

**SR. TEACHER SECONDARY EDUCATION  
DEPARTMENT****PAPER- I****I. Geographical, Historical, Cultural and General  
Knowledge of Rajasthan:-**

Physical features, climate, drainage, vegetation, agriculture, livestock, dairy development, population distribution, growth, literacy, sex ratio, tribes, industries and major tourist centres.

**Ancient Culture & Civilisation of Rajasthan,  
Kalibangan, Ahar, Ganeshwar, Bairath.****History of Rajasthan from 8th to 18th Century**

- Gurjar Pratiharas
- Chauhans of Ajmer
- Relations with Delhi Sultanate – Mewar, Ranthambore and Jalore.
- Rajasthan and Mughals – Sanga, Pratap, Mansingh of Amer, Chandrasen, Rai Singh of Bikaner, Raj Singh of Mewar.

**History of Freedom Struggle in Rajasthan**

- Revolution of 1857.
- Political Awakening.
- Prajamandal Movements.
- Peasants and Tribal Movements.

**Integration of Rajasthan****Society and Religion**

- Lok Devta and Devian.
- Saints of Rajasthan.
- Architecture – Temples, Forts and Palaces.
- Paintings – Various Schools.
- Fairs and Festivals.
- Customs, Dresses and Ornaments.
- Folk Music and Dance.
- Language and Literature.

**SR. TEACHER SECONDARY EDUCATION  
DEPARTMENT**

प्रश्न - पत्र प्रथम

I. राजस्थान का भौगोलिक ऐतिहासिक सांस्कृतिक एवं सामान्य ज्ञान :

भौतिक विशेषताएं, जलवायु, जल निकासी, वनस्पति, कृषि, पशुधन डेयरी विकास, जनसंख्या वितरण, वृद्धि, साक्षरता, लिंगानुपात, जनजातियां, उद्योग एवं प्रमुख पर्यटन केंद्र।

राजस्थान की प्राचीन संस्कृति और सभ्यता,

कालीबंगन, आहड़, गणेश्वर, बैराठ।

8वीं से 18वीं शताब्दी तक राजस्थान का इतिहास

- गुर्जर प्रतिहार
- अजमेर के चौहान
- दिल्ली सल्तनत से संबंध — मेवाड़, रणथंभौर और जालौर।
- राजस्थान और मुगल सांगा, प्रताप, आमेर के मानसिंह, चंद्रसेन, बीकानेर के राय सिंह, मेवाड़ के राज सिंह।

राजस्थान में स्वतंत्रता संग्राम का इतिहास

- 1857 की क्रांति।
- राजनीतिक जागृति।
- प्रजामंडल आंदोलन।
- किसान और आदिवासी आंदोलन।

राजस्थान का एकीकरण

समाज और धर्म

- लोक देवता और देवियां।
- राजस्थान के संत।
- वास्तुकला - मंदिर किले और महल।
- चित्रकला - विभिन्न विद्यालय।
- मेले और त्यौहार।
- रीति-रिवाज पोशाक और आभूषण।
- लोक संगीत और नृत्य।
- भाषा और साहित्य।

**Political and Administrative System of Rajasthan :**

- Office of Governor; Role and Functions .
- Chief Minister and Cabinet (State council of Ministers).
- State Secretariat and Chief Secretary.
- Organisation and Role of the Rajasthan Public Service Commission.
- State Human Rights Commission.
- Panchayati Raj (Local Self Govt. Administration).
- State Legislative Assembly in Rajasthan.

**II. Current Affairs of Rajasthan :-**

- Major current issues and happenings at state level related to socio-economic, political, games and sports aspects.

**III. General Knowledge of World & India :-**

- Continents, Oceans and their characteristics, global wind system, environmental issues and strategies, globalization and its impacts, population distribution and migration.
- **India:-** Physical features, monsoonal system, drainage, vegetation and energy resources.

**Indian Economy:-**

- Growth and Development in Agriculture, Industry and Service Sector in India. Foreign Trade of India: Trends, Composition and Direction.

**Indian Constitution, Political System and Foreign Policy :-**

- Constitutional History of India with special reference to Government of India Acts of 1919 and 1935.
- Indian Constitution- Role of Ambedkar, making of Constitution, salient features, Fundamental Rights, Fundamental Duties, Directive Principles of State Policy.
- Offices of the Indian President and Prime Minister.
- Political Parties and Pressure Groups.
- Principles of India's Foreign Policy and Nehru's contribution in its making.

**राजस्थान की राजनीतिक एवं प्रशासनिक व्यवस्थारू**

- राज्यपाल का कार्यालयय भूमिका एवं कार्य ।
- मुख्यमंत्री एवं मंत्रिमंडल ;राज्य मंत्रिपरिषदद्व ।
- राज्य सचिवालय एवं मुख्य सचिव ।
- राजस्थान लोक सेवा आयोग का संगठन एवं भूमिका ।
- राज्य मानवाधिकार आयोग
- पंचायती राज (स्थानीय स्वशासन प्रशासन) ।
- राजस्थान में राज्य विधानसभा ।

**II. राजस्थान के समसामयिक मामलेरू.**

- सामाजिक-आर्थिक, राजनीतिक, खेल और खेल पहलुओं से संबंधित राज्य स्तर पर प्रमुख समसामयिक मुद्दे और घटनाएँ ।

**III. विश्व और भारत का सामान्य ज्ञान :**

- महाद्वीप, महासागर और उनकी विशेषताएँ, वैश्विक पवन प्रणाली, पर्यावरणीय मुद्दे और रणनीतियाँ, वैश्वीकरण और इसके प्रभाव, जनसंख्या वितरण और प्रवास ।
- भारत : भौतिक विशेषताएँ, मानसून प्रणाली, जल निकासी, वनस्पति और ऊर्जा संसाधन ।

