

# दुर्ग विश्वविद्यालय, दुर्ग (छ.ग.)



पाठ्यक्रम

परीक्षा— 2018—19

बी.एससी.बी.एड.. भाग—2  
**B.Sc. B.Ed. Part-2**

## INDEX

1. Scheme of Examination
2. Foundation Course
3. Chemistry
4. Physics
5. Mathematics
6. Botany
7. Zoology
8. Curriculum and Knowledge
9. Elective I
  - A. Educational and Mental Measurement
  - B. Educational Technology and Management
  - C. Educational Guidance and Counselling

**B.Sc. B.Ed.- II**  
**SCHEME OF EXAMINATION**

Subject	Paper	Max. Marks	Total Marks	Min. Marks
<b>Foundation Course</b>				
Hindi Language	I	75	75	26
English Language	I	75	75	26
<b>Maths Group</b>				
1. Physics	I	50		
	II	50	100	33
	Practical		50	20
2. Chemistry	I			33
	II	33	100	33
	III	34		
3. Mathematics	Practical		50	20
	I	50		
	II	50	150	50
	III	50		
<b>Bio Group</b>				
4. Botany	I	50		
	II	50	100	33
	Practical		50	20
5. Zoology	I	50		
	II	50	100	33
	Practical		50	20
6. Chemistry	I	33		
	II	33	100	33
	III	33		
	Practical		50	20
<b>B.Ed. Group</b>				
7. Curriculum and Knowledge			100	33
8. Elective -I			100	33
(A) Educational and Mental Measurement				
(B) Educational Technology and Management				
(C) Educational Guidance and Counselling				
<b>PRACTICUM</b>				
Internship(One Month)			50(Internal)	20
School Experience –				
(a) Observation of school Doc.				
(b) Mentor's Report				



## USE OF CALCULATORS

The Students of Degree/P.G. Classes will be permitted to use of Calculators in the examination hall from annual 1986 examination on the following conditions as per decision of the standing committee of the Academic Council at its meeting held on 31-1-1986.

1. Student will bring their own Calculators.
2. Calculators will not be provided either by the University or examination centres.
3. Calculators with, memoty and following variables will be permitted +, -, x, , square, reciprocal, expotentials log, square root, trigonometric functions, wize, sine, cosine, tangent etc. factiorial summation, xy, yxetcand in the light of objective approval of merits and demerits of the viva only will be allowed.

- - - - -

The image shows four handwritten signatures or initials in pencil. From left to right: the first is a circled 'P' followed by a signature that appears to be 'S. Kumar'; the second is a signature that appears to be 'R. Kumar'; the third is a stylized signature that appears to be 'R. G.'; and the fourth is a signature that appears to be 'S. Kumar'.

आधार पाठ्यक्रम  
प्रश्न पत्र – प्रथम  
हिन्दी भाषा

**खण्ड—क** निम्नलिखित 5 लेखकों के एक –एक निबंध पाठ्यक्रम में सम्मिलित होंगे—

- |                         |   |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|
| 01. महात्मा गांधी       | — | सत्य और अहिंसा           |
| 02. विनोबा भावे         | — | ग्राम सेवा               |
| 03. आचार्य नरेन्द्र देव | — | युवकों का समाज में स्थान |
| 04. वासुदेव शरण अग्रवाल | — | मातृ- भूमि               |
| 05. भगवतशरण उपाध्याय    | — | हिमालय की व्युत्पत्ति    |
| 06. हरि ठाकुर           | — | डॉ. खूबचंद बघेल          |

**खण्ड—ख** हिन्दी भाषा और उसके विविध रूप

- कार्यालीन भाषा
- मीडिया की भाषा
- वित्त एवं वाणिज्य की भाषा
- मशीनी भाषा

**खण्ड—ग** अनुवाद व्यवहार : अंग्रेजी से हिन्दी में अनुवाद

हिन्दी की व्यवहारिक कोटियाँ —

रचानागत प्रयोगगत उदाहरण, संज्ञा ,सर्वनाम ,विशेषण, समास, संधि एवं संक्षिप्तियां, रचना एवं प्रयोगगत विवेचन ।

**Paper-II**  
**ENGLISH LANGUAGE**

**M.M. 75**

The question paper for B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc., English Language and cultural values shall comprise the following units :

<b>UNIT-I</b> Short answer questions to be passed by (Five short answer questions of three marks each)	15 Marks
<b>UNIT-II</b> (a) Reading comprehension of an unseen passage (b) Vocabulary	05 Marks
<b>UNIT-III</b> Report-Writing	10 Marks
<b>UNIT-IV</b> Expansion of an idea	10 Marks
<b>UNIT-V</b> Grammar and Vocabulary based on the prescribed text book.	20+15 Marks

**Note :** Question on all the units shall asked from the prescribed text which will comprise specimens of popular creative/writing and the following it any

- (a) Matter & technology
  - (i) State of matter and its structureTechnology (Electronics Communication, Space Science)
- (b) Our Scientists & Institutions
  - (i) Life & work of our eminent scientist Arya Bhatt. KaurdCharakShusruta, Nagarjuna, J.C. Bose and C.V. Raman, S. Rmanujam, Homi J. BabhaBirbalSahani.
- (i) Indian Scientific Institutions (Ancient & Modern)

**Books Prescribed :**

Foundation English for U.G.SecondYaer - Published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal.

  
(Dr. M. Chakrabarti)

## **New Curriculum of B.Sc. Part-II**

### **CHEMISTRY**

The new curriculum will comprise of three papers of 33, 33 & 34 marks each and practical work of 50 marks. The curriculum is to be completed in 180 working days as per the UGC norms & conforming to the directives of the Govt. of Chhattisgarh. The Theory papers are of 60 hrs. each duration & the practical work of 180 hrs. duration.

### **PAPER - I**

### **INORGANIC CHEMISTRY**

**M.M. 33**

#### **UNIT-I CHEMISTRY OF ELEMENTS OF FIRST TRANSITION SERIES**

Characteristic properties of d-block elements. Properties of the elements of the first transition series, their binary compounds and complexes illustrating relative stability of their oxidation states, coordination number and geometry.

#### **UNIT-II CHEMISTRY OF ELEMENTS OF SECOND & THIRD TRANSITION SERIES**

General characteristics, comparative treatment with their 3d-analogues in respect of ionic radii, oxidation states, magnetic behaviour, spectral properties and stereochemistry.

#### **UNIT-III A. OXIDATION AND REDUCTION**

Use of redox potential data analysis of redox cycle, redox stability in water-Frost, Latimer & Pourbaix diagrams. Principles involved in the extraction of the elements.

#### **B. COORDINATION COMPOUNDS**

Werner's coordination theory and its experimental verification, effective atomic number concept, chelates, nomenclature of coordination compounds, isomerism in coordination compounds, valence bond theory of transition metal complexes.

#### **UNIT-IV A. CHEMISTRY OF LANTHANIDE ELEMENTS**

Electronic structure, oxidation states and ionic radii and lanthanide contraction, complex formation, occurrence and isolation, lanthanide compounds.

#### **B. CHEMISTRY OF ACTINIDES**

General features and chemistry of actinides, chemistry of separation of Np, Pu and Am from uranium, similarities between the later actinides and the later lanthanides.

## UNIT-V A. ACID AND BASES

Arrhenius, Bronsted-Lowry, the Lux-flood, solvent system and Lewis concepts of acids and bases.

## N. NON-AQUEOUS SOLVENTS

**06 HRS.**

Physical properties of a solvent, types of solvents and their general characteristics, reaction in non-aqueous solvents with reference to liquid ammonia and liquid sulphur dioxide.

### REFERENCE BOOKS :

1. Basic Inorganic Chemistry, F.A. Cotton, G. Wilkinson and P.L. Gaus, Wiley
2. Concise Inorganic Chemistry, J.D. Lee, ELBS.
3. Concepts of models of Inorganic Chemistry, B. Douglas, D. Mc Daniel and J. Alexander, John Wiley.
4. Inorganic Chemistry, D.E. Shriver, P.W. Atkins and C.H. Langford, Oxford.
5. Inorganic Chemistry, W.W. Porterfield. Addison - Wesley.
6. Inorganic Chemistry. A.G. Sharp, ELBS.
7. Inorganic Chemistry, G.L. Miessler and D.A. Tarr, Prentice Hall.
8. Advanced Inorganic Chemistry, StayasPrakash.
9. Advanced Inorganic Chemistry, Agarwal&Agarwal.
10. Advanced Inorganic Chemistry, Puri & Sharma, S. Naginchand
11. Inorganic Chemistry, Madan, S, Chand
12. AadhunikAkarbanicRasayan, A.K. Shrivastav& P.C. Jain, Goel Pub.
13. UchattarAkarbanicRasayan, SatyaPrakash& G.D. Tuli, ShyamlalPrakashan
14. UchattarAkarbanicRasayan, Puri& Sharma.
15. Selected topic in Inorganic Chemistry by Madan Malik, &Tuli, S. Chand.

**PAPER - II**  
**ORGANIC CHEMISTRY**

**60 Hrs. MM 33**

**UNIT-I ALCOHOLS**

- A. Dihydric alcohols - nomenclature, methods of formation, chemical reactions of vicinal glycols, oxidative cleavage [ $\text{Pb}(\text{OAc})_4$  and  $\text{HIO}_4$ ] and pinacol - pinacolone rearrangement.
- B. Trihydric alcohols - nomenclature and methods of formation, chemical reactions of glycerol.

**PHENOLS**

- A. Structure and bonding, in phenols, physical properties and acidic character. Comparative acidic strength of alcohols and phenols, resonance stabilization of phenoxide ion. Reactions of phenols, acylation and carboxylation.
- B. Mechanisms of Fries rearrangement, Claisen rearrangement, Gatterman synthesis, Hauben - Hoesch reaction, Lederer - Manasse reaction and Reimer-Tiemann reaction.

**EPOXIDES**

Synthesis of epoxides. Catalysed ring opening of epoxides, orientation of epoxide ring opening, reactions of Grignard and organolithium reagents with epoxides. Anti 1,2-dihydroxylation of alkenes via epoxides. Crown ethers.

**UNIT-II ALDEHYDES AND KETONES**

- A. Nomenclature and Structure of the carbonyl group. Synthesis of aldehydes and ketones using 1,3 - dithianes, synthesis of ketones from nitriles.

Mechanism of nucleophilic additions to carbonyl group Benzoin, Aldol, Perkin and Knoevenagel condensations. Condensations with ammonia and its derivatives, Wittig reaction, Mannich reaction.

- B. Use of acetate as protecting group, Oxidation of aldehydes, Baeyer - Villiger oxidation of ketones, Cannizzaro reaction, MPV, Clemmensen Condensation, Wolff-Kishner reaction,  $\text{LiAlH}_4$  and  $\text{NaBH}_4$  reduction. Halogenation of enolizable ketones.

An introduction to  $\alpha, \beta$  unsaturated aldehydes and ketones.

**UNIT-III A. CARBOXYLIC ACIDS**

**05 HRS.**

Structure and bonding, Physical properties, acidity of carboxylic acids, effects of substituents on acid strength. Hell-Volhard-Zelinsky reaction. Reduction of carboxylic acids. Mechanism of Decarboxylation.

*Signature*

Methods of formation and chemical reactions of unsaturated mono carboxylic acids. Di carboxylic acids : methods of formation and effect of heat and dehydrating agents.

## **B. SUBSTITUTED CARBOXYLIC ACIDS**

Hydroxy and Halo-substituted Acids.

## **C. CARBOXYLIC ACID DERIVATIVES**

Structure of acid chlorides, esters, amides and acid anhydrides. Relative stability of acyl derivatives. Physical properties, interconversion of acid derivatives by nucleophilic acyl substitution.

Mechanisms of acid and base catalyzed esterification and hydrolysis.

## **UNIT-IV ORGANIC COMPOUNDS OF NITROGEN**

- A. Preparation of nitroalkanes and nitroarenes. Chemical reactions of nitroalkanes. Mechanisms of nucleophilic substitution in nitroarenes and their reduction in acidic, neutral and alkaline medium.
- B. Reactivity, Structure and nomenclature of amines, physical properties. Stereochemistry of amines. Separation of mixture of primary, secondary and tertiary amines. Structural features affecting basicity of amines. Preparation of alkyl and aryl amines (reduction of nitro compounds, nitriles), reductive amination of aldehydic and ketonic compounds. Gabriel - phthalimide reaction, Hofmann bromamide reaction, Reactions of amines, electrophilic aromatic substitution in aryl amines, reactions of amines with nitrous acid. Synthetic transformations of aryl diazonium salts, azo coupling.

## **UNIT-V HETEROCYCLIC COMPOUNDS**

### **A. Introduction**

Molecular orbital picture and aromatic character of pyrrole, furan, thiophene and pyridine, methods of synthesis and chemical reactions with emphasis on the mechanism of electrophilic substitution. Mechanism and nucleophilic substitution reaction in pyridine derivatives. Comparison of basicity of pyridine. Piperidine and pyrrole.

- B. Preparation and reaction of Indole, quinoline and isoquinoline and with special reference to Fischer Indole synthesis and Skraup synthesis and Bischer-Napieralski synthesis, Mechanism of electrophilic substitution reactions of indole, quinoline and isoquinoline.

### **Amino acids and Peptides:**

- A. Classification, Structure and stereochemistry of amino acids. Acid-base behaviour, isoelectric point and electrophoresis. Preparation and reaction of  $\alpha$ -amino acids.
- B. Structure and nomenclature of peptides. Peptide synthesis, solid - phase peptide synthesis.

*Arslan*

**REFERENCE BOOKS:**

1. Organic Chemistry, Morrison and Boyd, Prentice-Hall.
2. Organic Chemistry, L.G. Wade Jr. Prentice-Hall.
3. Fundamentals of Organic Chemistry, Solomons, John Wiley
4. Organic Chemistry, Vol. I, II, III, S.M. Mukherjee, S.P. Singh and R.P. Kapoor, Wiley-Eastern (New-Age)
5. Organic Chemistry, F.A. Carey, McGraw Hill
6. Introduction to Organic Chemistry, Struwiweisser, Heathcock and Kosover, Macmillan.
7. Organic Chemistry, P.L. Soni
8. Organic Chemistry, Bahi&Bahl
9. Organic Chemistry, Joginder Singh
10. CarbanicRasayan, Bashi&Bahi
11. CarbanicRasayan, R.N. Singh, S.M.I. Gupta, M.M. Bakodia& S.K. Wadhwa
12. CarbanicRasayan, Joginder Singh

**PAPER - III**  
**PHYSICAL CHEMISTRY**

**60 Hrs.**

**UNIT-I**

**A. Thermodynamics - I**

Fundamental of thermodynamics system, surroundings etc. Types of systems, intensive and extensive properties, state and path functions thermodynamic operations Internal energy, enthalpy, Heat capacity of gases at constant volume and at constant pressure and their relationship.

First Law of Thermodynamics limitation of first law. Joule-Thompson expansion, inversion temperature of gases. Calculation of  $w, q, dU$  &  $dH$  for the liquification expansion of ideal gases under isothermal and adiabatic conditions.

**B. Thermo chemistry**

Standard state, Hess's law of heat summation. Enthalpy of reaction at constant pressure and constant volume. Enthalpy of neutralizations. Enthalpy of combustion, Enthalpy of formation, Calculation of Bond enthalpy. Elirchhoff's equation.

**Unit - II**

**A Thermodynamics-II**

Second Law of Thermodynamics : Spontaneous process need of second law, statements of Carnot cycle and efficiency of heat engine, Carnot theorem. Thermodynamic state of temperature.

Concept of entropy : entropy change in a reversible and irreversible process, Entropy change in isothermal reversible expansion of an ideal gas, Entropy change in isothermal mixing of ideal gases, physical signification of entropy.

**B.** Gibbs and Helmholtz free energy variation of  $G$  and  $A$  with pressure, volume temperature, Gibbs Helmholtz equation.

**UNIT-III**

**PHASE EQUILIBRIUM**

**A.** Gibbs Phase rule, Phase components and degree of freedom, Limitation of phase rule.

Applications of phase rule to one component system - water system, sulphur system.

*Dr. S. S. S.*

Three component systems : solid solution liquid pairs.

Liquid liquid mixture : (Partially miscible liquids) : phenol-water, trimethylamine-water nicotine systems, constant temperature, azeotrops.

B. Nerst distribution law, Henry's law, application, solvent extraction.

#### **UNIT-IV ELECTROCHEMISTRY-I**

**10 HRS.**

- A. Electrolytic Conductance : Specific and equivalent conductance, measurement of equivalent conductance, effect of dilution on conductance, Kohlrausch's law; application of Kohlrausch's law in determination of dissociation constant of weak electrolyte, solubility of sparingly soluble electrolyte, absolute velocity of ions, ionic product of water, conductometric titration.
- B. Theories of strong electrolytes : limitations of Ostwald dilution law, weak and strong electrolyte, Debye-Huckel-Onsager (DHO) equation for strong electrolyte, relaxation and electrophoretic effect.
- C. Migration of ions : Transport number, definition and determination by Hittorf method and moving boundary method.

#### **UNIT-V ELECTROCHEMISTRY-II**

**10 HRS.**

- A. Electrochemical cell or Galvanic cell : reversible and irreversible cells conventional representation of electrochemical cells, EMF of the cell, effect of temperature on EMF of the cell, Nernst equation, calculation of  $G$ ,  $H$  and  $S$  for cell reaction.
- B. Single electrode potential : standard hydrogen electrode, calomel electrode quinhydrone electrode, redox electrodes, electrochemical series.
- C. Concentration cells with & without transport, liquid junction potential, application of concentration cell in determining valency of ions, solubility product, activity coefficient.
- D. Determination of pH and pKa using hydrogen and quinhydrone electrode potentiometric titrations, buffer solutions; Henderson-Hasselbalch Equation, Hydrolysis of salts, Corrosion : type theories and prevention.

