात्मक सहसम्बन्ध  
(Negative Correlation)

"जब एक चर राशि के बढ़ने पर दूसरी चर राशि घटती है या एक चर राशि के घटने पर दूसरी चर राशि बढ़ती है तो ऐसे सहसम्बन्ध को ऋणात्मक सहसम्बन्ध कहते हैं।"

(3) शून्य सहसम्बन्ध  
(Zero Correlation)

"सांख्यिकी में शून्य सहसम्बन्ध तब कहलाता है जब एक चर राशि में बढ़ोत्तरी या कमी होने का दूसरी चर राशि पर किसी प्रकार का प्रभाव न पड़े।"

**सहसम्बन्ध क परिमाण (Degree of Correlation) :** सहसम्बन्ध का परिमाण सहसम्बन्ध गुणांक द्वारा ज्ञात किया जाता है। सहसम्बन्ध गुणांक का मान +1 से -1 के बीच होता है।

- यदि यह मान +1 है तो दोनों चर राशियों में पूर्ण धनात्मक सहसम्बन्ध है अर्थात् दोनों चर राशि समान अनुपात में एक ही दिशा में परिवर्तित होती है।
- यदि सहसम्बन्ध गुणांक का मान -1 है तो दोनों चर राशियों में पूर्ण ऋणात्मक सहसम्बन्ध है अर्थात् दोनों चर राशियों समान अनुपात में विपरित दिशा में परिवर्तित होती है।
- यदि सहसम्बन्ध गुणांक का मान 0 आता है तो इसका तात्पर्य है कि दोनों चर राशियों में कोई सहसम्बन्ध नहीं है।

सहसम्बन्ध गुणांक धनात्मक सहसम्बन्ध	सहसम्बन्ध गुणांक ऋणात्मक सहसम्बन्ध	व्याख्या
.00 से + 0.20 तक	0.20 से 0.00 तक	नगण्य
+ 0.21 से 0.40 तक	- 0.40 से - 0.21 तक	निम्न
+ 0.41 से 0.60 तक	- 0.60 से - 0.41 तक	मध्यम
+ 0.61 से 0.80 तक	- 0.80 से - 0.61 तक	उच्च
+ 0.81 से 0.99 तक	- 0.99 से - 0.81 तक	अति उच्च
+ 1	- 1	पूर्ण

**सहसम्बन्ध ज्ञात करने की विधि :** स्पीयरमैन की क्रम अन्तर विधि से सहसम्बन्ध गुणांक निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है।

$$P = 1 - \frac{\sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

जहाँ P = क्रम अन्तर विधि द्वारा प्राप्त सहसम्बन्ध

D = प्राप्तांको में क्रमों का अन्तर

D<sup>2</sup> = क्रम अन्तर के वर्गों का योग

N = समूह के शिक्षार्थियों की संख्या

जब दो या दो से अधिक प्राप्तांक बराबर-बराबर होते हैं तो, उन्हें बराबर क्रम प्रदान किये जाते हैं। ऐसी स्थिति में निम्न सूत्र का प्रयोग करना उचित है-

$$P = 1 - \frac{6[\sum D^2 + \frac{1}{\eta}(m^3 - m)]}{N(N^2 - 1)}$$

प्रश्न 7 सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करें-

विद्यार्थी	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
गणित के प्राप्तांक	55	52	51	57	53	59	60	58	54	56
विज्ञान के प्राप्तांक	36	43	34	42	48	56	51	58	38	52