**भारतीय अर्थव्यवस्था :**

- भारत में कृषि, उद्योग और सेवा क्षेत्र में वृद्धि और विकास । भारत का विदेशी व्यापार: रुझान, संरचना और दिशा ।

**भारतीय संविधान, राजनीतिक व्यवस्था और विदेश नीति :**

- भारत का संवैधानिक इतिहास, 1919 और 1935 के भारत सरकार अधिनियमों के विशेष संदर्भ में ।
- भारतीय संविधान. अंबेडकर की भूमिकाएँ संविधान निर्माण, मुख्य विशेषताएँ, मौलिक अधिकार, मौलिक कर्तव्य, राज्य नीति के निर्देशक सिद्धांत ।
- भारतीय राष्ट्रपति और प्रधानमंत्री के कार्यालय ।
- राजनीतिक दल और दबाव समूह ।
- भारत की विदेश नीति के सिद्धांत और इसके निर्माण में नेहरू का योगदान ।

- India and U.N.O., emerging trends in International Politics with special reference to Globalization.

#### IV. Educational Psychology :-

- **Educational Psychology** – its meaning, scope and implications for teacher in classroom situations.
- **Development of Learner** – concept of growth and development, physical, emotional, cognitive, moral and social development.
- **Learning** – its meaning and types, different theories of learning and implications for a teacher, transfer of learning, factors affecting learning, constructivist learning.
- **Personality** – meaning, theories and measurement, adjustment and its mechanism, maladjustment.
- **Intelligence and Creativity** – meaning, theories and measurement, role in learning, emotional intelligence- concept and practices.
- **Motivation** – meaning and role in the process of learning, achievement motivation.
- **Individual Differences** – meaning and sources, education of children with special needs – Gifted, slow learners and delinquent.
- **Concept and Implications in Education of** – Self concept, attitudes, interest & habits, aptitude and social skills.

- भारत और यू.एन.ओ., वैश्वीकरण के विशेष संदर्भ के साथ अंतर्राष्ट्रीय राजनीति में उभरते रुझान।

#### IV. शैक्षिक मनोविज्ञान :

- शैक्षिक मनोविज्ञान - कक्षा स्थितियों में शिक्षक के लिए इसका अर्थ. दायरा और निहितार्थ।
- शिक्षार्थी का विकास - वृद्धि और विकास की अवधारणा, शारीरिक, भावनात्मक, संज्ञानात्मक, नैतिक और सामाजिक विकास।
- सीखना - इसका अर्थ और प्रकार, सीखने के विभिन्न सिद्धांत और एक शिक्षक के लिए निहितार्थ, सीखने का हस्तांतरण, सीखने को प्रभावित करने वाले कारक, रचनात्मक सीखना।
- व्यक्तित्व अर्थ, सिद्धांत और माप, समायोजन और उसका तंत्र, कुसमायोजन।
- बुद्धिमत्ता और सृजनात्मकता अर्थ, सिद्धांत और माप, सीखने में भूमिका, भावनात्मक बुद्धिमत्ता- अवधारणा और अभ्यास।
- प्रेरणा - सीखने की प्रक्रिया में अर्थ और भूमिका, उपलब्धि प्रेरणा।
- व्यक्तिगत अंतर - अर्थ और स्रोत, विशेष आवश्यकता वाले बच्चों की शिक्षा प्रतिभाशाली, धीमी गति से सीखने वाले और अपराधी।
- शिक्षा में अवधारणा और निहितार्थ - आत्म अवधारणाएँ दृष्टिकोण, रुचि और आदतें, योग्यता और सामाजिक कौशल।

**ENGLISH****Second Paper****Part-I****Secondary and Senior Secondary Standard:-****Grammar and Usage**

- 1 Parts of Speech: Nouns, Verbs, Adjectives, Adverbs
- 2 Articles and Determiners
- 3 Tenses
- 4 Prepositions
- 5 Modal Auxiliaries
- 6 Degrees of Comparison (Comparative, Superlative Degree).
- 7 Subject-Verb Agreement
- 8 Subordination and Co-ordination – Compound & Complex Sentences
- 9 Conditional Sentences
- 10 Transformation of Sentences
  - a. Affirmative, Negative and Interrogative.
  - b. Active, Passive
  - c. Direct, Indirect
- 11 Phrasal Verbs
- 12 Proverbs/Idiomatic Expressions
- 13 Words often misspelt & confused
- 14 Synonyms and Antonyms
- 15 Phonetic Transcription and Word Stress

**Part-II****Graduation Standard:-****Grammar, Usage and Literature**

- 1 Basic Sentence Patterns.
- 2 Phrase analysis in terms of M H M.
- 3 Clause analysis in terms of SPOCA.
- 4 Reading Comprehension and Vocabulary.
- 5 Poetry Appreciation
- 6 An Acquaintance with Literary Forms/ Devices.
  - a. Ode
  - b. Elegy
  - c. Sonnet
  - d. Epic/ Mock epic
  - e. Dramatic Monologue
  - f. Ballads
  - g. Alliteration
  - h. Hyperbole

- i. Simile/Metaphor
- j. Personification
- k. Satire/Irony
- l. Onomatopoeia

7 An Acquaintance with Major Literary Periods.

- a. Renaissance
- b. Metaphysical
- c. Jacobean
- d. Neo Classical
- e. Romantic
- f. Victorian
- g. Modern
- h. Post-Modern

8 An Acquaintance with Literary Movements.

- a. Romanticism
- b. Gothic
- c. Pre- Raphaelite Movement
- d. Realism
- e. Existentialism
- f. Stream of Consciousness
- g. Symbolism
- h. Modernism
- i. Post-Modernism