*Brown*

**REFERENCE BOOKS :**

1. Physical Chemistry, G.M. Barrow, International student edition-McGraw Hill
2. University general chemistry, C.N.R. Rao, Macmillan.
3. Physical Chemistry, R.A. Alberty, Wiley Eastern.
4. The elements of Physical Chemistry, Eastern.
5. Physical Chemistry through problems, S.K. Dogra & S. Dogra, Wiley Eastern.
6. Physical Chemistry, B.D. Khosla.
7. Physical Chemistry, Puri & Sharma
8. Bhoutic Rasayan, Puri, Sharma & Pathania, Vishal Publishing Company.
9. Bhoutic Rasayan, P.L. Soni
10. Bhoutic Rasayan, Bahl & Tuli
11. Physical Chemistry, R.L. Kapoor, Vol. I-IV

*Sharma*

**PAPER - IV**  
**LABORATORY COURSE**

**180 Hrs.**

**Inorganic Chemistry**

Calibration of fractional weights, pipettes and burettes. Preparation of standard solutions, Dilution-0.1 M to 0.01 M. solutions.

**Quantitative Analysis**

Volumetric Analysis

- (a) Determination of acetic acid in commercial vinegar using NaOH.
- (b) Determination of alkali content-antacid tablet using HCl.
- (c) Estimation of calcium content in chalk as calcium oxalate by permanganometry.
- (d) Estimation of hardness of water by EDTA.
- (e) Estimation of ferrous & ferric by dichromate method.
- (f) Estimation of copper using thiosulphate.

**Instrumentation**

Colorimetry

- (a) Job's method
- (b) Mole-ratio method Adulteration-Food Stuffs. Effluent analysis, water analysis

**Solvent Extraction**

Separation and estimation of Mg (H) and Fe (H).

**Ion Exchange Method**

Separation and estimation of Mg (H) and Zn (H).

**Organic Chemistry**

Laboratory Techniques

**A. Thin layer Chromatography**

Determination of  $R_f$  values and identification of organic compounds.

- (a) Separation of green leaf pigments (spinach leave may be used)
- (b) Preparation and separation of 2, 4-dinitrophenyl hydrazones of acetone, 2-butanone, hexan-2 and 3-one using toluene and light petroleum (40:60)
- (c) Separation of a mixture of dyes using cyclohexane and ethyl acetate (8.5:1.5).

*Brou*

## **B Paper Chromatography: Ascending & Circular.**

Determination of  $R_f$  values and identification of organic compounds.

- (a) Separation of mixture of phenylalanine and glycine. Alanine and aspartic acid, Leucine and glutamic acid, Spray reagent-ninhydrin.
- (b) Separation of mixture of D, L-alanine, glycine, and L-Leucine using n-butanol : acetic acid : water (4:1:5), Spray reagent-ninhydrin.
- (c) Separation of monosaccharides- a mixture of D-galactose and d-fructose using n-butanol : acetone : water (4:5:1), Spray reagent-aniline hydrogen phthalate.

## **Qualitative Analysis**

Identification of an organic compound through the functional group analysis, determination of M.Pt. and preparation of derivatives. (Aliphatic and Aromatic)

## **Physical Chemistry**

### **Transition Temperature**

Determination of the transition temperature of the given substance by thermometric/ dilatometric method (e.g.  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}/\text{SrBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).

### **PHASE EQUILIBRIUM**

1. To study the effect of a solute (e.g. NaCl, Succinic acid) on the critical solution temperature of two partially miscible liquids (e.g. Phenol-water system) and to determine the concentration of that solute in the given phenol-water system.
2. To construct the phase diagram of two component system (e.g. diphenylamine-benzophenone) by cooling curve method.

### **THERMO CHEMISTRY**

1. To determine the solubility of benzoic acid at different temperatures and to determine  $H$  of the dissolution process.
2. To determine the enthalpy of neutralisation of a weak acid / weak base versus strong base / strong acid and determine the enthalpy of ionisation of the weak acid / weak base.
3. To determine the enthalpy of solution of solid calcium chloride and calculate the lattice energy of calcium fluoride from its enthalpy data using Born Haber cycle.

*Oran*

### Regerence Book -

1. Vogel's qualitative Analysis, revised Svehla, Orient Longman.
2. Standered method of chemical analysis, W.W.Scott, the Technical press.
3. Experimental Organic Chemistry, Vol. I & II, P.R.Singh, D.S. Gupta and K.S.Bajpai, Tata McGraw Hill.
4. Laboratory Manual in Organic Chemistry, R.K. Bansal, Wiley Eastern.
5. Vogel's Text Book of Practical Organic Chemistry, B.S. Furnis, A.J. Hannaford, V.Rogers, P.W.G. S----ith and A.R. Tatchel, ELBS.
6. Experiments in General Chemistry C.N.R.Rao & U.C. Agrawal.
7. Experiments in Phyceical Chemistry R.C. Das & B.Behra, Tata McGraw Hill.
8. Advanced Practical Phvsical Chemistry, J.B. Yadav, Goel Publishing House.

**5 Hrs.**

### **PRACTICAL EXAMINATIONS**

Three Experiments are to be performed.

1. Inorganic - One experiment from synthesis and analysis by preparing the standard solution  
be given. 12 marks
  - O R One** Experiment from instrumentation either by colorimetry / solvent extraction/ion exchange method.
  2. (a) Identification of the given organic compound & determine its M.Pt./B.Pt. 6 marks  
(b) Determination of  $R_f$  value and identification of organic compounds by paper chromatography. 6 marks
  3. Any one physical experiment that can be completed in two hours inciuding calculations. 12 marks
  4. Viva 10 marks
  5. Sessional 04 marks
- In case of Ex-Students one marks will be added to each of the experimets.

*Signature*

-----

## PHYSICS

### Objectives:

Present course is aimed to provide ample knowledge of basics of physics which are relevant to the understanding of modern trends in higher physics.

The first paper is aimed at preparing the background of thermodynamics and statistical physics essential for any advanced study of physics of condensed matter and radiations.

The second paper is mainly concerned with a course on geometrical and Physical optics and the laser Physics. It deals with important phenomenon like inter-ference, diffraction and polarisation with stress on the basic nature of light. It also introduces the basics of laser physics with some of its important applications.

The experiments are based mostly on the contents of the theory papers so as to provide comprehensive insight of the subject.

### Scheme of Examination:

1. There shall be two theory papers of 3 hours duration each and one practical paper of 4 hours duration. Each paper shall carry 50 marks.
2. Each theory paper will comprise of 5 units. Two questions will be set from each unit and the student will have the choice to answer one out of two.
3. Numerical problems of about 30 percent will compulsorily be asked in each theory paper.
4. In practical paper each students has to perform experiments during examination.
5. Practical examination will be of 4 hours duration. The distribution of practical marks will be as follows :

Experiments	:	15 + 15 = 30
Viva-Voce	:	10
Internal Assessment	:	10

**PAPER - I**  
**THERMODYNAMICS, KINETIC THEORY AND STATISTICAL PHYSICS**

- UNIT-I** The laws of thermodynamics : The Zeroth law, concept of path function and point function, various indicator diagrams, work done by and on the system, first law of thermodynamics, internal energy as a state function, reversible and irreversible change, Carnot theorem and the second law of thermodynamics. Different versions of the second law. Clausius theorem inequality. Entropy, Change of entropy in simple cases (i) Isothermal expansion of an ideal gas (ii) Reversible isochoric process (iii) Free adiabatic expansion of an ideal gas. Entropy of the universe. Principle of increase of entropy. The thermodynamic scale of temperature, its identity with the perfect gas scale. Impossibility of attaining the absolute zero, third law of thermodynamics.
- UNIT-II** Thermodynamic relationships : Thermodynamic variables, extensive and intensive, Maxwell's general relationships, application to Joule-Thomson cooling and adiabatic cooling in a general system, Van der Waals gas, Clausius-Clapeyron heat equation. Thermodynamic potentials and equilibrium of thermodynamical systems, relation with thermodynamical variables. Cooling due to adiabatic demagnetization, production and measurement of very low temperatures. Blackbody radiation: Pure temperature dependence, Stefan-Boltzmann law, pressure of radiation, Special distribution of BB radiation, Wien's displacement law, Rayleigh-Jean's law, the ultraviolet catastrophe, Planck's quantum postulates, Planck's law, complete fit with experiment.
- UNIT-III** Maxwellian distribution of speeds in an ideal gas: Distribution of speeds and of velocities, experimental verification, distinction between mean, rms and most probable speed values. Doppler broadening of spectral lines.  
Transport phenomena in gases: Molecular collisions, mean free path and collision cross sections. Estimates of molecular diameter and mean free path. Transport of mass, momentum and energy and interrelationship, dependence on temperature and pressure.  
Liquifaction of gases : Boyle temperature and inversion temperature. Principle of regenerative cooling and of cascade cooling, liquifaction of hydrogen and helium. Refrigeration cycles, meaning of efficiency.
- UNIT-IV** The statistical basis of thermodynamics : Probability and thermodynamic probability, principle of equal a priori probabilities, statistical postulates. Concept of Gibb's ensemble, accessible and inaccessible states. Concept of phase space, canonical phase space, Gamma phase space and mu phase space. Equilibrium before two systems in thermal contact, probability and entropy, Boltzmann entropy relation. Boltzmann canonical distribution law and its applications, law of equipartition of energy. Transition to quantum statistics : 'h' as a natural constant and its implications, cases of particle in a one-dimensional box and one-dimensional harmonic oscillator.



**UNIT-V** Indistinguishability of particles and its consequences, Bose-Einstein & Fermi-Dirac conditions, Concept of partition function, Derivation of Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein and Fermi-Dirac Statistics Through Canonical partition function. Limits of B.E. and F-D statistics to M-B statistics. Application of BE statistics to black body radiation, Application of F-D statistics to free electrons in a metal.

**TEXT AND REFERENCE BOOKS:**

1. B.B. Laud, "Introduction to Statistical Mechanics" (Macmillan 1981)
2. F. Reif : "Statistical Physics" (Mcgraw-Hill, 1998).
3. K, Haug : "Statatistical Physics" (Wiley Eastern, 1988).
4. Thermal and statistical Physics : R.K. Singh, Y.M. Gupta and S. Sivraman
5. Physics (Part-2) : Editor, Prof : B.P. Chandra, M.P. Hindi Granth Academy.



**PAPER - II**  
**WAVES, ACOUSTICS AND OPTICS**

**UNIT-I** Waves in media: Speed of transverse waves on a uniform string, speed of longitudinal waves in a fluid, energy density and energy transmission in waves, typical measurements. Waves over liquid surface: gravity waves and ripples. Group velocity and phase velocity, their measurements.

Harmonics and the quality of sound ; examples. Production and detection of ultrasonic and infrasonic waves and applications.

Reflection, refraction and diffraction of sound : Acoustic impedance of a medium, percentage reflection & refraction at a boundary, impedance matching for transducers, diffraction of sound, principle of a sonar system, sound ranging.

**UNIT-II** Fermat's Principle of extremum path, the aplanatic points of a sphere and other applications.

Cardinal points of an optical system, thick lens and lens combinations. Lagrange equation of magnification, telescopic combinations, telephoto lenses.

Monochromatic aberrations and their reductions ; aspherical mirrors and schmidt corrector plates, aplanatic points, oil immersion objectives, meniscus lens.

Optical instruments : Entrance and exit pupils, need for a multiple lens eyepiece, common types of eyepieces. (Ramsdon and Hygen's eyepieces)

**UNIT-III** Interference of light : The principle of superpositions, two slit interference, coherence requirement for the sources, optical path retardations, lateral shift of fringes, Rayleigh refractometer Localised fringes ; thin films. Haldinger fringes : fringes of equal inclination. Michelson interferometer, its application for precision determination of wavelength, wavelength difference and the width of spectral lines, Twyman. Green interferometer and its uses, intensity distribution in multiple beam interference. Tolansky fringes, Fabry-Perot interferometer and etalon.



**UNIT-IV** Fresnel half-period zones, plates, straight edge, rectilinear propagation, Fraunhofer diffraction : Diffraction at a slit, half-period zones, phasor diagram and integral calculus methods, the intensity distribution, diffraction at a circular aperture and a circular disc, resolution of images, Rayleigh criterion, resolving power of telescope and microscopic systems.

Diffraction gratings : Diffraction at N parallel slits, intensity distribution, plane diffraction grating, reflection grating and blazed gratings, Concave grating and different mountings, resolving power of a grating and comparison with resolving powers of prism and of a Fabry-Perot etalon.

Double refraction and optical rotation : Refraction in uniaxial crystals, Phase retardation plates, double image prism. Rotation of plane of polarisation, origin of optical rotation in liquids and in crystals.

**UNIT-V** Laser system : Purity of a spectral line, coherence length and coherence time, spatial coherence of a source, Einstein's A and B coefficients, Spontaneous and induced emissions, conditions for laser action, population inversion, Types of Laser : Ruby and, He-Ne and Semiconductor lasers.

Application of lasers : Application in communication, Holography and non linear optics. (Polarization P including higher order terms in E and generation of harmonics).

**TEXT AND REFERENCE BOOKS:**

1. A.K. Ghatak, 'Physical Optics'
2. D.P. Khandelwal, 'Optical and Atomic Physics' (Himalaya Publishing House, Bombay, 1988)
3. K.D. Moltev ; 'Optics' (Oxford University Press)
4. Sears : 'Optics'
5. Jenkins and White : 'Fundamental of Optics' (McGraw-Hill)
6. B.B. Laud : 'Lasers and Non-linear Optics' (Wiley Eastern 1985)
7. Smith and Thomson : 'Optics' (John Wiley and Sons)
8. Berkely Physics Courses : Vol.-III, 'Waves and Oscilations'
9. I.G. Main, 'Vibrations and Waves' (Cambridge University Press)
10. H.J. Pain : 'The Physics of Vibrations and Waves' (MacMillan 1975)
11. Text Book of Optics : B.K. Mathur
12. B.Sc. (Part III) Physics : Editor : B.P. Chandra, M.P. Hindi Granth Academy.
13. F. Smith and J.H. Thomson, Manchester Physics series : optics (English language book society and Jehu wiley, 1577)
14. Bern and Woif : 'Opties'.

## PRACTICALS

Minimum 16 (Sixteen) out of the following or similar experiments of equal standard.

1. Study of Brownian motion
2. Study of adiabatic expansion or a gas.
3. Study of conversion of mechanical energy into heat.
4. Heating efficiency of electrical kettle with varying voltages.
5. Study of temperature dependence of total radiation.
6. Study of temperature dependence of spectral density of radiation.
7. Resistance thermometry.
8. Thermoemf thermometry.
9. Conduction of heat through poor conductors of different geometries.
10. Experimental study of probability distribution for a two-option system using a coloured dice.
11. Study of statistical distributions on nuclear disintegration data (GM Counter used as a black box)
12. Speed of waves on a stretched string.
13. Studies on torsional waves in a lumped system.
14. Study of interference with two coherent sources of sound.
15. Chladni's figures with varying excitation and loading points.
16. Measurement of sound intensities with different situation.
17. Characteristics of a microphone-loudspeaker system.
18. Designing an optical viewing system.
19. Study of monochromatic defects of images.
20. Determining the principal points of a combination of lenses.
21. Study of interference of light (biprism or wedge film)
22. Study of diffraction at a straight edge or a single slit.
23. Study of F-P elaton fringes.
24. Use of Deffraction grating and its resolving limit.
25. Resolving limit of a telescope system.
26. Polarization of light by reflection ; also cos-squared law.
- 27 Study of Optical rotation for any systems.
28. Study of laser as a monochromotor coherent sourec.
29. Study of a divergenee of a Laser beam.
30. Calculation of days between two dates of a year.
31. To check if triangle exists and the tctype of the triangle.



32. To find the sum of the sine and cosine series and print out the curve.
33. To solve simultaneous equations by elimination method.
34. To prepare a mark-list of polynomials.
35. Fitting a straight line or a simple curve to a given data.
36. Convert a given integer into binary and octal systems and vice-versa.
37. Inverse of a matrix.
38. Spiral array.

**TEXT AND REFERENCE BOOKS :**

- |                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| D.P. Khandelwal        | : | "Optics and Atomic Physics" (Himalaya Publishing House, Bombay 1988)                                  |
| D.P. Khandelwal        | : | "A Laboratory Manual for Undergraduate Classes" (Vani Publishing House, New Delhi)                    |
| S. Lipschutz and A Poe | : | "Schaum's Outline of Theory and Problems of Programming with Fortran" (McGraw-Hill Book Company 1986) |
| C. Dixon               | : | "Numerical Analysis".   |



-----

## MATHEMATICS

There shall be three compulsory papers. Each paper of 50 marks is divided into five units and each unit carry equal marks.

### PAPER - I

#### ADVANCED CALCULUS

**UNIT-I** Definition of a sequence. Theorems on limits of sequences. Bounded and monotonic sequences. Cauchy's convergence criterion. Series of non-negative terms. Comparison tests, Cauchy's integral test, Ratio tests, Raabe's, logarithmic, De Morgan and Bertrand's tests. Alternating series, Leibnitz's theorem. Absolute and conditional convergence.