उत्तर

क्रम संख्या	विद्यार्थी	गणित के प्राप्तांक	विज्ञान के प्राप्तांक	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	D	D <sup>2</sup>
1	A	55	36	6	9	3	9
2	B	52	43	9	6	3	9
3	C	51	34	10	10	0	0
4	D	57	42	4	7	3	9
5	E	53	48	8	5	3	9
6	F	59	56	2	2	0	0
7	G	60	51	1	4	3	9
8	H	58	58	3	1	2	4
9	I	54	38	7	8	1	1
10	J	56	52	5	3	2	4

$$\sum D^2 = 54$$

$$\therefore P = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 54}{10(10^2 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 54}{10 \times 99}$$

$$= 1 - \frac{54}{165}$$

$$= 1 - 0.32$$

$$= 0.68$$

प्रश्न 8 प्रमाप विचलन ज्ञात करें।

C - I	f
10-19	4
20-29	7
30-39	8
40-49	10
50-59	6
60-69	3
70-79	2

उत्तर

C - I	f	d	f d	f d <sup>2</sup>
10-19	4	-3	-12	36
20-29	7	-2	-14	28
30-39	8	-1	-8	8
40-49	10	0	0	0
50-59	6	1	6	6
60-69	3	2	6	12
70-79	2	3	6	18
	<u>N = 40</u>		<u>∑ f d = -16</u>	<u>∑ f d<sup>2</sup> = 108</u>

$$\sigma \text{ या SD} = i \times \sqrt{\frac{\sum f d^2}{N} - \left(\frac{\sum f d}{N}\right)^2}$$

$$= 10 \times \sqrt{\frac{108}{40} - \left(\frac{-16}{40}\right)^2}$$

$$= 10 \times \sqrt{2.7 - \frac{256}{1600}}$$

$$= 10 \times \sqrt{2.7 - 16} = 10 \times \sqrt{2.54}$$

$$= 10 \times 1.59 = 15.9$$



प्रश्न 9 निम्न लिखित आंकड़ों से मानक विचलन ज्ञात करें-

C - I	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
$f$	6	8	11	16	14	8	5	2

उत्तर

C - I	$f$	$d$	$f d$	$f d^2$
0-10	6	-3	-18	54
10-20	8	-2	-16	32
20-30	11	-1	-11	11
30-40	16	0	0	0
40-50	14	+1	14	14
50-60	8	+2	16	32
60-70	5	+3	15	45
70-80	2	+4	8	32
	$N = 70$		$\sum f d = 8$	$\sum f d^2 = 220$

$$\begin{aligned} \sigma \text{ या SD} &= i \times \sqrt{\frac{\sum f d^2}{N} - \left(\frac{\sum f d}{N}\right)^2} \\ &= 10 \times \sqrt{\frac{220}{70} - \left(\frac{8}{70}\right)^2} \\ &= 10 \times \sqrt{3.14 - 0.83} &= 10 \times \sqrt{3.127} \\ &= 10 \times 1.76 &= 17.6 \end{aligned}$$

प्रश्न 10 निम्न लिखित आंकड़ों बहुलांक ज्ञात करें-

C - I	f
0-9	9
10-19	13
20-29	15
30-39	18
40-49	22
50-59	19
60-69	16
70-79	13
80-89	10
90-99	7

उत्तर

C - I (वर्गान्तर)	f (आवृत्तियाँ)	
0-9	9	
10-19	13	
20-29	15	
30-39	18	- f <sub>1</sub>
40-49	22	- f <sub>3</sub> सर्वाधिक आवृत्ति वाला वर्ग
50-59	19	- f <sub>2</sub>
60-69	16	
70-79	13	
80-89	10	
90-99	7	

$$M = L + \frac{f_0 - f_1}{2f_0 - f_1 - f_2} \times i$$

$$= 39.5 + \frac{22 - 18}{2 \times 22 - 18 - 19} \times 10$$

$$= 39.5 + \frac{4}{44 - 18 - 19} \times 10 = 39.5 + \frac{40}{7} = 39.5 + 5.71 = 45.21$$

यहाँ बहुलांक मान 45.21 है।

प्रश्न 11 निम्न आंकड़ों से माध्य, माध्यिका तथा बहुलांक मान ज्ञात करें-

C - I	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
$f$	6	5	9	2	3	8	7	5	3