9 An Acquaintance with Twentieth Century Indian Writers/Poets in English.

- a. Rabindra Nath Tagore
- b. Mulk Raj Anand
- c. R.K. Narayan
- d. Sarojini Naidu
- e. Toru Dutt
- f. Nissim Ezekiel
- g. Ruskin Bond
- h. Arun Kolatkar
- i. Anita Desai
- j. Shashi Deshpande
- k. Kamala Das
- l. Jayant Mahapatra
- m. Amitav Ghosh
- n. Manju Kapoor
- o. Arundhati Roy

### **Part-III**

#### **Teaching Methods**

- Grammar - Translation Method.
- Direct Method.
- Structural Method.
- Audio-Lingual Method.
- Communicative English Language Teaching.
- Teaching Prose, Poetry, Grammar and Composition.
- Basic Principles of Second Language Teaching- Selection, Gradation, Presentation and Testing.



हिन्दी

द्वितीय प्रश्न - पत्र

खंड-I

माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तर :-

- |                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| वर्ण-व्यवस्था                    | - | स्वर व व्यंजनों का वर्गीकरण  |
| शब्द-वर्गीकरण (स्रोत के आधार पर) | - | तत्सम, तद्भव, विदेशी   |
| शब्द-वर्गीकरण (व्याकरण आधारित)   | - | विकारी एवं अविकारी शब्दों का परिचय और भेद-उपभेद  |
| व्याकरणिक कोटियां                | - | लिंग, वचन, कारक, काल, वाच्य  |
| शब्द-रचना                        | - | संधि, समास, उपसर्ग व प्रत्यय।  |
| शब्द-ज्ञान                       | - | पर्यायवाची शब्द, विलोम शब्द, अनेकार्थ शब्द, समश्रुत भिन्नार्थक शब्द, वाक्यांश के लिए एक शब्द |
| वाक्य-रचना                       | - | वाक्य का स्वरूप, पदक्रम, अंग, भेद-उपभेद  |

शब्द-शुद्धिकरण

वाक्य-शुद्धिकरण

विराम चिह्नों का परिचय

मुहावरे एवं लोकोक्तियाँ

अपठित गद्यांश/पद्यांश आधारित प्रश्न

खंड-II

स्नातक स्तर :

(अ) शब्द शक्तियों के भेद व उदाहरण

- काव्य की रीतियाँ, काव्य गुण, काव्यदोष (श्रुतिकटुत्व, ग्राम्यत्व, अप्रतीतत्व, क्लिष्टत्व, अक्रमत्व तथा दुष्क्रमत्व)
- अलंकार - श्लेष, यमक, उपमा, रूपक, उत्प्रेक्षा, विभावना, असंगति, संदेह, भ्रांतिमान, विरोधाभास व मानवीकरण ।
- छंद - दुरतविलम्बित, हरिगीतिका, कवित्त, सवैया, दोहा, सोरठा व चौपाई
- रस - रस का स्वरूप, रसावयव और रस-भेद

(ब) हिन्दी साहित्य का इतिहास - नामकरण, कालविभाजन,

- आदिकाल - काव्य धाराएं, प्रवृत्तियाँ, प्रमुख रचनाएं एवं रचनाकार
- भक्तिकाल - काव्य धाराएं, प्रवृत्तियाँ, प्रमुख रचनाएं एवं रचनाकार
- रीतिकाल - काव्य धाराएं, प्रवृत्तियाँ, प्रमुख रचनाएं एवं रचनाकार
- आधुनिक काल - पद्य का विकास - भारतेन्दु युग, द्विवेदी युग, छायावाद, प्रगतिवाद, नई कविता
- आधुनिक काल - गद्य का विकास - कहानी, उपन्यास, नाटक, निबन्ध, संस्मरण

(स) हिन्दी भाषा का उद्भव एवं विकास, हिन्दी एवं उसकी बोलियों का सामान्य परिचय, देवनागरी लिपि

(द) कबीर ग्रन्थावली - साखी - प्रथम 5 अंग एवं प्रथम 10 पद (सं0 श्यामसुन्दर दास)

- तुलसीदास - रामचरितमानस (बालकाण्ड)
- सूरदास - भ्रमरगीतसार (प्रथम 20 पद - सं0 रामचन्द्र शुक्ल)
- मीराबाई - मीरां पदावली (प्रथम 20 पद - सं0 परशुराम चतुर्वेदी)



- बिहारी रत्नाकर - (प्रथम 20 दोहे)
- सूर्यमल्ल मीसण (मिश्रण) -वीर सतसई (प्रथम 20 दोहे - सं० नरोत्तमदास स्वामी, नरेन्द्र भानावत, लक्ष्मी कमल)
- रामधारी सिंह दिनकर - कुरुक्षेत्र (प्रथम सर्ग)
- जयशंकर प्रसाद - कामायनी (श्रद्धा सर्ग)
- आचार्य रामचन्द्र शुक्ल- चिन्तामणि - (भाग-1) केवल उत्साह, श्रद्धा और भक्ति, लोभ और प्रीति
- मोहन राकेश - लहरों के राजहंस
- यादवेंद्र शर्मा 'चंद्र' - खून का टीका
- कहानियाँ - उसने कहा था - चन्द्रधर शर्मा गुलेरी

पूस की रात - प्रेमचंद

पटाक्षेप नहीं होगा - हेतु भारद्वाज

उजाले के मुसाहिब - विजयदान देथा

खंड- III हिन्दी शिक्षण एवं शिक्षण विधियाँ

(अ) - भाषायी कौशलों के विकास हेतु निम्नांकित पक्षों के स्वरूप का शिक्षण- श्रवण, उच्चारण, वर्तनी, वाचन (सस्वर व मौन) अभिव्यक्ति (लिखित एवं मौखिक)