**UNIT-II** Continuity, Sequential continuity, Properties of continuous functions, Uniform continuity, Chain rule of differentiability, Mean value theorems and their geometrical interpretations. Darboux's intermediate value theorem for derivatives Taylor's theorem with various forms of remainders.

**UNIT-III** Limit and continuity of functions of two variables, Partial differentiation Change of variables, Euler's theorem on homogeneous functions, Taylor's theorem for functions of two variables, Jacobians.

**UNIT-IV** Envelopes, Evolutes, Maxima, minima and saddle points of functions, two variables, Lagrange's multiplier method.

**UNIT-V** Beta and Gamma functions, Double and triple integrals, Dirichet's integrals, Change of order of intergration in double integrals.

#### REFERENCES :

1. Gabriel Klaumber, Mathematical Analysis, Marcel Dekkar, Inc. New York, 1975.
2. T.M. Apostol, Mathematical Analysis, Narosa Publishing House, New Delhi, 1985.
3. R.R. Goldberg, Real Analysis, Oxford & I.B.H. Publishing Co., New Delhi, 1970.
4. D. Soma Sundaram and B. Choudhary, A First Course in Mathematical Analysis, Narosa Publishing House, New Delhi, 1997.
5. P.K. Jain and S.K. Kaushik, An introduction to Real Analysis, S. Chand & Co., New Delhi, 2000.
6. Gorakh Prasad, Differential Calculus, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad.
7. Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Advanced Calculus, Schaum Publishing Co., New York.
8. Gorakh Prasad, Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad.
9. S.C. Malik, Mathematical Analysis, Wiley Eastern Ltd., New Delhi.

10. O.E. Stanaitis, An Introduction to Sequences, Series and Improper Integrals, Holden-Dey, Inc., San Francisco, California.
11. Earl D. Rainville, Infinite Series, The Macmillan Company, New York.
12. Chandrika Prasad, Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad.
13. N. Piskunov, Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.
14. Shanti Narayan, A Course of Mathematical Analysis, S.Chand and Company, New Delhi.



**PAPER - II**  
**DIFFERENTIAL EQUATIONS**

**UNIT-I.** Series solutions of differential equations- Power series method, Bessel and Legendre, Functions and their properties-convergence, recurrence and generating relations, Orthogonality of functions, Sturm-Liouville problem, Orthogonality of eigen-functions, Reality of eigen values, Orthogonality of Bessel functions and Legendre polynomials.

**UNIT-II** Laplace Transformation - Linearity of the Laplace transformation, Existence theorem for Laplace transforms, Laplace transforms of derivatives and integrals, Shifting theorems, Differentiation and integration of transforms, Convolution theorem, Solution of integral equations and systems of differential equations using the Laplace transformation.

**UNIT-III** Partial differential equations of the first order, Lagrange's solution, Some special types of equations which can be solved easily by methods other than the general method, Charpit's general method of solution.

**UNIT-IV** Partial differential equations of second and higher orders, Classification of linear partial differential equations of second order, Homogeneous and non-homogeneous equations with constant coefficients, Partial differential equations reducible to equations with constant coefficients, Monge's methods.

**UNIT-V** Calculus of Variations - Variational problems with fixed boundaries- Euler's equation for functionals containing first order derivative and one independent variable, External, Functionals dependent on higher order derivatives, Functionals dependent on more than one independent variable, Variational problems in parametric form, invariance of Euler's equation under coordinates transformation.

Variational Problems with Moving Boundaries - Functionals dependent on one and two functions, One sided variations.

Sufficient conditions for an Extremum - Jacobi and Legendre conditions, Second Variation, Variational principle of least action.



## REFERENCES :

1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.
2. D.A. Murray, Introductory Course on Differential Equations, Orient Longman, (India), 1967.
3. A.R. Forsyth, A Treatise on Differential Equations, Macmillan and Co. Ltd., London.
4. Lan N. Sneddon, Elements of Partial Differential Equations, McGraw-Hill Book Company, 1988.
5. Francis B. Hilderbrand, Advanced Calculus for Applications, Prentice Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi, 1977.
6. Jane Cronin, Differential equations, Marcel Dekkar, 1994.
7. Frank Ayres, Theory and Problems of Differential Equations, McGraw-Hill Book Company, 1972.
8. Richard Bronson, Theory and Problems of Differential Equations, McGraw-Hill, Inc., 1973.
9. A.S. Gupta, Calculus of variations with-Applications, Prentice-Hall of India, 1997.
10. R. Courant and D. Hilbert, Methods of Mathematical Physics, Vols. I & II, Wiley-Interscience, 1953.
11. I.M. Gelfand and S.V. Fomin, Calculus of Variations, Prentice-Hill, Englewood Cliffs (New Jersey), 1963.
12. A.M. Arthurs, Complementary Variational Principles, Clarendon Press, Oxford, 1970.
13. V. Kornkov, Variational Principles of Continuum Mechanics with Engineering Applications, Vol. I, Reidel Publ. : Dordrecht, Holland, 1985.
14. T. Oden and J.N. Reddy, Variational Methods in Theoretical Mechanics, Springer-Verlag, 1976.



**PAPER - III**  
**MECHANICS**

**STATICS**

**UNIT-I** Analytical conditions of Equilibrium, Stable and unstable equilibrium, virtual work, Catenary.

**UNIT-II** Forces in three dimensions, Poinso't's central axis, Null lines and planes, Dynamics.

**UNIT-III** Simple harmonic motion, Elastic strings, velocities and accelerations along radial and transverse directions, Projectile, Central orbits.

**UNIT-IV** Kepler's laws of motion, velocities and acceleration in tangential and normal directions, motion on smooth and rough plane curves.

**UNIT-V** Motion in a resisting medium, motion of particles of varying mass, motion of a particle in three dimensions, acceleration in terms of different co-ordinate systems.

**REFERENCES :**

1. S.L. Loney, Statics, Macmillan and Company, London.
2. R.S. Verma, A Text Book on Statics, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad.
3. S.L. Loney, An Elementary Treatise on the Dynamics of a particle and of rigid bodies, Cambridge University Press, 1956.



-----

**BOTANY**  
**PAPER - I**

**DIVERSITY OF SEED PLANTS AND THEIR SYSTEMATICS**

**UNIT-I.1.** Characteristics of seed plants ; evolution of the seed habit ; seed plants with(angiosperms) and without (gymnosperms) fruits ; fossil and living seed plants.

2. General features of gymnosperms and their classification ; evolution and diversity of gymnosperms ; geological time scale, fossilization and fossil gymnosperms.

**UNIT-II** 3. Morphology of vegetative and reproductive parts ; anatomy of roots, stem and leaf, reproduction and life cycle of Pinus, Cycas and Ephedra.

**UNIT-III** 4. Angiosperms : origin and evolution, some examples of primitive angiosperms.

5. Angiosperms taxonomy : brief history, aims and fundamental components; identification, keys taxonomic literature.
6. Botanical nomenclature : Principles and rules; taxonomic ranks; type concept; principle of priority.

**UNIT-IV** 7. Classification of angiosperms ; salient features of the systems proposed by Bentham and Hooker and Engler and Prantl.

8. Major contributions of cytology, phytochemistry and taxometrics to taxonomy.

**UNIT-V** 9. Diversity of flowering plants : General account of the families Ranunculaceae, Brassicaceae, Malvaceae, Rutaceae, Fabaceae, Apiaceae, Acanthaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Chenopodiaceae, Euphorbiaceae, Liliaceae and Poaceae.

**PAPER - II**  
**STRUCTURE DEVELOPMENT AND REPRODUCTION**  
**INFLOWERING PLANTS**

**UNIT-I.** 1. The basic body plan of a flowering plant : modular type of growth.  
Diversity in plant form in annuals, biennials and perennials ; convergence of evolution of tree habit in gymnosperms, monocotyledons and dicotyledons ; trees-largest and longest-lived organisms.

**UNIT-II** The shoot system : the shoot apical meristem and its histological organization ; vascularization of primary shoot in monocotyledons and dicotyledons ; formation of internodes, branching pattern ; monopodial and sympodial growth canopy architecture ; cambium and its functions ; formation of secondary xylem, a general account of wood structure in relation to conduction of water and minerals ; characteristics of growth rings, sapwood and heart wood ; role of woody skeleton ; secondary phloem - structure-function relationships, periderm.

**UNIT-III** Leaf: origin, development, arrangement and diversity in size and shape ; internal structure in relation to photosynthesis and water loss ; adaptations to water stress ; senescence and abscission.

The root system: the root apical meristem ; differentiation of primary and secondary tissues and their roles ; structural modification for storage, respiration, reproduction and for interaction with microbes.

**UNIT-IV** Flower : a modified shoot ; structure, development and varieties of flower, functions, structure of anther and pistil, the male and female gametophytes ; types of pollination ; attractions and rewards for pollinators ; pollen-pistil interaction, self incompatibility, double fertilization, formation of seed-endosperm and embryo ; fruit development and maturation.

**UNIT-V** Significance of seed : suspended animation ; ecological adaptation ; unit of genetic recombination and replenishment, dispersal strategies.

Vegetative reproduction : vegetative propagation, grafting, economic aspects.

**PRACTICAL SCHEME**

**Time : 4 Hrs.**

1. Plant Description	08
2. Gymnosperm	07
3. Anatomy	07
4. Embryology	04
5. Spotting (1-5 Spots)	10
6. Field Report (Local Flora : Rainy/Winter/Summer Season)	04
7. Viva-Voce	05
8. Sessional	05

**Total Marks :50**

**BOTANY (PRACTICAL)**  
**SUGGESTED LABORATORY EXERCISES**

**ANGIOSPERMS**

The following species are suitable for study. This list is only indicative. Teachers may select plants available in their locality.

1. Ranunculaceae : Ranunculus, Delphinium
2. Brassicaceae : Brassica, Alyssum, Iberis, Coronopus
3. Malvaceae : Hibiscus, Abutilon
4. Rutaceae : Murraya, Citrus
5. Fabaceae :Faboideae : Lathyrus, Cajanus, Melilotus, Trigonella, Caesalpinioideae ;  
Cassia, Caesalpinia ; Mimosoideae ; Prosopis, Mimosa, Acacia.
6. Apiaceae : Coriandrum, Foeniculum, Anethum
7. Acanthaceae : Adhatoda, Peristrophe
8. Apocynaceae : Vinca, Thevetia, Nerium
9. Asclepiadaceae : Calotropis
10. Solanaceae : Solanum, Withania, Datura
11. Euphorbiaceae : Euphorbia, Phyllanthus
12. Lamiaceae : Ocimum, Salvia
13. Chenopodiaceae : Chenopodium, Beta
14. Liliaceae : Asphodelus, Asparagus
15. Poaceae : Avena, Triticum, Hordeum, Poa, Sorghum

**GYMNOSPERMS**

**CYCAS**

- i Habit, armour of leaf bases on the stem (if specimen is not available show photograph), very young leaf (circinate vernation) and old foliage leaves, scale leaf, bulbils, male cone (specimen), microsporophyll, megasporophyll, mature seed.
- ii. Study through permanent slides - normal root (T.S.), stem (T.S.) (if sections are not available show photographs), ovule (L.S.).
- iii. Study through hand sections or dissections - coralloid root (T.S.), rachis (T.S.), leaflet (V.S.), microsporophyll (V.S.), pollen grains (W.M.).

## **PINUS**

- i. Habit, long and dwarf shoot showing cataphylls and scale leaves, T.S. wood showing growth rings, male cone, 1<sup>st</sup> year, 2<sup>nd</sup> year female cones, winged seed.
- ii. Study through permanent slides - root (T.S.), female cone (L.S.), ovule (L.S.), embryo (W.M.) showing polycotyledonous condition.  
Study through hand sections or dissections - young stem (T.S.), old stem (wood) (T.L.S. and R.L.S.), needle (T.S.), male cone (L.S.), male cone (T.S.), pollen grains (W.M.).

## **EPHEDRA**

- i. Habit and structure of whole male and female cones.
- ii. Permanent slides - female cone (L.S.)
- iii. Hand sections/dissections-node (L.S.), internode (T.S.), macerated stem to see vessel structure, epidermal peel mount of vegetative parts to study stomata, male cone (T.S. and L.S.), pollen grains.

## **SUGGESTED LABORATORY EXERCISES :**

Embryology, Anatomy and Vegetative Propagation etc.

1. Study of commonly occurring dicotyledonous plant (for example Solanum nigrum or Kalanchoe) to understand the body plan and modular type of growth.
2. Life forms exhibited by flowering plants (by a visit to a forest or a garden), study of tree like habit in cycads, bamboos, banana, traveller's tree (Ravenala madagascariensis) or yucca and comparison with true trees as exemplified by conifers and dicotyledons.
3. L.S. shoot tip to study the cytohistological zonation and origin of leaf primordia.
4. Monopodial and Sympodial types of branching in stems (especially rhizomes).
5. Anatomy of primary and secondary growth in monocots and dicots using hand sections (or prepared slides), structure of secondary phloem and xylem, Growth rings in wood, Microscopic study of wood in T.S., T.L.S. and R.L.S.
6. Field study of diversity in leaf shape, size, thickness, surface properties, internal structure of leaf, structure and development of stomata (using epidermal peels of leaf).
7. Anatomy of the root, Primary and secondary structure.
8. Examination of a wide range of flowers available in the locality and methods of their pollination.
9. Structure of anther, microsporogenesis (using slides) and pollen grains (using whole mounts), pollen viability using in vitro pollen germination.
10. Structure of ovule and embryo sac development (using serial sections)
11. Test of self-incompatibility (using Petunia axillaris, Brassica campestris, B. oleracea or suitable available material) using field pollinations.
12. Nuclear and cellular endosperm, embryo development in monocots and dicots (using slides/dissections).
13. Simple experiments to show vegetative propagation (leaf cuttings in Bryophyllum, Sansevieria, Begonia, stem cuttings in rose, salix, money plant, sugarcane and Bougainvillea).
14. Germination of non-dormant and dormant seeds.

-----

# ZOOLOGY

## PAPER - I

### ANATOMY &PHYSIOLOGY

MM : 50

**UNIT-I** Comparative Anatomy of various organ systems of vertebrates.

1. Integument and its derivatives : structure of scales, hair and feathers.
2. Alimentary canal and digestive glands in vertebrates.
3. Respiratory Organs  
Gills and lung, Air-Sae in birds

**UNIT-II** 1. Endoskeleton-Limbs, girdles and vertebrae.

2. Circulatory System - Evolution of heart and aortic arches.
3. Urinogenital System - Kidney and excretory ducts.

**UNIT-III** 1. Nervous System - General plan of brain and spinal cord.

2. Endocrine glands - classification and histology.
3. Gonads and genital ducts.

**UNIT-IV** 1. Digestion and absorption of dietary components.

2. Physiology of heart, Cardiac cycle and ECG.
3. Blood Coagulation.
4. Respiration-Mechanism and control of breathing.

**UNIT-V** 1. Excretion-Physiology of excretion, Osmoregulation.

2. Physiology of Muscle contraction.
3. Physiology of nerve impulse, Synaptic transmission.
4. Ear and Eye - structure and function.

#### LIST OF RECOMMENDED BOOKS :

1. Conn, Stumpy RK, Bruening and D.C. : Outlines of Biochemistry.
2. Gaviong : Review of Medical Physiology.
3. Eckest, R. : Animal Physiology (W.H. Freeman)
4. Hildbrand : Analysis of Vertebrate structure
5. Kingsley : Outlines of Comparative Anatomy (Central Book Depot)
6. Rouer & Parsons : The Vertebrate Body, (Saunders)
7. Walta & Gyles : Biology of the Vertebrates (Macmillan)

P

## PAPER - II

### VERTEBRATE ENDOCRINOLOGY, REPRODUCTIVE BIOLOGY BEHAVIOUR, EVOLUTION AND APPLIED ZOOLOGY

- UNIT-I**
1. General Characters of Hormones.
  2. Hormone Receptor
  3. Biosynthesis and secretion of thyroid, Adrenal ; Ovarian and testicular hormones.
  4. Endocrine disorder due to hormones and other gland.
- UNIT-II**
1. Reproductive cycle in vertebrate.
  2. Menstruation, Lactation and pregnancy.
  3. Mechanism of parturition.
  4. Hormonal regulation of gametogenesis.
  5. Extra embryonic membrane.
- UNIT-III**
1. Evidences of organic evolution.
  2. Theories of organic evolution.
  3. Variation, Mutation, Isolation and Natural selection.
  4. Evolution of Horse.
- UNIT-IV**
1. Introduction to Ethology.
  2. Patterns of Behaviour Taxes, Reflexes, Drives and Stereotyped Behaviour.
  3. Reproductive Behavioural Patterns.
  4. Hormones, Drugs and Behaviour.
- UNIT-V**
1. Aquaculture
  2. Sericultural
  3. Apiculture
  4. Pisciculture
  5. Poultry keeping
  6. Elements of Pest Control -
    1. Chemical control
    2. Biological Control

### PRACTICAL WORK

The practical work in general shall be based on the syllabus prescribed in theory. The students will be required to show the knowledge of the following.

1. Study of the representative examples of the different chordates (Classification and character)
2. Dissection of various systems of scoliodon-Afferent and Efferent branchial vessels, cranial nerves, internal ear.
3. Simple microscopic technique through unstained or stained permanent mounts.
4. Study of prepared slides histological, as per theory papers.
5. Study of limb girdles and vertebrae of frog, varanus, fowl and Rabbit.
6. Identification of species and individuals of honey bee.
7. Life cycle of honey bee and silkworm.