उत्तर

C - I	$f$	$d$	$Cf$	$f d^2$
0-9	6	-4	-24	6
10-19	5	-3	-15	11
20-29	9	-2	-18	20
30-39	2	-1	-2	22
40-49	3	0	0	25
50-59	8	+1	8	33
60-69	7	+2	14	40
70-79	5	+3	15	45
80-89	3	+4	12	48
	<u>48</u>		<u>-10</u>	

माध्य के लिए

$$M = A + \frac{fd}{N} \times i$$

$$= 44.5 + \frac{(-10)}{48} \times 10$$

$$= 44.5 + \frac{100}{48} = 42.42$$

माध्यिका के लिए

$$Md = L + \frac{\frac{N}{2} - F}{f} \times i$$

$$= 19.5 + \frac{\frac{48}{2} - 11}{9} \times 11$$

$$= 19.5 + \frac{130}{9} = 33.9$$

बहुलांक के लिए

$$M_0 = 3 (\text{माध्यिका}) - 2 (\text{माध्य})$$

$$= 3 \times 33.9 - 2 \times 42.42 = 101.7 - 84.84 = 16.86$$

□ □ □

**राजस्थान विश्वविद्यालय, राजस्थान**  
**बी.एड. परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2010**  
 चतुर्थ प्रश्न-पत्र  
**शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध**

वर्ष - 2010

समय: 3 घण्टे

पूर्णांक : 80

खण्ड 'अ' से कोई सात प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर आपकी उत्तर-पुस्तिका के एक पृष्ठ से अधिक नहीं होना चाहिये। इस खण्ड का प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। खण्ड 'ब' के तीनों प्रश्न अनिवार्य हैं। इनमें प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प की सुविधा है। खण्ड 'ब' का प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

खण्ड - 'अ'

प्रश्न:1 शैक्षिक तकनीकी के कोमल उपागम को उदाहरण सहित समझाइये।

प्रश्न:2 सम्प्रेषण के तत्त्वों का उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:3 शिक्षण अधिगम से कैसे सम्बन्धित है? उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:4 विषयवस्तु विश्लेषण से आप क्या समझते हैं?

प्रश्न:5 एक सूक्ष्म पाठ-योजना का विकास कीजिये, श्यामपट्ट कौशल हेतु अपने पसन्द के प्रकरण पर।

प्रश्न:6 शिक्षण प्रतिमान के तत्त्वों का उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:7 मापन तथा मूल्यांकन में पाँच अन्तर लिखिये।

प्रश्न:8 शिक्षा में सांख्यिकी का महत्व लिखिये।

प्रश्न:9 निदानात्मक परीक्षण तथा उपाचारात्मक शिक्षण को अपने शब्दों में परिभाषित कीजिये।

प्रश्न:10 सह-सम्बन्ध को परिभाषित कीजिये तथा उसके प्रकार लिखिये।

प्रश्न:11 समूह परिचर्चा कैसे शिक्षण की एक प्रभावी विधि हैं? उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:12 उदाहरण सहित शिक्षण कौशल का सम्प्रत्यय समझाइये।

**भाग 'ब'**

प्रश्न:13 शिक्षण, अनुदेशन तथा व्यावहारिक तकनीकी में विस्तार से तुलना कीजिये।

**अथवा**

प्रश्न:13 शिक्षण के तीन चरणों का विस्तार से उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:14 अभिक्रमित अनुदेशन के सिद्धांत लिखिये तथा रेखीय एवं शाखीय में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

**अथवा**

प्रश्न.:14 फ्लैण्डर अन्तःक्रिया विश्लेषण श्रेणी प्रणाली का उल्लेख कीजिये तथा एक मैट्रिक्स का निर्माण कीजिये।

प्रश्न.:15 मूल्यांकन का सम्प्रत्यय तथा प्रकारो को लिखिये तथा अच्छे मूल्यांकन की विशेषता भी बताइयें।

अथवा

प्रश्न.:15 दिये गये प्रदत्तों की केन्द्रीय प्रवृत्ति निकालिये :

<u>Scores</u>	<u>f</u>
55-59	1
50-54	1
45-49	6
40-44	7
35-39	15
30-34	9
25-29	5
20-24	4
15-11	1
10-14	1