- हिन्दी की विभिन्न विधाओं का शिक्षण, शिक्षण विधियाँ एवं पाठ योजना निर्माण (इकाई व दैनिक)- गद्य शिक्षण, पद्य शिक्षण, व्याकरण शिक्षण, रचना शिक्षण, कहानी शिक्षण, नाटक शिक्षण

(आ) - भाषा शिक्षण में निदानात्मक परीक्षण व उपचारात्मक शिक्षण

- भाषा शिक्षण में सहायक सामग्री का उपयोग

- भाषा शिक्षण में मूल्यांकन- सतत एवं समग्र मूल्यांकन, पाठान्तर्गत व पाठोपरांत मूल्यांकन



## MATH :

### Second Paper :

### Secondary and Senior Secondary Standard:

#### Number Systems:

Rational numbers as recurring/terminating decimals. Existence of non-rational numbers (irrational numbers), Real Numbers and their Decimal Expansions, Operations on Real Numbers, Laws of Exponents for Real Numbers. Euclid's division lemma, Fundamental Theorem of Arithmetic.

#### Geometry

Lines and Angles, Properties of angles at a point, Parallel Lines and a Transversal, Sides and angles of a triangle, Properties of a triangle, Congruency of triangle, Similar triangles, Inequalities in a triangle, Concurrence of medians and altitudes, Quadrilaterals, Properties of angles, sides and diagonals of a Parallelogram, Rectangle, Rhombus, Trapezium and square. The Mid-point Theorem. Circle and terms related to it. Perpendicular from the Centre to a Chord, Equal Chords and their Distances from the Centre Angle Subtended by an Arc of a Circle, Cyclic Quadrilaterals. Tangents from a Point on a Circle.

#### Mensuration:

(i) **Areas:** Area of plane figures involving triangles, quadrilaterals and circle. Area of sectors and segments of a circle. Problems based on areas and perimeter / circumference of the above said plane figures.

(ii) **Surface Areas and Volumes:** Surface areas and volumes of cubes, cuboids, spheres (including hemispheres) and right circular cylinders/cones. Problems involving converting one type of metallic solid into another and other mixed problems.

#### Algebra:

Degree of a polynomial. Constant, linear, quadratic, cubic polynomials; Zeros/roots of a polynomial /equation. Relationship between zeros/roots and coefficients of a polynomial/equation. Problems based on Remainder Theorem and Factor Theorem Quadratic equations with real coefficients, relations between roots and coefficients, formation of quadratic equations with given roots. Linear and Quadratic in equations. Algebra of complex numbers, addition, multiplication, conjugation, polar representation, properties of modulus and principal argument, triangle inequality, cube roots of unity, geometric

### गणित

#### द्वितीय प्रश्न - पत्र

माध्यमिक और उच्च माध्यमिक स्तर :

#### संख्या प्रणाली :

आवर्ती/गैर-समापन दशमलव के रूप में परिमेय संख्याएँ। गैर-तर्कसंगत संख्याओं (अपरिमेय संख्याएँ) का अस्तित्व, वास्तविक संख्याएँ और उनके दशमलव विस्तार, वास्तविक संख्याओं पर संचालन, वास्तविक संख्याओं के लिए घातांक के नियम। यूक्लिड की विभाजन प्रमेयिका, अंकगणित का मूलभूत सिद्धांत। ज्यामिति :

रेखाएँ और कोण, एक बिंदु पर कोणों के गुण, समानांतर रेखाएँ और एक तिर्यक रेखा, त्रिभुज की भुजाएँ और कोण, त्रिभुज के गुण, त्रिभुज की सर्वांगसमता, समान त्रिभुज, त्रिभुज में असमानताएँ, माध्यिकाओं और ऊँचाइयों की सहमति, चतुर्भुज, समांतर चतुर्भुज, आयत, समचतुर्भुज, समलम्ब चतुर्भुज और वर्ग के कोणों, भुजाओं और विकर्णों के गुण। मध्य-बिंदु प्रमेय। वृत्त और उससे संबंधित शब्द। केंद्र से जीवा पर लंबवत, समान जीवाएँ और केंद्र से उनकी दूरियाँ, वृत्त के चाप द्वारा अंतरित कोण, चक्रीय चतुर्भुज। वृत्त पर एक बिंदु से स्पर्श रेखाएँ।

#### मापन:

(i) क्षेत्र : त्रिभुज, चतुर्भुज और वृत्त से संबंधित समतल आकृतियों का क्षेत्र। वृत्त के त्रिज्यखंडों और खंडों का क्षेत्र। उपर्युक्त समतल आकृतियों के क्षेत्रों और परिधि/परिधि पर आधारित समस्याएँ।

(ii) पृष्ठीय क्षेत्र और आयतन : घन, घनाभ, गोले (गोलाई सहित) और लम्ब वृत्तीय बेलन/शंकु के पृष्ठीय क्षेत्र और आयतन। एक प्रकार के धात्विक टोस को दूसरे में बदलने से संबंधित समस्याएँ और अन्य मिश्रित समस्याएँ।