**PRACTICAL WORK - DISTRIBUTION OF MARKS**

1. Major dissection (Cranial nerves/Efferent branchial vessel)	12
2. Minor dissection (Afferent branchial/Internal ear)	08
3. Permanent mount	09
4. Spotting-8 (Slides-4, bones-2, specimens-2)	16
5. Viva	05
6. Sessional marks	<b>Total : 50</b>

Ⓟ

-----

**B.SC. B.ED.**  
**PAPER -VII**  
**CURRICULUM AND KNOWLEDGE**

**MARKS: 100**

**CORE STUDY**

**COURSE OBJECTIVES:**

**To enable the teacher trainees to-**

- (i) understand the nature of curriculum and its relation to syllabi, text books and class room practices;
- (ii) understand the nature of knowledge, moral values and skills;
- (iii) examine the place of work in education;
- (iv) understand the implications of constructivism for education; and
- (v) develop and apply a framework for studying curriculum documents.

**Course Outline**

**Unit - I: Curriculum, Syllabi, Text books and Classroom**

- What is a curriculum? Why do we need a curriculum?:Objectives behind framing/developing a curriculum. Aims and curriculum; the relationship between the two.Relationship between these two and pedagogy.
- Curriculum, syllabi and textbooks: What's the relationship between these? What are its implications for a teacher?
- The scope of curriculum:Knowledge, values, skill, dispositions, etc. Some general discussions about each.
- The context/cultural embeddedness of curriculum: Curriculum as a mode of transmission of culture and social norms. Diverse strands of culture and contestations and debates within them. Problems involved in questions about cultural choices and their implications for curriculum. Who defines culture? Who defines curriculum? (relate this to the discussion on negotiating diversity in aims of education.
- Types of curriculum: Liberal curriculum which seeks to develop understanding and perspectives, vocational curriculum which focuses on skills and is geared towards livelihood, mixed curriculum.

## **Unit - II: Nature of Knowledge**

- Introduction to discussions about knowledge: What is knowledge? Knowledge as human endeavor: Curiosity, Practice and Dialogue. The nature of human curiosity, its limits; the complex interaction between knowledge and social practice; knowledge being formed through dialogues and shared with a larger community.
- Nature of disciplines/subjects and forms of inquiry in each.
- Sociology of knowledge: Privileging of certain kinds of knowledge through curriculum and its impact upon unequal learning opportunities.

## **Unit - III: Moral Values**

- Nature of value and morality: Values are what make people consider life worthwhile. Values and morality involve choices which are arrived at by balancing diverse and often contradictory values. Even so, the choice made by one person may be very different from that made by another. Most educators agree that students need to engage seriously with the task of taking moral decisions, they also agree that preaching a set of values is tantamount to indoctrination at best or promoting hypocrisy at worst.
- Morality in a multi-cultural, multi-religious and democratic society: Different cultures/religions have different value systems and preferences. Can any one of them become the basis of moral education in schools? Can there be democratic norms of dialogue between different value systems?
- Objectives of moral education: Is it to impart information about what is valuable or to train the student how to take moral decisions or is it to instill in the student a desire to be a moral person? Should investigation into why it is difficult to be moral be a part of curriculum?

## **Unit - IV: Curriculum and Productive Work**

- Understanding work as a productive activity which aims at producing tangible goods or services. Changing nature of work in recent times. Is 'work' incompatible with education?
- Gandhian notion of education through productive work and a review of experience of its actual implementation. Can we substitute traditional crafts with modern industrial work? From Gandhian notion to 'Socially Useful Productive Work' (SUPW).
- Vocational Education: Education as preparation for a particular field of employment vs liberal education to prepare for adult life in general. Possibility of combining work skills of several fields as a part of general education.
- The place of work in curriculum – its role in integrating knowledge, skill and values in real lifelike contexts. The implication of its absence from curriculum.

## **Unit - V: Frameworks for Reviewing Curriculum Documents**

- Visioning human beings and just society.
- Visioning the role of students and teachers.
- Visioning the nature of knowledge and learning, areas of study (subjects) and the objectives of learning them.
- Visioning the role of assessment and evaluation in education.

### **Practicum**

(i) Conduct a collaborative knowledge construction class in a school and prepare a report on its basis. (some exemplar themes: 'let us find out about what kind of food we all eat and enjoy.' Or 'what is the nature of our family lives?' or 'what is the difference between a fly and an ant?' or let us find out the rules for use of masculine and feminine gender in Hindi language.)

(ii) Comparative study of various curriculum documents.

(iii) Prepare a report comparing national curriculum framework, the text books and class room practices in the school in which the student teacher has been interned. To what extent does the classroom practice carry out the curricular objectives or the objectives set out in the text books?

### **Suggested Readings:**

1. Christopher Winch: Philosophy and Education Policy, Chapter 1&2.
2. John Dewey: Democracy and Education.
3. National Curriculum Framework, NCERT, 2005, (Chapter 2).
4. Position Paper, National Focus Group on Curriculum, Syllabus and Text books (NCERT, 2006).
5. Position Paper, National Focus Group on Work and Education (NCERT, 2007).
6. GyanShikshakramAurShikshashastra. D.Ed.First and Second Year- Learning Material, S.C.E.R.T., Raipur, 2012.
7. RohitDhankar: ShikshaAurSamajh. AadharPrakashan, Jaipur, 2007.
8. RohitDhankar: Lokatantra, ShikshaAurViveksheelta. AadharPrakashan, Jaipur, 2004.
9. RohitDhankar: ShikshaKeSandarbha, AadharPrakashan, Jaipur, 2007.
10. Ryle, G.: 'Can Virtue Be Taught?' in R. E. Dearden, P. Hirst and R. S.Peters (ed.) Education and the Development of Reason, London, Routledge, (1972).

11. Straughan, R.: Can We Teach Children to Be Good?, London, Allen and Unwin. (1982)
12. Kohlberg, L.:The Development of Children's Orientations toward a Moral Order. Vita Humana, 1963.
13. R. Meighan: Hidden Curriculum, in IramSiraj-Blatchford, A Sociology of Educating.
14. Anthony Giddens: Sociology (5<sup>th</sup> Edition), Cambridge 2006 (Chapter on Education).
15. Relevant sections of 1975, 1988, 2000 and 2005 curriculum documents of NCERT.
16. Christopher Winch & John Gingell: Philosophy and Education: A Critical Introduction. Routledge, 2005.
17. Robin Barrow: An Introduction to Moral Philosophy and Moral Education. Routledge, 2007.
18. Paul Hirst: "The Demands of Moral Education: Reason, Virtues and Practices." In Education in Morality, edited by J. H. Halstead and T.H.Mclaughlin.Routledge, 1999.
19. Noah Lemos: An Introduction to the Theory of Knowledge. Cambridge, 2007.

**PAPER - VIII**  
**ELECTIVE GROUP - I**

**MARKS: 100**

**Note: Any one elective is to be chosen from the options given below:**

- (A) EDUCATIONAL AND MENTAL MEASUREMENT
- (B) EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT
- (C) EDUCATIONAL ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

One elective subject to be decided by considering the following:

1. All electives must be contributing for extra capability of delivering the goods.
2. All electives should have equal difficulty level.
3. All electives should be unique in nature without being covered in any other area (of paper of B.Ed.).
4. All electives should have full bearing over the latest developments of the contemporary world.

**PAPER - II**  
**ELECTIVE GROUP - I**

- (A) EDUCATIONAL AND MENTAL MEASUREMENT

**MARKS: 100**

**COURSE OBJECTIVES:**

- (i) To acquaint the student teacher with the basic scientific concepts and practices in educational and mental measurement;
- (ii) To enable the student to tabulate and find out some standard meaning from the raw scores by using statistical procedures;
- (iii) To develop skills and competencies in the student teacher for the use of the techniques in the field;
- (iv) To enable the student teacher to interpret the result of educational measurement; and
- (v) To enable the student understand about various educational and mental measurement tools.

## **Course Outline**

### **Unit - I**

- Concept of measurement: testing and evaluation.
- Scales of measurement: nominal, ordinal, interval, and ratio scales.
- Discrete and continuous variables.
- Qualities of a test: reliability, validity and usability of a test; item analysis, procedures and item selection.

### **Unit - II**

- Educational statistics: measures of central tendency from grouped and non-grouped data.
- Measures of variability: range, quartile deviation, standard deviation.
- Graphical representation of data.

### **Unit - III**

- Techniques of test conduct.
- Importance of establishment of rapport with the students, arranging the seats and distribution of questions for minimum pilgauge and copying; techniques for avoiding guessing in answering; objective scoring.

### **Unit - IV**

- Interpreting measurement: normal probability curve, skewness and kurtosis;
- Percentiles and percentile ranks;
- Standard scores;
- Co-efficient of correlation by Spearman's method and its interpretation.

### **Unit - V**

- Achievement tests: construction of standardized achievement tests.
- Types of test items.
- Measurement of intelligence: Concept of intelligence, Binet test, concept of IQ.
- Individual and group tests of intelligence.
- Aptitudes and personality tests: use of aptitude tests- overview.
- Use of interest inventories.
- Assessment of personality: interview, self-report inventories, rating scale, projective techniques. (Note - Some basic concepts and items covered, under compulsory core courses have been dropped here to avoid repetition although these are relevant).

## **PRACTICUM**

- (i) Administration of a psychological test and interpretation of test results.
- (ii) Determination of reliability or validity of any self-made test.
- (iii) Construction of a test battery with at least five types of test items and trying out of the same on a class/group of students.

### **Suggested Readings:**

1. Asthana, Bipin&Agrawal, R. N.: MaapanEwamMoolyankan. VinodPustakMandir, Agra.
2. Asthana, Bipin&Agrawal, R. N.: Measurement and Evaluation in Psychology and Education. VinodPustakMandir, Agra.
3. Bhagwan, Mahesh: Shiksha Mein MapanEwamMoolyannkan. VinodPustakMandir, Agra.
4. Lindeman, R. H. &Merenda, P.F.: Educational Measurement. Scott Foreman & Company, London.
5. Rawat, D.L.: ShaikshikMapanki Naveen Rooprekha. Gaya Prasad and Sons, Agra.
6. Sharma, R. A.: Measurement and Evaluation in Education and Psychology. Lall Book Depot, Meerut.
7. Sharma: ShikshaTathaManovigyan Main MaapanEvamMoolyankan. Lall Book Depot, Meerut.
8. Verma R.S.: ShaikshikMoolyankan. VinodPustakMandir, Agra.

## **(B) EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT**

**MARKS: 100**

### **COURSE OBJECTIVES:**

- (i) To obtain a total perspective of the role of technologies in modern educational practices;
- (ii) To equip the student-teacher with his various technological applications available to him/her for improving instructional practices;
- (iii) To help the teacher to obtain a total gender of his role of scientific management in education;
- (iv) To provide the teacher the skills required for effective instructional and institutional management; and
- (v) To develop the professional skills required for guiding pupils in the three initial areas educational, penal and victual.

### **Course Outline**

#### **Unit - I: Concept of Educational Technology**

- Meaning
- Nature
- Scope
- Functions
- Need for educational technology in the schools of Chhattisgarh.

#### **Unit - II: Communication Technology**

- Concept
- Nature
- Process
- Principles
- Components
- Types
- Barriers
- Allied Skills Required: Micro-Teaching and other skill based techniques.

### **Unit - III: System Approach**

- Concept and characteristics.
- System approach, System Analysis, System Design.

### **Physical Resources of an instructional System**

- Concept
- Classification (Project/Non Project/hardware/software):

Hardware: Chalkboard, Tape Recorder, Educational Radio, Educational Television, VCR, Instant Slide Maker, OHP, Film Strip, Slide Projector, Epidiascope, Interactive Video, Computers, Reprographic Equipment.

Software: Scripts (Audio & Video), Slides, Programs, Learning Materials, Film Strips, Transparencies, News Paper, Text Books, Maps, etc.

### **Unit - IV: Innovations in Educational Technology**

- Video Lessons and Talk Back, CAI;
- Language Laboratory;
- Tele-Conferencing;
- Tele-Text and Video Text;
- Telephone Conferencing;
- Computer Networking;
- Strategies: Tutorials, Seminar, Brain-Storming, Role-Play, Discussion, Conference, Workshop.

### **Unit - V: Human Resources of an Educational System & Management**

- Identification of the Human Resources, resources within and outside the school system.
- Meaning of management in education.
- Managing curriculum; managing co-curriculum; managing school discipline; and managing physical resources.
- Developing performance profiles of institutions.

### **Assignments**

- (i) Tutorial/Term paper/Symposium.
- (ii) Developing Software - Transparencies/Slides/Scripts/Scenarios.
- (iii) Workshop on handling hardware.
- (iv) Preparation of low-cost/improvised material.
- (v) Conducting a lesson - Using OHP/Slide projector or computer.

### **Suggested Readings:**

1. Brown, J.W, Lewis Pb. & Harclerac: AV Instructional Technology. McGraw Hills, New York.
2. Davies, I.K.: The Management of Learning. McGraw Hills, New York.
3. Goel, D.R.: Educational T V in India: Organisation and Utilization. Unpublished Post Doctoral Thesis, M.S. University of Baroda.
4. Jerone, P.L & Clarence, M.W.: A Guide to programmed Instruction. J. Willey & Sons, New York.
5. Richmond, W. Kenneth: The Concept of Educational Technology, A Dialogue with yourself. London, Weldenfeld and Nicols, 1970.
6. Sharma, R.A.: Technology of Teaching. Meerut, Lall Book Depot, 1986.
7. Singh P.: Cybernetic Approach to Teaching: The Progress Education. Pune, May 1984.
8. Smith K.U. & Smith Marget, F.: Cybernetic Principles of Learning and Evaluation. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1966.
9. Taber, J.J., Glaser, F., & Schasffer, H.N: Learning and Programmed Instruction. Addison Waler Reading, Massachuset, 1965.
10. William D.: Using Mass Media in Schools. New York, Appleton Century Crops, 1962.

## **EDUCATIONAL GUIDANCE AND COUNSELLING**

### **COURSE OBJECTIVES:**

1. To acquire the students with the concepts, needs and viewpoints about Guidance and Counselling and the underlying principles in reference to normal children as well as in reference to children with special needs.
2. To acquire the students with the organizational framework and procedures of Guidance-Services in educational institutions.
3. To acquire the students with the tools and techniques required for providing guidance and counselling services to students.

### **COURSE CONTENT**

#### **UNIT I**

1. Guidance and Counselling: Concept, nature, need, scope and purpose; relationship with education; issues and problems; role of teacher
2. Basic types of Guidance and the underlying principles, their nature, scope and purposes.
3. Basic approaches of counselling and their underlying assumptions.

#### **UNIT II**

1. Educational Guidance: basic assumptions and principles
2. Curricular choice and its implications for Career guidance; Guidance and Curriculum and the class room learning.
4. Vocational Guidance: basic principles.
  - Vocational choice as a development process
  - Nature of work and Job analysis, dissemination of occupational information:
  - Vocationalisation of secondary education and career development

#### **UNIT III**

1. Personal Guidance: basic assumptions; types of behavioural problems of schoolstage students. Methods and strategies of Personal Guidance
2. Group Guidance: basic assumptions. Group Guidance and Individual guidance. Techniques of Group Guidance

## **UNIT IV**

1. Counselling: Meaning, need, characteristics, principles of Counselling
2. Process and types of Counselling
3. Counselling theories

## **UNIT V**

1. Guidance and Counselling in Groups: Nature, aim, Principles and procedure; Group Counselling Vs Individual counselling; counselling for adjustment. Types of group activities-their merits and demerits
2. Current Trends, Concerns and Demands in Guidance.