राजस्थान विश्वविद्यालय, राजस्थान  
बी.एड. परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2009  
चतुर्थ प्रश्न-पत्र  
शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध

वर्ष - 2009

समय: 3 घण्टे

पूर्णांक : 80

खण्ड 'अ' से कोई सात प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर आपकी उत्तर-पुस्तिका के एक पृष्ठ से अधिक नहीं होना चाहिये। इस खण्ड का प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। खण्ड 'ब' के तीनों प्रश्न अनिवार्य हैं। इनमें प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प की सुविधा है। खण्ड 'ब' का प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

खण्ड - 'अ'

प्रश्न:1 शैक्षिक तकनीकी को परिभाषित कीजिये।

प्रश्न:2 कक्षा शिक्षण में सामाजिक वातावरण का क्या महत्त्व है?

प्रश्न:3 इन्टरनेट क्या होता है? शिक्षा में इन्टरनेट किस प्रकार उपयोगी है?

प्रश्न:4 शिक्षण प्रतिमान के तत्त्वों का उल्लेख कीजिये।

प्रश्न:5 अधिगम अनुभव से आप क्या समझते हैं? एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिये।

प्रश्न:6 वस्तुनिष्ठता तथा विश्वसनीयता की परिभाषा लिखिये। इन दोनों का किसी परीक्षण में क्या महत्त्व है?

प्रश्न:7 प्रमापीकृत एवं अप्रमापीकृत परीक्षणों में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

प्रश्न.:8 विशिष्ट उद्देश्यों का परिभाषित कीजिये। विशिष्ट उद्देश्य लिखने के लिये तीन आवश्यक परिस्थितियाँ लिखिये।

प्रश्न.:9 'रेखीय' एवं 'शाखीय अभिक्रमित अनुदेशनों में अन्तर बताइयें।

प्रश्न.:10 नवप्रवर्तन प्रवृत्तियों का कया अर्थ हैं?

प्रश्न.:11 मध्यमान, मध्यांक एवं बहुलांक का उपयोग किन-किन परिस्थितियों में किया जाता है?

प्रश्न.:12 'स्तम्भाकृति' क्या होती हैं? उदाहरण दीजिये।

#### भाग 'ब'

प्रश्न.:13 "शैक्षिक तकनीकी एक मुख्य अभिकारक है।" वर्तमान माध्यमिक विद्यालयों में इसके उपयोग हेतु अपने सुझाव दीजिये।

#### अथवा

प्रश्न.:13 कम्प्यूटर सहायक अनुदेश (सी.ए.आई.) क्या हैं? इसके गुण एवं दोषो की विस्तार से व्याख्या कीजिये।

प्रश्न.:14 "शिक्षण उद्देश्यों से पृथक् नहीं हो सकता"। इस कथन पर टिप्पणी कीजिये तथा शिक्षण एवं उद्देश्यों में सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

#### अथवा



प्रश्न.:14 शिक्षक-निर्मित परीक्षण क्या है? एक परीक्षण को बनाने के लिये किन पदों से गुजरना होता है? इस परीक्षण के लाभ एवं हानि बताइये।

प्रश्न.:15 'पूछताछ प्रशिक्षण' क्या है? वैज्ञानिक ढंग से पूछताछ करने का प्रशिक्षण प्रतिमान अपने छात्रों के लिये प्रयोग किस प्रकार करोगे? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिये।

अथवा

प्रश्न.:15 श्रेणी अंतर विधि से निम्नलिखित दो प्राप्तांक समुच्चयों के मध्य सह-सम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिये तथा परिणामों की व्याख्या कीजिये।

<u>Student</u>	<u>Score in Maths</u>	<u>Score in Science</u>
1	35	30
2	40	35
3	50	40
4	45	35
5	40	40
6	39	41
7	52	43
8	53	51
9	43	52
10	41	50