#### बीजगणित :

बहुपद की घात। स्थिर, रैखिक, द्विघात, घन बहुपद बहुपद/समीकरण के शून्य/मूल। बहुपद/समीकरण के शून्य/मूल और गुणांकों के बीच संबंध। शेष प्रमेय और कारक प्रमेय पर आधारित समस्याएँ वास्तविक गुणांकों के साथ द्विघात समीकरण, मूलों और गुणांकों के बीच संबंध, दिए गए मूलों के साथ द्विघात समीकरणों का निर्माण। समीकरणों में रैखिक और द्विघात। जटिल संख्याओं का बीजगणित, जोड़, गुणा, संयुग्मन, ध्रुवीय प्रतिनिधित्व, मापांक और मुख्य तर्क के गुण, त्रिभुज असमानता, एकता की घनमूल, ज्यामितीय व्याख्याएँ। अंकगणित और ज्यामितीय प्रगति, अंकगणित और ज्यामितीय माध्य,

interpretations. Arithmetic and geometric progressions, arithmetic and geometric means, sums of finite arithmetic and geometric progressions, infinite geometric series, Arithmetico-Geometric Progression. Sum of the first  $n$  natural numbers, sums of squares and cubes of the first  $n$  natural numbers, Fundamental principle of counting. Factorial  $n$ . Permutations and combinations and simple applications. Binomial theorem for a positive integral index, general term and middle term, properties of Binomial coefficients.

### Matrices and Determinants:

Matrices, algebra of matrices, type of matrices, determinants of order two and three, properties of determinants, Adjoint and evaluation of inverse of a square matrix using determinants and elementary transformations, Test of consistency and solution of simultaneous linear equations in two or three variables using determinants and matrices.

### Sets, Relations and Functions:

Sets and their representations. Different kinds of sets. Venn diagrams. Operation on Sets. De-Morgan's laws and practical problems based on them. Ordered pair, relations, domain and co-domain of relations, equivalence relation. Function as a special case of relation, domain, co-domain, range of functions, invertible functions, even and odd functions, into, onto and one-to-one functions, special functions (polynomial, trigonometric, exponential, logarithmic, power, absolute value, greatest integer etc.), sum, difference, product and composition of functions.

### Trigonometry:

Positive and negative angles. Measuring angles in radians and in degrees and conversion from one measure to another. Trigonometric ratios of allied angles. Trigonometric functions and their periodicity, addition and subtraction formulae, formulae involving multiple and sub-multiple angles, general solution of trigonometric equations. Inverse trigonometric functions (principal value only) and their elementary properties. Problems on heights and distances.

परिमित अंकगणित और ज्यामितीय प्रगति के योग, अनंत ज्यामितीय श्रृंखला, अंकगणित-ज्यामितीय प्रगति। पहले  $n$  प्राकृतिक संख्याओं का योग, पहले  $n$  प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों और घनों का योग, गिनती का मूल सिद्धांत। फैक्टोरियल  $n$  क्रमचय और संयोजन तथा सरल अनुप्रयोग। धनात्मक समाकलन सूचकांक के लिए द्विपद प्रमेय सामान्य पद और मध्य पद, द्विपद गुणांक के गुण।

मैट्रिक्स और निर्धारक:

मैट्रिक्स, मैट्रिक्स का बीजगणित, मैट्रिक्स के प्रकार, क्रम दो और तीन के निर्धारक, निर्धारकों के गुण, निर्धारकों और प्राथमिक परिवर्तनों का उपयोग करके एक वर्ग मैट्रिक्स के व्युत्क्रम का सहायक और मूल्यांकन, निर्धारकों और मैट्रिक्स का उपयोग करके दो या तीन चर में एक साथ रैखिक समीकरणों की संगतता और समाधान का परीक्षण।

सेट, संबंध और फंक्शन :

सेट और उनके निरूपण। विभिन्न प्रकार के सेट। वेन आरेख। सेट पर ऑपरेशन। डी-मॉर्गन के नियम और उन पर आधारित व्यावहारिक समस्याएँ। आदेशित जोड़ी, संबंध, संबंधों का डोमेन और सह-डोमेन, तुल्यता संबंध। संबंध के एक विशेष मामले के रूप में फंक्शन, डोमेन, सह-डोमेन, फंक्शन की श्रेणी, व्युत्क्रमणीय फंक्शन, सम और विषम फंक्शन, इनटू, ऑनटू और वन-टू-वन फंक्शन, विशेष फंक्शन (बहुपद, त्रिकोणमितीय, घातांक, लघुगणक, घात, निरपेक्ष मान, सबसे बड़ा पूर्णांक आदि), योग, अंतर, गुणनफल और फंक्शन की संरचना।

त्रिकोणमिति :

धनात्मक और ऋणात्मक कोण। रेडियन और डिग्री में कोणों को मापना और एक माप से दूसरे में रूपांतरण। संबद्ध कोणों के त्रिकोणमितीय अनुपात। त्रिकोणमितीय कार्य और उनकी आवधिकता, जोड़ और घटाव सूत्र, बहु और उप-गुणक कोणों से संबंधित सूत्र, त्रिकोणमितीय समीकरणों का सामान्य समाधान। व्युत्क्रम त्रिकोणमितीय कार्य (केवल मूल मूल्य) और उनके प्राथमिक गुण। ऊँचाई और दूरी पर समस्याएँ।

### Analytical Geometry:

**(i)Two dimensions:** Cartesian coordinates, distance between two points, section formulae, shift of origin. Equation of a straight line in various forms, angle between two lines, distance of a point from a line; Lines through the point of intersection of two given lines, equation of the bisector of the angle between two lines, concurrency of lines; Centroid, orthocentre, incentre and circumcentre of a triangle. General equation of second degree. Nature of conic. Equation of a circle in various forms, equations of tangent, normal and chord. Parametric equations of a circle, intersection of a circle with a straight line or a circle, equation of a circle through the points of intersection of two circles and those of a circle and a straight line. Equations of a parabola, ellipse and hyperbola, their foci, directrices and eccentricity, parametric equations, equations of tangent and normal. Problems based on locus. Polar equation of a conic, polar equations of tangent, normal, asymptotes, chord of contact, auxiliary circle, director circle of a conic and related problems.