## शाला अनुभव कार्यक्रम की मार्गदर्शिका

### परिचय

शाला अनुभव कार्यक्रम की संकल्पना स्कूल के समग्र अनुभव की उपलब्धता सुनिश्चित कराने के उद्देश्य से की गई है। एन.सी.टी.ई. (राष्ट्रीय अध्यापक शिक्षा परिषद)/एन.सी.ई.आर.टी. (राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद) के दरतावेजों व शिक्षक-शिक्षा पर हो रही चर्चाओं में इस बात पर अधिक जोर दिया जा रहा है कि शाला अनुभव कार्यक्रम का उद्देश्य केवल एक विषय के पाठों की पाठ योजना बना कर प्रदर्शन के लिए नहीं होना चाहिए अपितु इसमें छात्राध्यापकों को सम्पूर्ण शाला के साथ कार्य करके उसके विभिन्न पहलुओं यथा बच्चे, कक्षा, कक्षाकक्ष प्रक्रिया, बच्चों के सीखने की प्रक्रिया, पाठ्यक्रम, समाज आदि को समझने के अवसर मिलने चाहिए। यह शाला अनुभव कार्यक्रम इसी सोच को ध्यान में रखकर विकसित किया गया है और इसलिए यह योजना कुछ स्वतंत्र पाठ योजनाओं से कई अर्थों में अलग है।

### 1. शाला अनुभव कार्यक्रम से आशय

संवेदनशील और चिन्तनशील शिक्षक तैयार करने के लिए ऐसे अवसर उपलब्ध कराने की आवश्यकता है जो छात्राध्यापकों को समुदाय व बच्चों को समझने, समस्याओं को पहचानने तथा उनसे जुड़ने के लिये तैयार करे। समुदाय, शाला और बच्चों के साथ सम्पर्क रखते हुये छात्राध्यापक सैद्धांतिक रूप में सीखी बातों को परख सकते हैं, अपने क्षेत्र की विशिष्टताओं पर विचार कर सकते हैं और सबसे महत्वपूर्ण- उनके मन में उठ रहे नये शैक्षणिक विचारों व तरीकों को आजमाकर देख सकते हैं। बी.एड. नवीन पाठ्यक्रम में छात्राध्यापक की समझ एवं आवश्यक क्षमताओं को इसी दिशा में विकसित करने का प्रयास किया गया है। साथ ही शिक्षा के क्षेत्र में नवीन प्रयोगों की आवश्यकता, नवीनतम शिक्षा सिद्धांतों एवं बहुआयामी विकास कार्यक्रमों की समझ बढ़ाने हेतु प्रयोग एवं अभ्यास के अवसर उपलब्ध कराए गए हैं। समझ की स्पष्टता के लिए दूसरे वर्ष छात्राध्यापक विद्यालय की वास्तविक परिस्थितियों में एक पूर्णकालिक शिक्षक की भौति शिक्षण अनुभव प्राप्त करेंगे।

द्विवर्षीय बी.एड. पाठ्यक्रम के अंतर्गत इस शाला अनुभव कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य है कि छात्राध्यापक शिक्षा के सैद्धांतिक पक्षों तथा शिक्षण कार्य को एक दूसरे की पृष्ठभूमि में समझ पाए। यह कार्य प्रथम वर्ष के दौरान चार सप्ताह अर्थात् लगभग 1 माह में संपन्न किया जाएगा।

S. Puricar

Nishu

## 2. प्रथम वर्ष

प्रथम वर्ष शाला अनुभव कार्यक्रम चार सप्ताह का होगा जिसे दो चरणों में पूर्ण किया जाएगा यानी प्रति चरण दो सप्ताह। इस वर्ष छात्राध्यापकों को कक्षा में नियमित रूप से पढ़ाना नहीं है अपितु शाला, विद्यार्थियों, उनके परिवार व समुदाय का अवलोकन करने, समझने व जानने का प्रयास करना है ताकि वे उनकी आवश्यकताओं, प्राथमिकताओं व नियमित गतिविधियों को समझ सकें। आकलन की प्रक्रिया में शिक्षकों के मदद करना, स्कूल के अन्य कार्यों जैसे रक्षणात्मक गतिविधियों, खेलकूद के रिकॉर्ड को व्यवस्थित करना इत्यादि कार्य किये जा सकते हैं। साथ ही अन्य विषय, जैसे विद्यार्थी अध्ययन, समसामयिक अध्ययन, शैक्षिक अध्ययन, शिक्षाशास्त्रीय अध्ययन आदि में दिये गये परियोजना कार्य तथा क्षेत्र आधारित कार्य (Practicum) इसी दौरान पूरा करना है।

प्रथम चरण में शाला अनुभव कार्यक्रम संस्था अपनी सुविधा अनुरूप तय करेगी। यदि सम्भव हो तो माह नवम्बर में प्रथम चरण तथा द्वितीय चरण हेतु फरवरी माह में शालाओं में स्थानबद्ध किया जा सकता है। इस वर्ष छात्राध्यापकों को एक शासकीय/अशासकीय उच्च प्राथमिक एवं एक माध्यमिक/उच्च माध्यमिक शाला के सम्पूर्ण कार्यवाही का अवलोकन करना होगा, साथ ही बच्चों एवं समुदाय का भी अध्ययन करना होगा। यदि किसी शाला में उच्च प्राथमिक एवं माध्यमिक/उच्चतर माध्यमिक स्तर उपलब्ध है अर्थात् एक साथ संलग्न विद्यालय के रूप में संचालित है तो ऐसी स्थिति में शाला अनुभव कार्यक्रम दोनो स्तरों हेतु अलग अलग शालाओं में किया जाएगा। इस दौरान उनका प्रमुख उद्देश्य विद्यार्थी क्या जानते हैं, उनके सीखने के तरीकों, उनकी विभिन्न क्षमताओं तथा संभावनाओं को पहचानना है और उनके बीच मौजूद विविधताओं को तथा विविध अनुभव संसाधनों के शैक्षणिक संभावनाओं पर भी विचार करना है। छात्राध्यापकों से अपेक्षा है कि वे स्वयं यथासंभव बच्चों व उनके समुदाय से सीखने का प्रयास करें।

## द्वितीय वर्ष

द्वितीय वर्ष छात्राध्यापक को एक शिक्षक की भांति दो शालाओं में (एक उच्च प्राथमिक शाला -कक्षा 6 से 8 तक तथा एक माध्यमिक/उच्चतर माध्यमिक शाला -कक्षा 9 से 12 तक) नियमित रूप से 8-8 सप्ताह, इंटर्न के रूप में काम करना है। इस दौरान शिक्षक शिक्षा संस्थान के प्राध्यापकों का सतत मार्गदर्शन तथा निरीक्षण अपेक्षित है। कार्य करते हुए शिक्षण अधिगम को समग्र रूप से समझना होगा। यहां केवल शिक्षण प्रक्रिया पर ध्यान दिए जाने की अपेक्षा सीखने-सिखाने में बच्चों की भूमिका पर ध्यान दिया जाएगा। इंटर्नशिप के 8 सप्ताह लगातार एक साथ होंगे। 16 सप्ताह में योजना, तैयारी व तमीक्षा के लिये प्रत्येक सप्ताह कुछ समय शिक्षक शिक्षा संस्थान में बिताना अपेक्षित है। (शालानुभव कार्यक्रम में

दो-दो छात्राध्यापकों की टीम एक साथ काम करेगी ताकि छात्राध्यापक एक-दूसरे से विभिन्न विषयों पर अपनी समझ को बाँट सकें, उस पर चर्चा कर सकें व सीख सकें।)

### 3. प्रथम वर्ष शाला अनुभव कार्यक्रम की रूपरेखा

बी.एड. प्रथम वर्ष के छात्राध्यापकों हेतु शाला अनुभव कार्यक्रम का आयोजन निम्नांकित चरण/क्रम में सम्पन्न होगा :-

#### सारणी क्रमांक 01

क्रम/चरण	कार्यक्रम/गतिविधियाँ	दिवस
1	अभ्यास व अवलोकन हेतु प्रशिक्षण संस्थान द्वारा शालाओं (Practicing Schools) का चयन	-
2	चयनित शालाओं के प्रधानाचार्यों/प्राचार्यों एवं शिक्षकों के साथ चर्चा (दो दिवसीय उन्मुखीकरण )	2 दिन
3	चार सप्ताह के शाला अवलोकन कार्यक्रम के लिए छात्राध्यापकों की प्रशिक्षण संस्थान में तैयारी	10 दिन
4	चयनित शालाओं में छात्राध्यापकों द्वारा प्रथम चरण में दो सप्ताह शाला अवलोकन।	12 दिन
5	प्रथम चरण के दो सप्ताह के शाला अवलोकन का संस्थान में लेखन और 25 - 25 के समूह में अनुभव बांटना	2 दिन
6	चयनित शालाओं में छात्राध्यापकों द्वारा द्वितीय चरण में दो सप्ताह शाला अवलोकन व प्रायोगिक कार्य	12 दिन
7	द्वितीय चरण के दो सप्ताह के शाला अवलोकन का संस्थान स्तर में लेखन तथा 25 - 25 के समूह में अनुभव बांटना	2 दिन
8	छात्राध्यापकों का मूल्यांकन	

S. Purkayastha

3 Nishu

#### 4. शाला अनुभव कार्यक्रम के उद्देश्य—

शाला अनुभव कार्यक्रम के निम्नांकित उद्देश्य हैं :-

- 4.1. शाला में कार्य करते हुए शाला को तथा उसमें कार्य करने के तरीकों को समग्र रूप से समझने हेतु अवसर प्रदान करना।
- 4.2. वास्तविक परिस्थितियों में प्रभावी शिक्षण के लिए सैद्धांतिक समझ का उपयोग और चिंतन क्षमता का विकास करना।
- 4.3. विद्यालय संबंधी विभिन्न कार्यों को करने के अवसर उपलब्ध करना ताकि वे प्राथमिक समस्या एवं चुनौती को पहचान कर हल कर पाने की क्षमता स्वयं विकसित कर सकें।
- 4.4. बच्चों की समझ के अनुरूप प्रभावी शिक्षण कार्य के लिए स्वयं को तैयार करना।
- 4.5. विषयवस्तु पर पूरे अधिकार और विश्वास के साथ अध्यापन करने की क्षमता का विकास करना।
- 4.6. शाला अनुभव के दौरान शाला प्रबंधन, समुदाय के साथ कार्य, बच्चों को समझना, पाठ्य सहाय्य क्रियाकलापों को समझना एवं प्रभावी शिक्षण हेतु इनकी आवश्यकता को महसूस करने का अवसर देना जिससे विद्यालय, समुदाय तथा बच्चों के बीच आपसी संबंध की समझ विकसित हो सके।

#### 5. शाला अनुभव कार्यक्रम के चरण

5.1 प्रथम चरण :- अभ्यास हेतु शालाओं (Practicing School) का चयन:-

- ❖ राज्य शासन के निर्देशानुसार प्रशिक्षण संस्थान द्वारा जिले के जिला शिक्षा अधिकारी की मदद से अभ्यास हेतु उच्च प्राथमिक एवं उच्चतर माध्यमिक शालाओं (Practicing Schools) का चयन व निर्धारण किया जावेगा। इस हेतु छात्राध्यापकों को किसी प्रकार की यात्रा भत्ता की पात्रता नहीं होगी।
- ❖ प्रयास यह किया जाएगा कि 10 – 12 कि.मी. की परिधि में शालाओं का चयन किया जावे। परन्तु यदि सभी छात्राध्यापकों के लिए विद्यालय उपलब्ध नहीं हो पाते हैं तो जिले के अंदर की अन्य शालाओं का भी चयन किया जा सकेगा।
- ❖ प्रशिक्षण संस्थान द्वारा चयनित समस्त स्कूलों का आकलन कर सूची तैयार की जाएगी कि वहाँ क्या-क्या भौतिक एवं मानवीय संसाधन उपलब्ध हैं- बच्चों की दर्ज संख्या, शिक्षकों की स्थिति, गैव- मोटल्लों का सहयोग, विद्यालय में शिक्षण का स्तर इत्यादि।

*S. Purkan*

4

*Nisha*

- ❖ शाला अवलोकन का कार्य छात्राध्यापकों द्वारा दो - दो के समूह में किया जायेगा।
- ❖ दर्ज संख्या को ध्यान में रखकर 150 तक की दर्ज संख्या वाली शालाओं में दो समूह (एक समूह में दो छात्राध्यापक), 150 से 250 तक की दर्ज संख्या वाली शालाओं में तीन समूह (छ: छात्राध्यापक) तथा 250 से अधिक दर्ज संख्या वाले शालाओं में चार समूह (आठ छात्राध्यापक) में छात्राध्यापकों को भेजा जा सकेगा। किसी भी शाला में चार से अधिक समूह नहीं भेजे जायेंगे।
- ❖ शाला आबंटन के समय छात्राध्यापकों से शालाओं के चयन के संबंध में उनकी रुचि जान ली जाएगी।
- ❖ यदि किसी शाला में कुल दर्ज संख्या 100 से कम हो, तो शाला का चयन नहीं किया जाएगा।

नोट :- जिला शिक्षा अधिकारी, निर्धारित शालाओं का आबंटन प्रशिक्षण संस्थान के प्राचार्य के मार्गदर्शन में सभी संकाय सदस्यों के साथ मिलकर करेंगे।

5.2 दूसरा चरण :- प्रथम वर्ष शाला अनुभव कार्यक्रम के संदर्भ में चयनित शालाओं के प्रधानपाठक/प्राचार्य एवं शिक्षकों के साथ चर्चा (दो दिवसीय उन्मुखीकरण):-

शालाओं के चयन पश्चात् प्रशिक्षण संस्थान में उन शालाओं के प्रधानपाठक/प्राचार्यों एवं एक शिक्षक के लिए दो दिवसीय उन्मुखीकरण कार्यक्रम का आयोजन किया जायेगा। कार्यक्रम के उद्देश्य निम्नांकित हैं-

- ❖ प्रधानपाठकों/प्राचार्यों एवं शिक्षकों को शाला अनुभव कार्यक्रम से परिचित कराना तथा बदलाव की आवश्यकता पर ध्यान आकृष्ट कर कार्यक्रम के महत्व को समझने में मदद करना।
- ❖ दो -दो सप्ताह के शाला अवलोकन व प्रायोगिक कार्य के दौरान प्रधानपाठक/प्राचार्यों एवं शिक्षकों की भूमिका को स्पष्ट करना।
- ❖ शाला अवलोकन कार्यक्रम की कार्ययोजना तैयार कराना।

उन्मुखीकरण कार्यक्रम चार सप्ताह के शाला अनुभव कार्यक्रम के समय शाला के प्राचार्यों/प्रधानपाठक एवं शिक्षकों की भूमिका पर केन्द्रित होगी।

S. Postcar

Nisha

कार्यक्रम में प्रधानपाठकों/ प्राचार्यों व शिक्षकों की निम्न लिखित भूमिका अपेक्षित है।

- ❖ छात्राध्यापकों को शाला तथा शाला में होने वाली विभिन्न गतिविधियों का परिचय देना।
- ❖ शाला में शिक्षक तथा प्रधानपाठकों / प्राचार्यों की भूमिका के बारे में बातचीत करना।
- ❖ शाला के विभिन्न अभिलेखों, पंजियों से अवगत कराना तथा उनकी जरूरत व उनके संधारण के उद्देश्य व तरीकों को समझने में मदद करना।
- ❖ शाला की विभिन्न समितियों के बारे में परिचय तथा समितियों की आवश्यकता तय कर उनके कार्य को समझने में मदद करना।
- ❖ शाला के बच्चों (प्रत्येक छात्र-छात्रा) का व्यक्तिगत परिचय (उनकी विशेषताओं सहित) कराना जिससे छात्रों को समझने में छात्राध्यापक को आसानी होगी।
- ❖ छात्राध्यापकों से पालकों का परिचय कराना ताकि छात्राध्यापक को बच्चों की पारिवारिक, सामाजिक व आर्थिक स्थिति से अवगत होने में मदद मिले।
- ❖ छात्राध्यापकों के शाला की समस्त समितियों से परिचित कराना।
- ❖ उक्त क्रियाकलापों का प्रमुख उद्देश्य छात्राध्यापकों को शालेय वास्तविकता से परिचित होने में मदद करना है ताकि वे इन वास्तविकताओं को ध्यान में रखते हुए अपनी आगामी वर्ष की शिक्षण योजना बना सकें।
- ❖ छात्राध्यापक को यदि कोई समस्या है तो उसका समाधान वह स्वयं ढूंढ सके, इस हेतु प्रेरित करना।
- ❖ चार सप्ताह के शाला अवलोकन के दौरान प्रधानपाठकों/ प्राचार्यों व शिक्षक यह सुनिश्चित करें कि छात्राध्यापक अवलोकन का काम ठीक से कर पाए। अतः इस दौरान उन्हें शाला के अन्य कार्यों से न जोड़ा जाए। इस दौरान छात्राध्यापक केवल अवलोकन करेंगे, उन्हें पढ़ाने के लिए बाध्य न किया जाए, इस बात पर अवश्य धर्षा की जाए।
- ❖ इस प्रक्रिया का लक्ष्य छात्राध्यापकों को यह समझने में मदद करना है कि विभिन्न शालेय गतिविधियां किस प्रकार संचालित होती हैं एवं इन गतिविधियों के संचालन में एक शिक्षक की भूमिका क्या होती है।
- ❖ प्रत्येक छात्राध्यापक को यह समझने में मदद करें कि उसे आगामी वर्ष किस कक्षा में कार्य करना है और उस दौरान वह बच्चों के साथ किन विषयों, अवधारणाओं पर कार्य करेगा तथा कैसे करेगा?