**राजस्थान विश्वविद्यालय, राजस्थान**  
**बी.एड. परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2008**  
 चतुर्थ प्रश्न-पत्र  
**शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध**

वर्ष - 2008

समय: 3 घण्टे

पूर्णांक : 80

खण्ड 'अ' से कोई सात प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर आपकी उत्तर-पुस्तिका के एक पृष्ठ से अधिक नहीं होना चाहिये। इस खण्ड का प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। खण्ड 'ब' के तीनों प्रश्न अनिवार्य हैं। इनमें प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प की सुविधा है। खण्ड 'ब' का प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

खण्ड – 'अ'

प्रश्न:1 शैक्षिक तकनीकी का सम्प्रत्यय क्या है? शिक्षा की तकनीकी एवं शिक्षा में तकनीकी के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न:2 शैक्षिक प्रौद्योगिकी अध्यापक के लिये किस प्रकार सहायक है? वर्णन कीजिए।

प्रश्न:3 शिक्षण की प्रारम्भिक अवस्था का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

प्रश्न:4 कम्प्यूटर सहायक निर्देशक (सी.ए.आई.) से आपका क्या आशय है? एक अच्छे सी.ए.आई. की मुख्य विशेषताएँ बताइये।

प्रश्न:5 परीक्षा एवं मूल्यांकन में अन्तर कीजिए। उदाहरण दीजिए।

प्रश्न:6 शैक्षिक तकनीकी में "कठोर उपागम" एवं "मृदुल उपागम" से आप क्या समझते हैं?

प्रश्न:7 रेखीय एवं शाखीय अभिक्रमित अनुदेशनो में अन्तर कीजिए।

प्रश्न:8 सम्प्रेषण प्रक्रिया के तत्वों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

प्रश्न:9 शिक्षण कौशल से आप क्या समझते हैं? किन्हीं तीन शिक्षण कौशलो को संक्षेप में लिखिए।

प्रश्न:10 "दल शिक्षण" का महत्त्व लिखिए।

प्रश्न:11 क्लासरूम शिक्षण का सिद्धांतों तथा शिक्षण के सूत्र सिद्धांतों में विभेद कीजिए।

प्रश्न:12 सांख्यिकी को परिभाषित कीजिए तथा शिक्षा तथा मनोविज्ञान में इसके महत्त्व का वर्णन कीजिए।

### भाग 'ब'

प्रश्न:13 प्रणाली उपागम के विभिन्न पदों को बताइये तथा इसके प्रभावों में प्रयोग स्पष्ट कीजिए।

### अथवा

प्रश्न:13 शैक्षिक तकनीकी को परिभाषित कीजिए। इसके विभिन्न प्रकार कौन-कौनसे हैं? शैक्षिक तकनीकी के विभिन्न प्रकारों की आधुनिक शैक्षिक प्रक्रिया में क्या भूमिका है?

प्रश्न:14 शिक्षक व्यवहार पद की परिभाषा दीजिए। अन्तःक्रिया विश्लेषण शब्द का अर्थ स्पष्ट करते हुए फ्लैण्डर की अन्तःक्रिया विश्लेषण प्रणाली का वर्णन कीजिए।

### अथवा

प्रश्न:14 सूक्ष्म शिक्षण एवं अनुरूपित शिक्षण किस प्रकार सम्बन्धित हैं? शिक्षण के विभिन्न पक्षों को सुधारने हेतु सूक्ष्म शिक्षण-प्रक्रिया की विवेचना कीजिए।

प्रश्न:15 (अ) प्रमाणिक विचलन का अर्थ तथा विद्यालय में इसके उपयोग की विवेचना कीजिए।

प्रश्न:15 (ब) निम्नलिखित आवृत्ति वितरण में प्रमाणिक विचलन की गणना कीजिए:

वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
70-74	3
65-69	6
60-64	7
55-59	8
50-54	15
45-49	10
40-44	7
35-39	3
30-34	1

$$N = 60$$

अथवा

प्रश्न:15 निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (1) एक अच्छे परीक्षण की विशेषताएँ
- (2) सामान्य शिक्षण एवं सूक्ष्म शिक्षण में अन्तर
- (3) शिक्षण की प्रकृति