**(ii)Three dimensions:** Distance between two points, direction cosines and direction ratios, equation of a straight line in space, skew lines, shortest distance between two lines, equation of a plane, distance of a point from a plane and a line, Cartesian and vector equation of a plane and a line. Angle between (i) two lines, (ii) two planes (iii) a line and a plane. Coplanar lines.

### Calculus:

Limits, continuity and differentiability. Differentiation of the sum, difference, product and quotient of two functions. Differentiation of trigonometric, inverse trigonometric, logarithmic, exponential, composite and implicit functions; Second and third order derivatives. Rolle's and Lagrange's Mean value Theorems, Applications of derivatives: Rate of change of quantities, monotonic Increasing and decreasing functions, Maxima and minima of functions of one variable, tangents and normal.

### विश्लेषणात्मक ज्यामिति:

(i) दो आयाम/कार्तीय निर्देशांक : दो बिंदुओं के बीच की दूरी, अनुभाग सूत्र, मूल की शिफ्ट। विभिन्न रूपों में एक सीधी रेखा का समीकरण, दो रेखाओं के बीच का कोण, एक रेखा से एक बिंदु की दूरी, दो दी गई रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु से गुजरने वाली रेखाएँ, दो रेखाओं के बीच के कोण के समद्विभाजक का समीकरण, रेखाओं की संगामितिय त्रिभुज का केन्द्रक, लंबकेन्द्र, अंतःकेन्द्र और परिधि। द्वितीय घात का सामान्य समीकरण। शंकु की प्रकृति। विभिन्न रूपों में एक वृत्त का समीकरण। स्पर्शरेखा, अभिलंब और जीवा के समीकरण। एक वृत्त के पैरामीट्रिक समीकरण, एक वृत्त का एक सीधी रेखा या एक वृत्त के साथ प्रतिच्छेद दो, वृत्तों के प्रतिच्छेद बिंदुओं और एक वृत्त और एक सीधी रेखा के माध्यम से एक वृत्त का समीकरण। परवलय, दीर्घवृत्त और अतिपरवलय के समीकरण, उनके फोकस, नियताएं और उत्कर्षद्वारा, पैरामीट्रिक समीकरण, स्पर्शरेखा और अभिलंब के समीकरण। बिन्दुपथ पर आधारित समस्याएं। शंकु का ध्रुवीय समीकरण। स्पर्शरेखा, अभिलंब, अनंतस्पर्शी, संपर्क जीवा, सहायक वृत्त, शंकु का निर्देशक वृत्त के ध्रुवीय समीकरण और संबंधित समस्याएं।

(ii) तीन आयाम : दो बिंदुओं के बीच की दूरी, दिशा कोसाइन और दिशा अनुपात, अंतरिक्ष में एक सीधी रेखा का समीकरण, तिरछी रेखाएँ, दो रेखाओं के बीच सबसे छोटी दूरी, एक समतल का समीकरण, एक समतल और एक रेखा से एक बिंदु की दूरी, एक समतल और एक रेखा का कार्तीय और सदिश समीकरण। (i) दो रेखाओं (ii) दो समतलों (iii) एक रेखा और एक समतल के बीच का कोण। सहसमतलीय रेखाएँ।

### कैलकुलस :

सीमाएँ, सातत्य और अवकलनीयता। दो कार्यों के योग, अंतर, गुणनफल और भागफल का विभेदन। त्रिकोणमितीय, व्युत्क्रम त्रिकोणमितीय, लघुगणकीय, घातांकीय, मिश्रित और अंतर्निहित कार्यों का विभेदन द्वितीय और तृतीय क्रम व्युत्पन्न। रोले और लैग्रेंज के माध्य मान प्रमेय, व्युत्पन्न के अनुप्रयोग : राशियों के परिवर्तन की दर, एकरस बढ़ते और घटते कार्य, एक चर के कार्यों के मैक्सिमा और मिनिमा, स्पर्शरेखा और सामान्य।

Integral as an anti-derivative, Integration of a variety of functions by substitution, by partial fractions and by Integration using trigonometric identities. Definite integral and their properties, application of definite integrals in finding the area under simple curves, especially lines, arcs of circles/parabolas/ellipses etc., area between the said curves (the region should be clearly identifiable).

#### Vector Algebra:

Vectors and scalars, magnitude and direction of a vector. Direction cosines/ratios of vectors. Types of vectors (equal, unit, zero, parallel and collinear vectors etc.), position vector of a point, negative of a vector, components of a vector, addition of vectors, multiplication of a vector by a scalar, position vector of a point dividing a line segment in a given ratio. Scalar (dot) product of vectors, projection of a vector on a line. Vector (cross) product of vectors. Scalar and Vector triple product and problems related to them.

#### Statistics and Probability:

Mean, median, mode of grouped and ungrouped data, calculation of standard deviation, variance and mean deviation for grouped and ungrouped data. Probability: Probability of an event, addition and multiplication theorems of probability, conditional probability, Bayes' theorem, probability distribution of a random variate, Bernoulli trials and binomial distribution.

#### Graduation Standard:

##### Abstract Algebra:

Definition and example of groups. General properties of groups, Order of an element of a group. Permutations: Even and Odd permutations. Groups of permutations. Cyclic group, Cayley's theorem. Subgroups, Cosets, Lagrange's theorem, Product Theorem of subgroups, Conjugate elements, conjugate complexes, Centre of a group, Simple group, centre of group, Normaliser of an element and of a complex. Normal subgroups, quotient Groups, Group homomorphism and isomorphism with elementary basic properties, fundamental theorem of homomorphism in groups. Isomorphism theorems of groups.