नोट— संबंधित प्रशिक्षण संस्थान के प्राचार्य यह सुनिश्चित करें कि उपरोक्त उन्मुखीकरण में संस्थान के सभी सदस्य अनिवार्य रूप से सहभागिता करें।

*SPurkar*

5.3 तीसरा चरण :- प्रशिक्षण संस्थान में प्रथम शाला अवलोकन कार्यक्रम के लिए छात्राध्यापकों की 10 दिवसीय तैयारी

5.3.1 शाला अवलोकन हेतु भेजने से पूर्व छात्राध्यापकों से 10 दिनों तक प्रशिक्षण संस्थान में चर्चा कर अवलोकन के उद्देश्यों, निर्देशों एवं अवलोकन के समय ध्यान दी जाने वाली बातों के बारे में स्पष्ट समझा दिया जाए। इस अवधि में निम्नांकित बिंदुओं पर चर्चा अपेक्षित है -

- ❖ अवलोकन के उद्देश्य
- ❖ अवलोकन संबंधी प्रपत्रों के बारे में विस्तृत चर्चा तथा स्पष्टीकरण, छात्राध्यापकों की शंकाओं का समाधान।
- ❖ अवलोकन का नियमित लेखन करने की आवश्यकता।
- ❖ सूक्ष्म अवलोकन करने के तरीकों पर चर्चा।
- ❖ अवलोकन हेतु मानसिक तैयारी के लिए कुछ सामग्रियों का अध्ययन कर उन पर चर्चा करना।

प्रथम दिवस- प्रथम दिवस सभी छात्राध्यापकों से उनके उच्च प्राथमिक एवं उच्चतर माध्यमिक स्कूली जीवन के अनुभवों को ध्यानपूर्वक सुनें तथा इस बिन्दु पर बात करें कि उन अनुभवों में ऐसा क्या है जिस वजह से अभी तक यह अनुभव उनको याद है। उन्होंने अपने स्कूली जीवन में पाठ्यपुस्तकों के अलावा अन्य पुस्तकों का अध्ययन किया होगा, उस पर भी चर्चा करें। स्वाध्याय के महत्व पर समझ बनाने का प्रयास करें। इसके बाद शिक्षक क्यों बनना चाहते हैं? पर चर्चा करें, साथ ही स्कूल में पढ़ाने के अनुभव की आवश्यकता पर बातचीत करें। प्रथम दिवस के समापन के समय उन्हें 'राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 का अध्याय 1 'परिप्रेक्ष्य' पठन सामग्री वितरित करें तथा निर्देश दें कि कल उक्त विषय पर कक्षा में चर्चा की जाएगी।

दूसरा दिवस- पूर्व दिवस वितरित पठन सामग्री पर छात्राध्यापकों से विस्तार से बिन्दुवार चर्चा करें। कक्षा प्रबंधन के बारे में बताएँ। तीसरे दिवस हेतु पठन सामग्री 'राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 का अध्याय 4 'विद्यालय एवं कक्षा का वातावरण'का वितरण करें तथा समापन गिजू भाई के 'दिवास्वप्न' पर आधारित चलचित्र दिखाकर करें।

तीसरा दिवस- पूर्व दिवस वितरित पठन सामग्री पर छात्राध्यापकों से चर्चा करें। ध्यान रहे, चर्चा में सभी छात्राध्यापकों की सहभागिता हो। चर्चा पश्चात् 'बच्चे बहुत कुछ जानते हैं' विषय पर छात्राध्यापकों से उद्देश्यपूर्ण एवं सार्थक बातचीत की जाए। साथ ही शाला में बच्चों के साथ बातचीत करते समय ध्यान

S. Purkayastha

Nishu

रखने योग्य विन्दुओं पर भी चर्चा करें। चौथे दिवस हेतु पठन सामग्री 'राष्ट्रीय पाठ्यचर्चा की रूपरेखा 2005 का अध्याय 'ज्ञान एवं सीखना' का वितरण करें।

चौथा दिवस— पूर्व दिवस वितरित पठन सामग्री पर छात्राध्यापकों से चर्चा उपरान्त समुदाय एवं सामुदायिक सहभागिता का शिक्षा में महत्व पर चर्चा करें। पांचवें दिवस हेतु पठन सामग्री 'एपल व बीन द्वारा सम्पादित लोकतांत्रिक विद्यालय का प्रथम अध्याय लोकतांत्रिक विद्यालयों का तर्क' का वितरण करें।

पाँचवाँ दिवस— पूर्व दिवस में वितरित पठन सामग्री पर चर्चा करें एवं शिक्षा का अधिकार अधिनियम छात्राध्यापकों को पढ़ने हेतु वितरित करें।

छठवाँ दिवस— शिक्षा का अधिकार अधिनियम पर विस्तार से चर्चा करें। विशेषकर बच्चों के अधिकार तथा शाला, समुचित सरकार, विद्यालय प्रबंध समिति एवं शिक्षकों की जिम्मेदारी पर चर्चा की जाए। शाला की वास्तविक जानकारी एवं कक्षा अवलोकन हेतु निर्धारित प्रपत्र (प्रपत्र 1 एवं 2) पर विस्तार से चर्चा की जाए।

सातवाँ दिवस— शाला का दैनिक अवलोकन, बच्चों से बातचीत तथा प्रधानपाठक/प्राचार्य के क्रियाकलापों के अवलोकन के लिए तैयार प्रपत्र (प्रपत्र 3, 4 व 5) पर विस्तार पूर्वक चर्चा करें। आठवें दिवस हेतु 'स्कूल और समाज' विषय पर पठन सामग्री का वितरण करें।

आठवाँ दिवस— पूर्व दिवस वितरित अध्ययन सामग्री पर चर्चा करें। समुदाय के साथ चर्चा एवं गाँव- मोहल्ले की जानकारी से सम्बन्धित प्रपत्रों (प्रपत्र 6 एवं 7) पर विस्तार पूर्वक चर्चा करें तथा उनकी शंका का समाधान करें। अध्ययन हेतु हेनराज नट्ट एवं जुलिया वेबर की डायरी के कुछ अंश दिए जाएं।

नौवाँ दिवस— शालेय अभिलेख अवलोकन तथा स्वमूल्यांकन हेतु प्रपत्र (प्रपत्र 8 एवं 9) पर चर्चा करें। साथ ही छात्राध्यापक द्वारा प्रतिदिन लिखे जाने वाले चिंतनशील डायरी पर विशेष चर्चा की जाए।

दसवाँ दिवस— छात्राध्यापकों द्वारा दस दिवसों में किए जाने वाले कार्यों के बारे में क्रमबद्ध तौर पर बातचीत कर उनसे 12 दिवसीय अवलोकन कार्ययोजना तैयार करवाएँ। उदाहरण के लिए शाला अवलोकन, कक्षा अवलोकन, समुदाय से बातचीत, गाँव- मोहल्ले की जानकारी एकत्रित करना, पालकों से मिलना इत्यादि। छात्राध्यापकों को शाला आवंटन का कार्य इसी दिवस किया जाए।

*S. Purkan*

*Neelka*

छात्राध्यापकों की शिकाओं का निवारण कर उन्हें निम्नांकित जानकारी अनिवार्य रूप से दी जाए।

1. उनके सहयोगी/ साथी कौन होंगे?
2. उनके प्रशिक्षण संस्थान पर्यवेक्षक (Mentor) कौन होंगे?
3. उनके सहयोगी/ साथी, प्रशिक्षण संस्थान पर्यवेक्षक तथा संस्था के प्रभारी के मोबाइल नंबर (उपलब्ध होने पर) उपलब्ध कराएं।
4. कठिनाई होने पर वे किससे संपर्क करेंगे? यह भी बताएं।
5. उस संस्था का नाम छात्राध्यापकों को बताएं जहां उन्हें शाला अवलोकन अनुभव प्राप्त करना है।
6. 12 दिवसीय अवलोकन में छात्राध्यापकों द्वारा भरे जाने वाले प्रपत्र उपलब्ध कराएं।
7. इन अवलोकन प्रपत्रों से विश्लेषणात्मक रिपोर्ट तैयार करने के विषय में चर्चा करें।
8. छात्राध्यापकों के लिए तैयार निर्देश उपलब्ध कराएं।

### 5.3.3 शाला अवलोकन हेतु जाने से पूर्व छात्राध्यापकों को दिए जाने वाले सामान्य निर्देश—

12 दिवसीय शाला अवलोकन के समय छात्राध्यापकों से निम्न अपेक्षाएँ हैं—

- ❖ शाला शुरू होने के निर्धारित समय से 10 मिनट पूर्व पहुँचें एवं प्रार्थना में अनिवार्य रूप से शामिल हों।
- ❖ शाला में रखी उपस्थिति पंजी पर नियमित हस्ताक्षर करें। यह विद्यालय की नियमित पंजी से अलग होगी तथा उसमें शाला अनुभव कार्यक्रम के पश्चात प्रधानपाठक/प्राचार्य द्वारा उपस्थिति प्रमाणित कर प्रशिक्षण संस्थान में जमा किया जाएगा।
- ❖ शाला के समस्त कार्यों का जिनका छात्राध्यापक को अवलोकन करना है, उनकी सूची बनाकर उन्हें सम्पन्न करने हेतु 12 दिनों की समय सारणी (प्रधानपाठक/प्राचार्य के सहयोग से) बनाएं।
- ❖ समय सारणी में पालकों एवं समुदाय (गाँव के कुछ लोगों से मिलना) से मिलना, बच्चों से बातचीत करना, शालेय कार्यों में सहयोग करना आदि को भी शामिल करें।

- ❖ एक समूह के दोनों छात्राध्यापक एक ही कक्षा में जाकर कक्षा का अवलोकन करें तथा आपसी चर्चा कर अपने अनुभवों को व्यक्तिगत रूप से लिखें।
- ❖ अवलोकन प्रपत्र भरें व अवलोकन की विश्लेषणात्मक रिपोर्ट तैयार करें।
- ❖ प्रशिक्षण संस्थान के निर्धारित गणवेश में शाला में उपस्थिति दें।
- ❖ शाला अनुभव कार्यक्रम की समाप्ति पर प्रत्येक छात्राध्यापक, प्रधानाध्यापक/प्राचार्य के परामर्श और हस्ताक्षर युक्त लिखित जानकारी लेकर आएगा कि उसे द्वितीय वर्ष में किस कक्षा में क्या कार्य करना है और बच्चों को सीखने में किस प्रकार मदद करनी है।
- ❖ छात्राध्यापक बच्चों से बातचीत कर यह भी पता करेंगे कि ये बच्चों को जो सिखाना चाहते हैं उसमें से अभी मोटे तौर पर बच्चों को क्या-क्या आता है।

**5.4 चौथा चरण : - चयनित उच्च प्राथमिक शालाओं में छात्राध्यापकों द्वारा 12 दिवसीय शाला अवलोकन-**

जैसा कि पहले भी कहा गया है इस कार्यक्रम से यह अपेक्षा है कि छात्राध्यापक शाला को समझें, इसके विभिन्न घटकों से परिचित हों, कक्षा कक्ष प्रक्रिया को समझें, विषयवस्तु के बारे में अपनी समझ बना पाएँ, कक्षा कक्ष में य शाला में अध्यापक की भूमिका को समझें ताकि वे शाला में बच्चों एवं समाज के प्रतिनिधियों के साथ भविष्य में क्या कार्य किया जाना है, यह तय करने में सक्षम हों।

**5.5 पाँचवा चरण - माध्यमिक /उच्चतर माध्यमिक शालाओं में दो सप्ताह के शाला अनुभव का संस्थान में लेखन और समूह में अनुभव बाँटना :-**

इस दौरान छात्राध्यापकों से यह अपेक्षा है कि वे वास्तविक परिस्थिति में शाला को जानें तथा उच्च प्राथमिक एवं माध्यमिक /उच्चतर माध्यमिक शालाओं के स्वरूप, कार्यप्रणाली, बच्चों का स्तर, शिक्षकों की तैयारी, कक्षा अध्यापन का तरीका, कक्षा का समुदाय से जुड़ाव, इत्यादि मुद्दों पर अंतर या समानता को समझ सकें।

*SPurkay*

*Nisha*

### प्रशिक्षण संस्थान के अध्यापकों के लिए दिशा निर्देश:-

प्रत्येक 7 छात्राध्यापकों के लिए प्रशिक्षण संस्थान का एक अध्यापक नियुक्त होगा जो इनके मेन्टर के रूप में कार्य करेगा जिसके द्वारा प्रत्येक चरण में कम से कम 1 बार प्रत्येक छात्राध्यापक का प्रत्यक्ष अवलोकन किया जाएगा। इस हेतु कोई यात्रा भत्ता देय नहीं होगा। इस कार्य के लिए निम्नांकित कार्य योजना प्रस्तावित है-

- I. सभी मेंटरों की प्रशिक्षण संस्थान में शनिवार को बैठक आयोजित की जाए जिसमें शाला अनुभव पर फीड बैक प्राप्त किया जाए। इस बैठक में प्रशिक्षण संस्थान के प्राचार्य एवं प्रबंधन के सक्रिय सदस्य भी उपस्थित रहें। इस दौरान आने वाली कठिनाइयों को प्रशिक्षण संस्थान के प्रबन्धकों एवं जिला शिक्षा अधिकारी के संज्ञान में लाया जाए।
  - II. पर्यवेक्षक के रूप में प्रशिक्षण संस्थान के शिक्षक प्रशिक्षक अवलोकन के समय शाला में ही छात्राध्यापकों से चर्चा करें, उनके अनुभवों, कठिनाईयों आदि को सुनें एवं मुख्य रूप से निम्नांकित बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए उचित मार्गदर्शन दें -
    - ❖ कार्य कौसा चल रहा है। छात्राध्यापकों को और किस प्रकार के मार्गदर्शन व सहयोग की आवश्यकता है?
    - ❖ प्रतिवेदन कौसा लिखा जा रहा है? शाला अनुभव कार्यक्रम के अन्त तक छात्राध्यापक एक रिफ्लेक्टिव प्रतिवेदन लिखने में सक्षम हो सकेंगे की नहीं? अतः प्रतिवेदन की रिपोर्ट पर उन्हें फीडबैक दिया जाये।
    - ❖ स्कूल के साथ संवाद की सार्थकता व स्कूल से मिल रहे सहयोग का प्रकार ?
    - ❖ छात्राध्यापक, शिक्षक व प्रधानाचार्य/प्राचार्यों के मध्य समन्वय की स्थिति को बेहतर करना।
    - ❖ किसी विशेष छात्राध्यापक को यदि कोई परेशानी है तो उसे किस तरह दूर किया जाए।
- (क) दो सप्ताह के दौरान प्रति सप्ताह जमा होने वाले अभिलेख।

अवलोकन प्रपत्र व डायरी के मुख्य बिन्दुओं को लेकर तैयार किया गया साप्ताहिक प्रतिवेदन जिसके आधार पर शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में साप्ताहिक बैठक आयोजित की जानी है। 2 प्रतिवेदन

(ख) दो सप्ताह के अंत में जमा होने वाले अभिलेख

अवलोकन प्रपत्र- छात्राध्यापक के अनुभव व समझ को प्रस्तुत करने का अवसर देने के लिए उसे युक्त प्रपत्र भरने का काम करना है। ये प्रपत्र पृथक् से दिए गए हैं- इन्हें भरकर आवश्यकता अनुसार

प्रधानपाठक/ प्राचार्य के हस्ताक्षर लेकर छात्राध्यापक इन्हें शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में जमा करेगा। इनका उपयोग पर्यवेक्षक द्वारा व शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान पर गठित समिति द्वारा छात्राध्यापक के मूल्यांकन के लिए किया जाएगा।

#### (ग) रिफ्लेक्टिव डायरी

पाठ्यक्रम में शामिल सामग्री छात्राध्यापकों की विभिन्न विषयों व उनसे संबंधित अवधारणाओं उदाहरण के लिए बच्चों के सीखने की प्रक्रियाएँ, कक्षा-कक्ष प्रक्रियाएँ, विद्यालय क्या व क्यों, समाज व स्कूल का रिश्ता, सीखने-सिखाने की सामग्री इत्यादि को समझने में मदद करेगी। अपेक्षा है कि छात्राध्यापक इस समझ का उपयोग करते हुए विद्यालय, कक्षा व बच्चों के साथ विभिन्न मौकों पर अन्तःक्रिया करते हुए उनके अनुभवों को याद करते हुए इस समझ के आधार पर रिफ्लेक्टिव डायरी लेखन करेंगे।

उदाहरण के लिए बच्चों की भाषा की समझ, किसी विद्यालय में विविधता व समानता की समझ, लोकतांत्रिकता की समझ, कक्षा प्रक्रियाओं में विद्यालय की अन्य गतिविधियाँ किस प्रकार परिलक्षित होती है। होती भी है या नहीं और क्यों?