राजस्थान विश्वविद्यालय, राजस्थान  
बी.एड. परीक्षा प्रश्न-पत्र, 2007  
चतुर्थ प्रश्न-पत्र  
शैक्षिक तकनीकी एवं कक्षा-कक्ष प्रबन्ध

वर्ष - 2007

समय: 3 घण्टे

पूर्णांक : 80

खण्ड 'अ' से कोई सात प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर आपकी उत्तर-पुस्तिका के एक पृष्ठ से अधिक नहीं होना चाहिये। इस खण्ड का प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। खण्ड 'ब' के तीनों प्रश्न अनिवार्य हैं। इनमें प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प की सुविधा है। खण्ड 'ब' का प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

खण्ड – 'अ'

प्रश्न:1 शैक्षिक तकनीकी के कोमल उपागम को उदाहरण सहित समझाइये।

प्रश्न:2 शिक्षा के क्षेत्र में प्रणाली उपागम से क्या आशय है? प्रणाली उपागम की मुख्य विशेषताएँ लिखिए।

प्रश्न:3 सम्प्रेषण प्रक्रिया के तत्त्वों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

प्रश्न:4 शिक्षण एवं प्रशिक्षण में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न:5 शिक्षण सूत्रों से आपका आशय है? किन्हीं तीन शिक्षण सूत्रों की सोदाहरण व्याख्या कीजिए।

प्रश्न:6 आप शिक्षण कौशल सूक्ष्म अध्यापन से कैसे विकसित करेंगे?

प्रश्न:7 एक उत्तम उपलब्धि-परिक्षण की मुख्य विशेषताएँ लिखिए।

प्रश्न.:8 शिक्षण प्रतिमानो के आधारभूत तत्त्व कौन-कौनसे हैं?

प्रश्न.:9 शिक्षण की अवस्थाएँ लिखिए। “शिक्षण की अन्तिम अवस्था” का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

प्रश्न.:10 एक शिक्षक के लिये शैक्षिक सांख्यिकी का क्या महत्व है?

प्रश्न.:11 उपचारात्मक शिक्षण क्या है? शिक्षण में इसका महत्व बताइये।

प्रश्न.:12 केन्द्रीयमान मापक की सांख्यिकी में उपयोगिता का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

### भाग 'ब'

प्रश्न.:13 दल शिक्षण क्या होता है? इससे अच्छे परिणाम प्राप्त करने के लिये आप इसका आयोजन किस प्रकार करेंगे।

### अथवा

प्रश्न.:13 मूल्यांकन से आपका क्या आशय है? मापन एवं मूल्यांकन में क्या अन्तर है? मापन के कार्यों का वर्णन कीजिए।

प्रश्न.:14 “सम्प्रेषण” क्या होता है? सम्प्रेषण प्रतिमान का वर्णन कीजिए। सम्प्रेषण प्रक्रिया में आने वाली बाधाओं व उन्हें दूर करने की विधियों को बताइये।

अथवा

प्रश्न.:14 शैक्षिक तकनीकी से आप क्या समझते हैं? शैक्षिक तकनीकी के रूपों का वर्णन कीजिए।

प्रश्न.:15 शिक्षण कौशल को परिभाषित कीजिए। आपकी राय में शिक्षकों के लिये कौन-कौनसे शिक्षण कौशल अधिक महत्वपूर्ण हैं? अपने तर्क के समर्थन में कारण लिखिए।

अथवा

प्रश्न.:15 निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (1) निष्पत्ति परीक्षण निर्माण के सापान।
- (2) ऑकड़ों के आलेखी निरूपण का महत्व।
- (3) सह-सम्बन्धा गुणांक की गणना विधियाँ।
- (4) मध्यमान का प्रयोग कब करना चाहिए।
- (5) ब्लूम टेक्सोनोमी।

\*\*\*\*\*