प्रतिव्युत्पन्न के रूप में समाकलन, प्रतिस्थापन द्वारा, आंशिक अंशों द्वारा और त्रिकोणमितीय पहचानों का उपयोग करके एकीकरण द्वारा विभिन्न कार्यों का एकीकरण। निश्चित समाकलन और उनके गुण, सरल वक्रों, विशेष रूप से रेखाओं, वृत्तों/परवलय/दीर्घवृत्त आदि के चापों के अंतर्गत क्षेत्र ज्ञात करने में निश्चित समाकलनों का अनुप्रयोग, उक्त वक्रों के बीच का क्षेत्र (क्षेत्र स्पष्ट रूप से पहचान योग्य होना चाहिए)।

वेक्टर बीजगणित

वेक्टर और स्केलर, वेक्टर का परिमाण और दिशा। वेक्टर के दिशा कोसाइन/अनुपात। वेक्टर के प्रकार (बराबर, इकाई, शून्य, समानांतर और समरेख वेक्टर आदि) एक बिंदु का स्थिति वेक्टर, एक वेक्टर का ऋणात्मक, एक सदिश के घटक, वेक्टर का जोड़, एक स्केलर द्वारा एक वेक्टर का गुणन, एक दिए गए अनुपात में एक रेखाखंड को विभाजित करने वाले बिंदु का स्थिति वेक्टर। वेक्टर का स्केलर (डॉट) उत्पाद, एक रेखा पर एक वेक्टर का प्रक्षेपण। सदिशों का सदिश (क्रॉस) गुणनफल। स्केलर और सदिश त्रिगुण गुणनफल और उनसे संबंधित समस्याएं।

सांख्यिकी और संभावना :

समूहीकृत और अवर्गीकृत डेटा का माध्य, माध्यिका, बहुलक, समूहीकृत और अवर्गीकृत डेटा के लिए मानक विचलन, विचरण और माध्य विचलन की गणना। संभावना : किसी घटना की संभावना, संभावना के जोड़ और गुणन प्रमेय, सशर्त संभावना, बेयस प्रमेय, एक यादृच्छिक चर का संभाव्यता वितरण, बर्नौली परीक्षण और द्विपद वितरण।

स्नातक मानक :

सार बीजगणित :

समूहों की परिभाषा और उदाहरण। समूहों के सामान्य गुण, समूह के एक तत्व का क्रम। क्रमचय: सम और विषम क्रमचय। क्रमचय के समूह। चक्रीय समूह, केली का प्रमेय। उपसमूह, सहसमुच्चय, लैंग्रेज का प्रमेय, उपसमूहों का गुणन प्रमेय, संयुग्म तत्व, संयुग्म परिसर, समूह का केंद्र, सरल समूह, समूह का केंद्र, तत्व और परिसर का सामान्यक। सामान्य उपसमूह, भागफल समूह, प्राथमिक बुनियादी गुणों के साथ समूह समरूपता और समरूपताएँ समूहों में, समरूपता का मौलिक प्रमेय। समूहों के समरूपता प्रमेय।



**Real Analysis:**

Real numbers as a complete ordered field, linear sets, lower and upper bounds, limit points, closed and open sets, Real sequence, limit and convergence of a sequence, convergence of series, tests for convergence of a series, absolute convergence, uniform convergence of sequence and series of functions.

**Complex Analysis:**

Functions, Limits, continuity and differentiability of complex functions. Concept of an analytic function, Cartesian and Polar form of Cauchy-Riemann equations. Harmonic function, Conjugate function, Conformal mapping.

**Calculus:**

Polar Co-ordinates. Angle between radius vector and the tangent. Angle between curves in polar form. Length of polar sub-tangent and polar subnormal, Pedal equation of a curve, Derivatives of an arc, curvature, various formulae, Centre of curvature and chord of curvature and related problems. Partial differentiation, Euler's theorem on homogeneous functions, chain rule of partial differentiation, Maxima and Minima of functions of two independent variables and of three variables connected by a relation, Lagrange's Method of undetermined multipliers. Asymptotes, double points, curve tracing, Envelopes and evolutes. Theory of Beta and Gamma functions. Quadrature and Rectification. Volume and Surfaces of solids of revolution. Differentiation and integration under the sign of integration. Evaluation of double and triple integrals and their applications in finding areas and volumes. Dirichlet's integral. Change of order of integration and changing into polar co-ordinates.

**Differential Equations:**

Ordinary differential equations of first order and first degree, differential equations of first order but not of first degree, Clairaut's equations, general and singular solutions, linear differential equations with constant coefficients, homogeneous differential equation, second order linear differential equations, simultaneous linear differential equations of first order.

**वास्तविक विश्लेषण :**

पूर्ण क्रमबद्ध क्षेत्र के रूप में वास्तविक संख्याएँ, रैखिक सेट, निचली और ऊपरी सीमाएँ, सीमा बिंदु, बंद और खुले सेट, वास्तविक अनुक्रम, अनुक्रम की सीमा और अभिसरण, श्रृंखला का अभिसरण, श्रृंखला के अभिसरण के लिए परीक्षण, पूर्ण अभिसरण, अनुक्रम और कार्यों की श्रृंखला का समान अभिसरण।

**जटिल विश्लेषण :**

फंक्शन, सीमाएँ, जटिल फंक्शन की निरंतरता और भिन्नता। विश्लेषणात्मक फंक्शन की अवधारणा, कॉची-रीमैन समीकरणों का कार्टेशियन और ध्रुवीय रूप। हार्मोनिक फंक्शन, संयुग्म फंक्शन, अनुरूप मानचित्रण।