इस तरह डायरी लेखन उन्हें आगे कक्षा में क्या करना है और कैसे करना है, यह समझने में मदद करेगा। यह छात्राध्यापकों को स्वयं के प्रश्नों एवं विचारों पर पुनः सोचने शालेय प्रक्रिया को समझने एवं बेहतर करने, बच्चों व स्वयं छात्राध्यापक को बेहतर सीखने में मददगार होगा।

#### 6. प्रधानपाठक/प्राचार्य का प्रतिवेदन

दो सप्ताह के शाला अनुभव कार्यक्रम के बाद संबंधित शालाओं के प्रधानाध्यापक प्रपत्रों को भरकर निर्धारित तिथि तक शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में प्रेषित करेंगे। शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में समिति द्वारा मूल्यांकन के समय प्रधानपाठक/प्राचार्य के सलाह को उचित अविचार दिया जाएगा।

#### 7. छात्राध्यापक द्वारा शालाओं में दो सप्ताह के दौरान किए जाने वाले कार्य

शाला अनुभव कार्य का मुख्य उद्देश्य छात्राध्यापक का शालेय गतिविधियों की समझ विकसित करने के साथ-साथ कि बच्चों की विशिष्टता एवं वैयक्तिक अंतर को समझकर एक ऐसी कक्षा का निर्माण करने हेतु सक्षम बनाना है जहाँ सभी को अपने तरीके से सीखने का अवसर प्राप्त हो तथा छात्राध्यापक में यह विश्वास उत्पन्न हो सभी बच्चे सीख सकते हैं। उनका मूल्यांकन इन्हीं मापदण्डों पर किया जायेगा।

*Nisha.*  
12

*S. Purna*

दो सप्ताह के दौरान छात्राध्यापक द्वारा किये जाने वाले कार्य/भूमिका निम्नांकित होगी—

- I. शाला अवलोकन योजना बनाना व क्रियान्वित करना।
- II. कक्षा अवलोकन — शाला के किसी शिक्षक द्वारा किए गए शिक्षण कार्य का अवलोकन एवं उसकी समीक्षा।
- III. छात्राध्यापक के रूप में शाला अनुभव तथा स्वमूल्यांकन प्रपत्र भरना।
- IV. सप्ताह के कार्यों पर प्रतिवेदन लिखना एवं शाला के प्रधानपाठक / प्राचार्य एवं पर्यवेक्षक से उस पर चर्चा करना और शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में जमा करना।

साप्ताहिक प्रतिवेदन अंतर्गत निम्न बिन्दुओं पर लेखन अपेक्षित है—

- ❖ बच्चों से क्या वातचीत की व उनके विचार।
- ❖ क्या शाला के शिक्षक द्वारा अध्यापन योजना के अनुरूप अध्यापन किया जा रहा था?
- ❖ क्या शिक्षण योजना उसी तरह लागू की, जैसा शिक्षक ने सोचा था?
- ❖ कक्षा अवलोकन के दौरान कौन कौन से महत्वपूर्ण बिन्दु सामने आए?
- ❖ यदि अध्यापन करने वाले शिक्षक द्वारा योजना में बदलाव किया तो क्या और क्यों करना पड़ा।
- ❖ क्या कक्षा की गतिविधियां उपयुक्त थीं या उनमें परिवर्तन की आवश्यकता थी?
- ❖ सीखने की प्रक्रिया में बच्चों की भागीदारी कैसी थी? सीखने-सिखाने की प्रक्रिया में क्या भाषा बच्चों की समझ में आ रही थी।
- ❖ शिक्षण प्रक्रिया के दौरान कक्षा का माहौल कैसा था? (कौन से बच्चे सहभागिता कर रहे थे और कौन से बच्चे बोल रहे थे)
- ❖ बच्चे कार्य के बारे में आपस में चर्चा कर रहे थे? कौन से बच्चे भाग नहीं ले रहे थे।
- ❖ शिक्षण प्रक्रिया में श्यामपट्ट का उपयोग हुआ हो तो किस तरह से? श्यामपट्ट के उपयोग का मौका बच्चों को कितनी बार दिया गया।
- ❖ ऐसी कौन सी स्थिति निर्मित हुई जब बच्चे ध्यान नहीं दे रहे थे? या नहीं समझ पा रहे थे? इसके कारणों व समाधान पर आपके विचार क्या हैं?
- ❖ कोई विशेष तथ्य या घटना (उल्लेख करें)
- ❖ आपने इस सप्ताह बच्चों से, अन्य शिक्षकों से या पुस्तकों आदि से क्या नया सीखा या जाना।

S. Purkar

Nishu

❖ विभिन्न विषयों के अन्तर्गत दिये गये प्रायोगिक कार्य संबंधित रपट

छठवां चरण – इस चरण में चौथे चरण की पुनरावृत्ति उच्च प्राथमिक/उच्चतर माध्यमिक शालाओं में होगी।

सातवां चरण – इस चरण में पाँचवें चरण की पुनरावृत्ति उच्च प्राथमिक/उच्चतर माध्यमिक शालाओं के अनुभवों को बाँटा जाएगा।

आठवां चरण – छात्राध्यापकों का मूल्यांकन

शाला अनुभव कार्यक्रम हेतु छात्राध्यापकों के मूल्यांकन की योजना निम्नानुसार होगी:-

मूल्यांकनकर्ता एवं आधार सामग्री	निर्धारित अंक
<p>1. शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान के पर्यवेक्षक द्वारा –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• छात्राध्यापक शिक्षकों के द्वारा सम्पूर्ण सत्र में किए गए अवकोलन व कार्यों के आधार पर</li> <li>• 12 दिनों के शिक्षण कार्य, बच्चों एवं समुदाय के साथ अंतःक्रिया तथा समस्याओं को पहचानने एवं हल ढूँढने की क्षमता के आधार पर</li> </ul>	कुल अंक 20
<p>2. शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान स्तर पर :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• छात्राध्यापकों द्वारा शाला अनुभव कार्यक्रम के दौरान किए गए कार्यों का प्रस्तुतीकरण, उनके द्वारा तैयार किए गए प्रतिवेदन एवं उनकी जायरी के आधार पर</li> <li>• यह कार्य केन्द्र स्तर या संस्थान बनी समिति द्वारा किया जाएगा</li> </ul>	कुल 30 अंक
कुल अंक	कुल अंक- 50

*S. Purkan*

*Nisha*

9. मूल्यांकन कैसे करेंगे?

क) शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान के शिक्षक प्रशिक्षक/पर्यवेक्षक द्वारा मूल्यांकन 20 अंक हेतु-

शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान के शिक्षक प्रशिक्षक/पर्यवेक्षक द्वारा छात्राध्यापक के क्रियाकलापों की प्रस्तुति का मूल्यांकन निम्न क्षेत्रों को ध्यान में रखकर किया जाएगा-

मूल्यांकन पत्रक -1

छात्राध्यापक का नाम : .....

क्र.	मूल्यांकन के बिन्दु	अंक	प्राप्तांक	विशेष टीप
1	छात्राध्यापक द्वारा प्रस्तुत किए गए साप्ताहिक प्रतिवेदन की रिपोर्ट के आधार पर	5		
3	प्रधानपाठक/प्राचार्य द्वारा छात्राध्यापक के बारे में दी गई जानकारी के आधार पर	5		
4	कक्षा व शाला में छात्राध्यापक का व्यवहार एवं भागीदारी तथा बच्चों की समझ के विषय में छात्राध्यापक द्वारा लिखे गए रिफ्लेक्टिव डायरी के आधार पर।	5		
5	समुदाय एवं विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के साथ किए गए कार्य के सम्बन्ध में छात्राध्यापक से चर्चा एवं प्रतिवेदन के आधार पर	5		
योग		20		

हस्ताक्षर शिक्षक प्रशिक्षक/पर्यवेक्षक

15

*S. Pustkar*

*Nishan*

ख) शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान स्तर पर मूल्यांकन 30 अंकों के लिए

यह मूल्यांकन शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान पर गठित समिति द्वारा निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर किया जाएगा—

#### मूल्यांकन पत्रक-2

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 1. | छात्राध्यापक द्वारा अपने किए गए कार्य का प्रस्तुतीकरण: कुल 50 अंक |       |
|    | ▪ कार्य की समझ (छात्राध्यापक द्वारा किए गए कार्य)                 | 5 अंक |
|    | ▪ बच्चों के बारे में समझ  | 5 अंक |
|    | ▪ कक्षा अवलोकन की समीक्षा   | 5 अंक |
|    | ▪ छात्राध्यापक से सवाल-जवाब                                       | 5 अंक |
| 2. | छात्राध्यापक से सवाल-जवाब   | 5 अंक |
| 3. | प्रधानपाठक/ प्राचार्य द्वारा प्रस्तुत प्रतिवेदन                   | 5 अंक |
| 4. | 24 दिवस का कार्य प्रतिवेदन  | 5 अंक |

प्राचार्य/प्रधान पाठक की दो दिवसीय बैठक की तैयारी के लिये अध्ययन केन्द्र को निर्देश

15 अगस्त तक प्रत्येक अध्ययन केन्द्र चयनित शालाओं के प्राचार्य/प्रधानपाठक एवं उसके एक सहयोगी शिक्षक की दो दिवसीय बैठक आयोजित करेगी। इसमें शालेय शिक्षण योजना संबंधी निम्न बिन्दु होंगे—

- ❖ द्विवर्षीय बी.एड. पाठ्यक्रम के विषय में जानकारी देना यह पुराने पाठ्यक्रम से किस्त प्रकार अलग है।
- ❖ प्रथम वर्ष शाला अवलोकन कार्य के उद्देश्य।
- ❖ शालाओं का अवलोकन उन टूल्स की मदद से जो छात्राध्यपकों के लिए बनाए गये हैं।
- ❖ प्रधानपाठकों व कक्षाध्यापक की भूमिका एवं क्रियान्वयन।
- ❖ छात्राध्यपक को बच्चों को समझने में कैसे मदद करेंगे।
- ❖ पाठ्यसहगामी क्रियाकलाप संबंधी अभिलेख।
- ❖ कक्षा अवलोकन में छात्राध्यपक एवं अध्यापन करने वाले शिक्षक के बीच समन्वय की भूमिका को स्पष्ट करना।

S.Purkayastha

Nisha

❖ छात्राध्यापक के समग्र कार्यों का मूल्यांकन एवं प्रतिवेदन निर्धारित प्रपत्र में अंकों/ग्रेडेशन सहित भर कर भेजना।

❖ छात्राध्यापक द्वारा पालकों/समुदाय से जुड़ाव संबंधी अभिमत

प्रधानपाठकों/ प्राचार्यों के लिए निर्देश:-

- अध्ययन केन्द्र द्वारा उपलब्ध कराए गए प्रपत्रों का गंभीरता से अध्ययन करें व अपनी शंकाओं पर चर्चा कर आश्वस्त हो जाएँ।
- छात्राध्यापकों को अवलोकन हेतु समस्त सुविधाएं उपलब्ध कराएँ।
- छात्राध्यापकों के समस्त कार्यों की नियमित देखरेख करें तथा इस संबंध में नोट तैयार करते रहें।
- प्रधानपाठक/ प्राचार्य, छात्राध्यापकों के सहयोगी मार्गदर्शक की भूमिका अदा करें तथा अध्ययन केन्द्र के साथ समन्वय करें।
- छात्राध्यापकों के कार्यों की समीक्षा के लिए सप्ताह में कम से कम दो बार समीक्षा बैठक का आयोजन करें।
- छात्राध्यापकों की प्रगति से संबंधित प्रतिवेदन अध्ययन केन्द्र के पास गोपनीय प्रतिवेदन के रूप में जमा करें।

S. Purkayastha Nishu

छात्राध्यापक द्वारा भरे जाने वाला प्रपत्र

प्रपत्र 1 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

शाला की वास्तविक जानकारी

1. शाला का नाम :-.....
2. प्रधानपाठक / प्राचार्य का नाम :-.....
3. शाला में कार्यरत शिक्षकों की संख्या :- पुरुष ..... महिला .....
4. विद्यालय की मूलमूल जानकारी -

शाला भवन	कच्चा/पक्का	टिप्पणी-
चारदीवारी	कच्ची/पक्की	
दरवाजा चारदीवारी पर	है/नहीं	
पीने के पानी की व्यवस्था	है/नहीं	
खेल का मैदान	लम्बाई/ चौड़ाई, समतल/ असमतल	
साफ-सफाई	किसके द्वारा की जाती है?	

5. शाला की समय सारिणी (पृथक से संलग्न करें)

S. Purohit

Nisha

8. (i) विद्यालय में कुल कमरों की संख्या...

कक्षा-कक्ष की जानकारी			टिप्पणी- कमरों की लम्बाई, चौड़ाई, हवा, रोशनी, बिजली, पंखे, खिड़की, दरवाजों की संख्या व स्थिति को दर्ज करें।
कक्षा कक्ष 1			
कक्षा कक्ष 2			
कक्षा कक्ष 3			
कक्षा कक्ष 4			
.....			
.....			

(iii) अन्य कमरों की स्थिति-

शिक्षकों हेतु कमरा	है/नहीं	टिप्पणी- कमरों की लम्बाई, चौड़ाई, हवा, रोशनी, बिजली, पंखे, खिड़की, दरवाजों की संख्या व स्थिति को दर्ज करें।
पुस्तकालय हेतु कमरा		
स्टोर		
खेलकूद की सामग्री हेतु		
मध्याह्न भोजन/किचन		
कार्यालय		

7. पुस्तकालय की जानकारी -

कुल पुस्तकों की संख्या	
कविताओं की पुस्तकें	
कहानियों की पुस्तकें	
विषय संबंधित पुस्तकें	
अन्य पुस्तकें	

8. (अ) क्या पुस्तकें पढ़ने के लिए बच्चों को अलग से समय दिया जाता है।

(ब) कितना समय दिया जाता है। व कब?

9. पुस्तकों की स्थिति व रख-रखाव के बारे में टिप्पणी।

10. मध्याह्न भोजन की व्यवस्था के बारे में -

मैन्यू किस प्रकार का होता है।	
खाना बनाने हेतु बर्तन	
खाना खाने हेतु बर्तन	
क्या सभी बच्चे खाना खाते हैं या कुछ बच्चे	
शिक्षक भी बच्चों के साथ खाना खाते हैं	
खाने के पश्चात् साफ-सफाई	
अन्य अचूकतकन	

*SPuricar*

*Nisha*  
20

11. शौचालय की स्थिति-

	है/नहीं	टिप्पणी
शिक्षकों हेतु		
बालकों हेतु		
बालिकाओं हेतु		

12. शाला में कक्षा शिक्षण के अतिरिक्त होने वाली गतिविधियाँ।

13. आप जब शाला में थे उस दौरान शाला में किन-किन गतिविधियों का आयोजन किया गया?

14. क्या उस दौरान शाला में अध्ययनरत किसी बच्चे/बच्चों के मालक शाला में आए? किस वजह से?

15. शालाय अभिलेखों हेतु पेटी/आलमारी।

16. शाला में उपलब्ध अभिलेखों की सूची। (अलग से संलग्न करें)

S. Purkayastha

17. शाला में वृक्षारोपण, चट्टान।

18. शाला में सहायक शिक्षण सामग्री की स्थिति।

19. कक्षावार दर्ज संख्या —————

कक्षा	बालक	बालिका	अ.जा.	अ.ज.जा.	अ.पि.वर्ग	सामान्य	विशेष आवश्यकता वाले बच्चे	गत माह बच्चों की औसत उपस्थिति

20. शिक्षक व छात्र अनुपात

21. बच्चों की पृष्ठभूमि क्या है जैसे-

(अ) कितने बच्चों का परिवार कृषि कार्य में संलग्न है ?

S. Purri.com

Nisha

- (ब) कितने बच्चे श्रमिक परिवार से हैं?
- (स) कितने बच्चों के माता-पिता दोनों श्रमिक हैं?
- (द) कितने बच्चे नीकरी पेशा वर्ग के हैं?
- (य) कितने बच्चे व्यापारी वर्ग के हैं?
- (र) कितने बच्चों के पालक पढ़े-लिखे हैं?
- (ल) कितने बच्चों के भाई या बहन भी स्कूल अथवा कालेजों में पढ़ते हैं?

शिक्षक

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

S. P. S. P. S.

Nisha

प्रपत्र-2 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

कक्षा अवलोकन

(किसी एक शिक्षक की कक्षा का अवलोकन कर निम्न बिन्दुओं पर प्रतिवेदन बनायें)

सामान्य जानकारी

1. दिनांक ..... कक्षा ..... शिक्षक .....
2. कक्षा में कुल बच्चे ..... लड़के ..... लड़कियाँ .....
3. उपस्थित बच्चे ..... लड़के ..... लड़कियाँ .....
4. विशेष आवश्यकता वाले बच्चे .....

भौतिक स्थिति

1. कक्षा की लम्बाई चौड़ाई फुट में .....
2. हवा, रोशनी – कितनी खिड़कियाँ व रोशनदान हैं? .....
3. लाइट पंखे की व्यवस्था है/नहीं
4. श्यामपट्ट की संख्या, स्थिति, आकार
5. कक्षा में प्रदर्शित टी.एल.एम. किस स्थिति में है
6. कक्षा में बच्चों को बैठने की जगह पर्याप्त/अपर्याप्त
7. लड़के, लड़कियों के बैठने की व्यवस्था
8. क्या सभी बच्चे श्यामपट्ट देख पाते हैं?

S. P. ...  
Nisha

कक्षा प्रक्रिया

1. विषय .....
2. किन अवधारणाओं पर कार्य हो रहा था?
3. शिक्षक ने बच्चों को क्या कार्य करने को दिया?
4. कार्य हेतु क्या निर्देश दिये गये?
5. बच्चों द्वारा कार्य को कैसे किया गया?
  - (अ) बच्चों ने समूहों में काम किया या व्यक्तिगत रूप से या अन्य।
  - (ब) कितने बच्चे कार्य में मशगूल थे?
  - (स) कितने बच्चे नहीं मशगूल नहीं थे व क्यों?

S. P. Joshi

(द) शिक्षक ने बच्चों से क्या क्या पूछा/बातचीत के कुछ उदाहरण

(घ) बच्चों द्वारा दिए गए जवाब एवं पूछे गए प्रश्न, कुछ उदाहरण

6. बच्चों द्वारा ध्यान न देने पर शिक्षक की क्या प्रतिक्रिया थी?

7. क्या पूरी कक्षा के दौरान शिक्षक ने बच्चों को मारा-पीटा/डाटा-फटकारा/अपमानित किया?

8. शिक्षक का बच्चों के प्रति व्यवहार।

(अ) क्या शिक्षक बच्चों के नाम जानते हैं?

S. Purokhar

Nisha

(ब) क्या सभी बच्चों से बात करते हैं?

(स) सामान्यतः किस भाषा में बात करते हैं?

9. बच्चों के बीच आपसी संबंध।

10. क्या पढ़ाने के अलावा कोई अन्य कार्य शिक्षक द्वारा किया गया?

11. श्यामपट का इस्तेमाल किस प्रकार हो रहा था?

12. शिक्षक ने बच्चों की समझ को कैसे जाँचा? उदाहरण के साथ बताइये।

13. कक्षा का समापन कैसे हुआ?

14. विशेष आवश्यकता वाले बच्चे

(अ) क्या शिक्षक ने बच्चों को अलग से कार्य दिया। क्या?

S. Purohit

Nishu

(ब) कक्षा में इन बच्चों के पढ़ने-लिखने में मदद के लिए अलग से सामग्री उपलब्ध है?

(ब) शिक्षक का इन बच्चों के साथ व्यवहार।

(स) अन्य बच्चों का इन बच्चों के साथ व्यवहार।

(द) इस विषय में अन्य अवलोकन।

शिक्षक

S. Prakash  
Nisha

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

प्रपत्र 3 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

दैनिक अवलोकन रिपोर्ट

सुबह से शाम तक शालेय कार्यक्रम की विश्लेषणात्मक रिपोर्ट छात्राध्यापक प्रतिदिन निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर तैयार करेंगे-

1. शाला का प्रारम्भ किस प्रकार हुआ?
2. शाला का खुलना एवं बच्चों का प्रवेश।
3. प्रार्थना एवं बाल-सभा के आयोजन पर टीप ॥ निम्न बिन्दु मददगार हो सकते हैं।
  - (अ) क्या गतिविधियाँ हुई व कितने बच्चों ने उनमें भाग लिया?
  - (ब) सभा के दौरान शिक्षकों का बच्चों के साथ व्यवहार?
  - (स) सभा के लिये क्या तैयारी की जाती है?

S. Purkan

Nisha

(द) कितने शिक्षक उपस्थित थे?

(घ) सभा के दौरान शिक्षक क्या करते हैं?

4. बच्चों ने कितना समय पढ़ने में, खेलने में तथा कितना समय अन्य गतिविधियों में लगाया?

5. दीर्घ एवं लघु अवकाश के समय बच्चे क्या करते हैं?

6. शाला में स्वच्छता की स्थिति, किस प्रकार व्यवस्थित की जाती है?

7. बच्चों की व्यक्तिगत स्वच्छता की स्थिति?

S. Puri      Nisha

8. मध्याह्न भोजन के समय शाला में शिक्षकों एवं बच्चों की क्या-क्या भूमिका थी?
9. सीखने-सिखाने में शिक्षकों एवं बच्चों की भागीदारी?
10. क्या बच्चे शिक्षक द्वारा बताए निर्देश समझ पा रहे थे ? उन्हें क्या कठिनाई हो रही थी?

हस्ताक्षर  
प्रधान पाठक/प्राचार्य/प्रभारी

S. Porikan

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

Nisha

प्रपत्र-4 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

बच्चों से बातचीत

(शाला शुरू होने से पूर्व, अवकाश में एवं खेल के मैदान में बच्चों से निम्न बिंदुओं पर बातचीत की जा सकती है। कम से कम 15 बच्चों से बातचीत कर एक प्रतिवेदन तैयार करें।)

बातचीत की शुरुआत आप, आपका परिचय देकर, बच्चों के नाम, उनकी पसंद-नापसंद, खेल इत्यादि के बारे में पूछते हुए कर सकते हैं।

1. आज आपकी कक्षा में कितने बच्चे नहीं आए हैं?
2. आपको शाला में आना क्यों अच्छा लगता है?
3. शाला में आप क्या-क्या करते हैं?
4. शाला में क्या करना आपको सबसे अच्छा लगता है?
5. आप पुस्तकालय में कब जाते हो? आपकी मनपसंद पुस्तक कौन सी है? और क्यों?
6. कौन-कौन से खेल खेलते हो?

S. Purkan

Nisha

7. सबसे दूर घर किसका है?
8. पढ़-लिखकर आप क्या करना चाहते हैं?
9. क्या शिक्षक आपके साथ खेलते हैं?
10. गृहकार्य करना कैसा लगता है?
11. स्कूल और अच्छा हो इसके लिए स्कूल में क्या-क्या होना चाहिए?
12. आपका स्कूल ज्यादा अच्छा है या कोई और स्कूल, क्यों?

शिक्षक

S. Purokham

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

33

Nishan.

प्रपत्र-5 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)  
प्रधानपाठक/ प्राचार्य के कार्य को देखना, जानना व समझना

1. प्रधानपाठक का नाम :- .....
2. शैक्षणिक योग्यता :- .....
3. (अ) प्रधानपाठक/ प्राचार्य किस कक्षा में अध्यापन करते हैं?  
  
(ब) और क्या-क्या उनकी जिम्मेदारियाँ हैं?
4. प्रधानपाठक/ प्राचार्य के द्वारा किए जाने वाले कार्यों का अवलोकन-  
(अ) संचालन विधि- समय सारणी, शाला कैलेंडर, बैठक आदि  
(ब) अभिलेखों की तैयारी एवं संधारण  
(स) विद्यालय की साज-सज्जा तथा सामग्रियों का रखरखाव
5. शिक्षकों के साथ संबंध
6. समाज के साथ व्यवहार
7. समाज या गाँव/मोहल्ला का प्रधानपाठक के साथ संबंध
8. बालकों के साथ व्यवहार
9. शाला विकास के लिए प्रधानपाठक/ प्राचार्य की सोच या योजनाएँ।

S. P. Singh  
Nishu

10. प्रधानपाठक/प्राचार्य द्वारा दिया गया मार्गदर्शन।

11. प्रधानपाठक/प्राचार्य की भूमिका में किन चुनौतियों, कठिनाइयों से जूझना पड़ता है?

(अ) समुदाय से संबंधित

(ब) शिक्षकों से संबंधित

(स) बच्चों से संबंधित

(द) अन्य

शिक्षक

S. Postkar

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

35

Nishar.

प्रपत्र-6 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)  
गाँव/मोहल्ला की सामान्य जानकारी

1. गाँव/मोहल्ला का नाम : .....
2. विकासखण्ड का नाम : .....
3. विकासखण्ड से दूरी : .....
4. जिले का नाम : .....
5. 2011 की जनगणना के अनुसार गाँव/मोहल्ला की जनसंख्या : .....
6. गाँव/मोहल्ला में साक्षरता की स्थिति : .....
7. गाँव/मोहल्ला की सड़कों की स्थिति (आवागमन) कच्ची सड़क, पक्की सड़क
8. यातायात के साधन
9. पेयजल की सुविधा— सरकारी स्तर पर पेयजल वितरण, खोखर/तालाब/टैण्डपम्प/  
नलकूप/अन्य
10. गाँव/मोहल्ला में रोजगार की स्थिति (कृषि/व्यवसाय इत्यादि)  
(ब) मुख्य रोजगार कौन-कौन से हैं?

Shukran

Nishan

(स) ज्यादातर लोग किस रोजगार में हैं?

11. मुख्य फसलें कौन-कौन सी हैं?
12. अन्य आर्थिक संसाधन
13. गाँव/मोहल्ला में शाला की स्थिति, (प्राथ, स्कूलों की संख्या, माध्य.हाईस्कूल की संख्या, हायर सेकेंडरी, आंगनवाड़ी)
14. गाँव/मोहल्ला में संचालित स्वयं-सहायता समूह एवं उनके कार्य
15. गाँव/मोहल्ला में ग्राम पंचायत की स्थिति (आश्रित)
16. गाँव में चिकित्सा की सुविधा— सरकारी अस्पताल, प्राइवेट, किस प्रकार की सुविधा

S. Purkar

Nisha

17. गाँव/मोहल्ला में बाजार की स्थिति
  
18. क्या पूरे गाँव/मोहल्ला में बिजली की व्यवस्था है?  
(अ) प्रतिदिन कितने घंटे बिजली आती है?
  
19. बैंक सुविधा— किस तरह के बैंक है?
  
20. गाँव में धार्मिक एवं सामाजिक उत्सवों की स्थिति
  
21. सार्वजनिक शौचालय की सुविधा एवं स्वच्छता की स्थिति
  
22. उचित मूल्य की दुकान

S. Purkayastha

Nishu

23. बाजार गाँव से दूर है या करीब

24. गाँव/मोहल्ला वालों की मद्यपान, गुड़ाखु, बीड़ी, गुटखा, तम्बाकू आदि सेवन की आदतें

उपरोक्त जानकारी के आधार पर गाँव/मोहल्ला जहाँ शाला स्थित है, के बारे में एक प्रतिवेदन तैयार करें।

शिक्षक

S. Purokar

हस्ताक्षर  
छात्राध्यापक

Nisha

प्रपत्र-7 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)  
शाला प्रबंधन समिति

1. शाला प्रबंधन समिति में कुल कितने सदस्य हैं? उन सदस्यों की सामाजिक व शैक्षणिक पृष्ठभूमि।
2. शाला प्रबंधन समिति की बैठक के लिये कम से कम कितने सदस्यों का उपस्थित होना अनिवार्य है?
3. प्रत्येक वर्ष शाला प्रबंधन समिति की लगभग कितनी बैठकें होती हैं? इन बैठकों में किन-किन मुद्दों के बारे में बातचीत की जाती है?
4. प्रबंधन समिति की पिछली बैठक कब हुई थी?
5. इस बैठक में किन-किन मुद्दों के बारे में बात की गई?

S. Purkayastha

Nisha

6. विगत दो वर्षों में समिति द्वारा क्या-क्या कार्य किये गये?
7. शाला में छात्रों के प्रवेश, उपस्थिति, एवं नियमित अध्यापन सुनिश्चित करने हेतु समाज/पालकों से प्राप्त सहयोग का विवरण
8. सांस्कृतिक/खेलकूद कार्यक्रमों के आयोजन में समिति की सहभागिता का विवरण।
9. साक्षरता/पर्यावरण अवचेतना संबंधी कार्यक्रमों का विवरण एवं उनमें समिति की सहभागिता की जानकारी

S. P. S. K. C.

Nisha

10. शैक्षिक गुणवत्ता/अनुशासन स्थापित करने हेतु समाज के व्यक्तियों के समय-समय पर शाला में आने का विवरण एवं उनके सुझाव की जानकारी।
11. शाला प्रबंधन समिति के बनने से स्कूल में क्या-क्या परिवर्तन हुए हैं?
12. क्या पालक प्रबंधन समिति की बैठकों में नियमित रूप से उपस्थित रहते हैं?

उपरोक्त बिन्दुओं के आधार पर शाला एवं समुदाय के सम्बंधों पर अपने विचार लिखें।

शिक्षक

हस्ताक्षर

छात्राध्यापक

S. Porikar  
Nishka

प्रपत्र-8 (दस दिवसीय)  
शालेय अभिलेख अवलोकन प्रपत्र

निम्नांकित पंजियों का अवलोकन पश्चात पंजियों में उल्लेखित जानकारियों पर टीप लिखें-

1. छात्र उपस्थिति पंजी का अवलोकन।
2. शिक्षक उपस्थिति पंजी का अवलोकन।
3. दाखिल/खारिज पंजी का अवलोकन।
4. स्वास्थ्य परीक्षण पंजी का अवलोकन।
5. मध्याह्न भोजन पंजी का अवलोकन।
6. स्थानान्तरण प्रमाण पत्र पंजी का अवलोकन।
7. शिक्षक अनुदान (TLM Grant) अभिलेख पंजी का अवलोकन।
8. शाला अनुदान पंजी का अवलोकन।
9. भवन मरम्मत पंजी का अवलोकन।
10. जनभागीदारी समिति पंजी का अवलोकन।
11. बाल पुस्तकालय पंजी का अवलोकन।
12. स्काउट गाइड पंजी का अवलोकन।
13. खेलकूद पंजी का अवलोकन।
14. परीक्षा फल पंजी का अवलोकन।
15. बुक बैंक पंजी का अवलोकन।
16. गणवेश वितरण पंजी का अवलोकन।
17. निरीक्षण पंजी का अवलोकन।
18. स्टाफ पंजी का अवलोकन।
19. यदि और कोई पंजी हो तो उनका अवलोकन।

स्वमूल्यांकन प्रपत्र 9 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

छात्राध्यापक का नाम .....

विद्यालय का नाम .....

दिनांक .....से.....तक उपस्थिति के बारे में टीप -

आकलन के बिन्दु-

1. शाला अवलोकन के लिये आपके द्वारा क्या-क्या तैयारी की गई?
2. अवलोकन के दौरान आपने किन-किन गतिविधियों का अवलोकन किया?
  - (अ) शाला में
  - (ब) कक्षा में
  - (स) समुदाय में/गाँव में
  - (द) तीन मुख्य बातें जो आपको इस अवलोकन से समझने में मदद की अथवा प्रश्न जो इस अवलोकन से आपके जहन में आए।
3. इस दौरान आपको किन-किन से अंतःक्रिया का अवसर मिला?

S. Purkayastha Nishan

4. अवलोकन व बातचीत के आधार पर निम्न के बारे में क्या समझ बनी?
- (अ) शाला
- (ब) कक्षा व कक्षा प्रक्रिया
- (स) बच्चे
- (द) शिक्षक
- (व) पालक
5. क्या अवलोकन के इस कार्य को और बेहतर से किया जा सकता था?
6. अवलोकन के इस कार्य को और बेहतर करने के लिये और क्या-क्या तैयारी करनी होगी?
7. आप अपने अध्यापन को कौन सा ग्रेड देना चाहेंगे (A,B,C,D एवं E क्रमशः अति उत्तम से बहुत खराब हैं)

शिक्षक

*S. Puricar*

हस्ताक्षर

छात्राध्यापक

45

*Nisha*

प्राचार्य / प्रधान पाठक द्वारा अवलोकन के लिए पांच प्रपत्र हैं। यह सगुण प्रतिवेदन बनाने में मदद करेगा।  
प्रधानपाठक/प्राचार्य द्वारा अवलोकन प्रपत्र

### प्रपत्र – 10 (बारह दिवसीय शाला अवलोकन)

छात्राध्यापक का नाम ..... विद्यालय का नाम.....

दिनांक .....

1. क्या छात्राध्यापक शाला में तथा कक्षा में समय पर उपस्थित होता था?
2. क्या छात्राध्यापक शाला में योजना के अनुरूप तैयारी के साथ आता था?
3. छात्राध्यापक का अन्य शिक्षकों के साथ व्यवहार कैसा था?
4. छात्राध्यापक का बच्चों से व्यवहार कैसा था?
5. छात्राध्यापक द्वारा प्रयुक्त भाषा बच्चों की समझ के स्तर के अनुरूप थी या नहीं?

S.Purkayastha Nishu

6. क्या समय-समय पर स्थानीय/क्षेत्रीय भाषा का प्रयोग किया जाता था?
7. क्या बच्चे छात्राध्यापक के साथ सहजता महसूस करते थे?
8. छात्राध्यापक का समुदाय के प्रति व्यवहार कैसा था?
9. 12 शिक्षण दिवसों में छात्राध्यापक शिक्षक की उपस्थिति..... अनुपस्थिति.....
10. समग्र अभिमत

हस्ताक्षर

S. Puricam

Nishu

प्राचार्य/प्रधानपाठक

*(Format A)*

**TEACHING REFLECTIVE LOG FORMAT**

**(This is to be completed daily during the week you teach)**

**Objectives for day:**

**Materials for day:**

**Instructional Strategies used (explain how the strategies were implemented):**

**What I did well:**

**What my students did well:**

**What I didn't do so well:**

**What my students didn't do so well:**

**What I would keep the same:**

**What I would Change:**

**What did I learn about teaching today? (If you had to modify your lesson to help students, briefly explain here)**

*S. Portman*

(Format B)

## SCORE SHEET FOR REFLECTION LOG ON FOCUS LESSON

(To be filled by the trainee, based on student reflection)

Name of the Trainee:

Duration:

Class:

Section:

Unit of teaching:

S.No.	CRITERION ON STUDENT RESPONSE	0	1	2	3	4
1	Ability to identify specific and/or varied instructional strategies.					
2	Examples to support the strategy.					
3	Connectivity across disciplines.					
4	Ability to identify learning styles.					
5	Examples to reflect according to learning styles.					
6	Ability to display personal reflections					
7	Examples reflected in support of personal reflection					
8	Group conformity					
9	Contribution to activity/strategy					
10	Acceptance in group/solo activity or Strategy					

Any other remarks by the trainee:

Mentor's Remarks:

Mentor's Signature

Trainee's Signature

*Shankar*

(Format C)

**MENTOR'S EVALUATION REPORT OF TRAINEE**

Name of the Trainee: .....

Period of Evaluation: From.....to.....

Focus Lesson No.: .....

Subject: .....

S.NO.	CRITERION	0	1	2	3	4
<b>I</b>	<b>INSTRUCTIONAL STRATEGIES USED-</b>					
1	Are appropriate for the topic/topics.					
2	Has scope for learner engagement.					
3	Has suitability of learning materials.					
4	Assess learner's understanding throughout the Lesson.					
5	Has effective displays.					
6	Are consistent with the objectives.					
<b>II</b>	<b>LEARNER'S ( LEARNING STYLES) IN CLASS-</b>					
7	Identification of personalities and talents of learners					
8	Identification of learning styles of learners.					
9	Ensuring learner participation.					
10	Identification of learner's pace.					
<b>III</b>	<b>LEARNING ENVIRONMENT-</b>					
11	Learners are motivated, appreciated and involved.					
12	Learners are relaxed and confident.					
13	Management of classroom.					
14	Teacher-Student relationship					
15	Class control					
16	Overall performance					

Strengths of the Trainee:

(May use separate papers for detailed report)

Areas of Improvement:

(May use separate papers for detailed report)

Sign of Mentor with Name

*S. Prakash*

(Format D)

## Weekly Reflective Diary Format

**We learn by doing and reflecting on what we do. (John Dewey)**

**Use this template to record your observations weekly. This document will be turned in every Monday following each week in the field. The weeks you teach will have a different format to follow. Please note that your document will be longer than one page.**

**Name:**

**Date:**

**Analyze your observations to identify specific teaching and learning strategies you observed involving the classroom teachers and their students. You may include your behavior if you are involved in the teaching process. Include more than one strategy.**

<b>Instructional Strategies (Include more than one strategy)</b>	<b>Specific example describing how the strategy was implemented</b>

<b>Learning Styles observed</b>	<b>Specific examples how the learner was supported through instructional delivery</b>

**1. What have you learned about teaching this week?**

**2. What have you observed/learned about students and their learning this week?**

<b>Theory base observed</b>	<b>Specific example from classroom to apply/support theory</b>

**Personal Reflection: Reflect specifically on something you observed and connect to personal opinions.**

*Shankar*