**कैल्कुलस :**

ध्रुवीय निर्देशांक। त्रिज्या सदिश और स्पर्श रेखा के बीच का कोण। ध्रुवीय रूप में वक्रों के बीच का कोण। ध्रुवीय उप-स्पर्शरेखा और ध्रुवीय उप-सामान्य की लंबाई, एक वक्र का पेडल समीकरण, एक चाप के व्युत्पन्न, वक्रता, विभिन्न सूत्र, वक्रता का केंद्र और वक्रता की जीवा और संबंधित समस्याएं। आंशिक विभेदन, समरूप कार्यों पर यूलर का प्रमेय, आंशिक विभेदन का श्रृंखला नियम, दो स्वतंत्र चर और एक संबंध से जुड़े तीन चर के कार्यों का मैक्सिमा और मिनिमा, अनिर्धारित गुणकों की लैंग्रेज विधि। स्पर्शान्मुख, दोहरे बिंदु, वक्र अनुरेखण, लिफाफे और विकसित। बीटा और गामा कार्यों का सिद्धांत। चतुर्भुज और सुधार। क्रांति के ठोस पदार्थों का आयतन और सतह। एकीकरण के संकेत के तहत विभेदन और एकीकरण। दोहरे और तिहरे अभिन्न का मूल्यांकन और क्षेत्रों और आयतन को खोजने में उनके अनुप्रयोग। डिरिचलेट का अभिन्न अंग। एकीकरण के क्रम में परिवर्तन और ध्रुवीय निर्देशांक में बदलना। विभेदक समीकरण :

प्रथम क्रम और प्रथम डिग्री के साधारण विभेदक समीकरण, प्रथम क्रम के लेकिन प्रथम डिग्री के नहीं विभेदक समीकरण, क्लैरॉट के समीकरण, सामान्य और एकवचन समाधान, स्थिर गुणांक वाले रैखिक विभेदक समीकरण, समरूप विभेदक समीकरण, द्वितीय क्रम रैखिक विभेदक समीकरण प्रथम क्रम के युगपत रैखिक विभेदक समीकरण।

### Vector Calculus:

Curl, Gradient and Divergence & Identities involving these operators and related problems. Problems based on Stoke, Green and Gauss theorems.

### Analytical Geometry of Three dimensions:

(i) Sphere: General Equation, Tangent Plane, Pole and Polar, Intersection of two spheres.

(ii) Cone: Enveloping cone, Tangent plane, Reciprocal cone, Three mutually Perpendicular generators, Right circular cone.

(iii) Cylinder: Right circular cylinder, Enveloping cylinder.

### Statics and Dynamics:

Composition and resolution of co-planer forces, component of a force in two given directions, equilibrium of concurrent forces, parallel forces and moment, velocity and acceleration, simple linear motion under constant acceleration, Laws of motion, projectile.

### Linear Programming:

Introduction, related terminology such as constraints, objective function, optimization, different types of linear programming (L.P.) problems, mathematical formulation of L.P. problems, graphical method of solution for problems in two variables, feasible and infeasible regions, feasible and infeasible solutions, optimal feasible solutions (up to three non-trivial constraints). Convex sets and their properties. Simplex Method. Concepts of duality in linear programming. Framing of dual programming. Assignment problems, Transportation problems.

### Numerical Analysis and Difference Equation:

Difference operators and factorial notation, Differences of polynomial, Newton's formulae for forward and backward interpolations. Divided differences, relation between divided differences and Simple difference. Newton's general interpolation formulae, Lagrange interpolation formula. Central differences, Gauss, Stirling and Bessel interpolation formulae. Numerical Differentiation. Numerical integration, Newton-Cotes quadrature formula, Gauss's quadrature formulae, convergence, Estimation of errors, Transcendental and polynomial equations, bisection method, method of iteration, Trapezoidal, Simpson's and Weddle's rules. Solution of linear

वेक्टर कैलकुलस :

कर्ट, ग्रेडिएंट और डाइवर्जेंस और इन ऑपरेटर्स से जुड़ी पहचान और संबंधित समस्याएं। स्टोक, ग्रीन और गॉस प्रमेयों पर आधारित समस्याएं

तीन आयामों की विश्लेषणात्मक ज्यामिति :

(i) क्षेत्र : सामान्य समीकरण, स्पर्शरेखा तल, ध्रुव और ध्रुवीय, दो क्षेत्रों का प्रतिच्छेदन।

(ii) शंकु : आवरण शंकु, स्पर्शरेखा तल, पारस्परिक शंकु, तीन परस्पर लंबवत जनरेटर दाया, गोलाकार शंकु।

(iii) सिलेंडर : दायां गोलाकार सिलेंडर, आवरण सिलेंडर।

स्थैतिकी और गतिकी :

सह-समतलीय बलों की संरचना और समाधान, दो दी गई दिशाओं में बल के घटक, सहवर्ती बलों का संतुलन, समानांतर बल और क्षण, वेग और त्वरण, निरंतर त्वरण के तहत सरल रेखीय गति, गति के नियम, प्रक्षेप्य।

रैखिक प्रोग्रामिंग :

परिचय, संबंधित शब्दावली जैसे कि बाधाएँ, उद्देश्य फंक्शन, अनुकूलन, विभिन्न प्रकार की रैखिक प्रोग्रामिंग (एल.पी.) समस्याएँ, एल.पी. समस्याओं का गणितीय सूत्रीकरण, दो चरों में समस्याओं के समाधान की ग्राफिकल विधि, व्यवहार्य और अव्यवहार्य क्षेत्र, व्यवहार्य और अव्यवहार्य समाधान, इष्टतम व्यवहार्य समाधान (तीन गैर-तुच्छ बाधाओं तक) उत्तल सेट और उनके गुण। सिंप्लेक्स विधि। रैखिक प्रोग्रामिंग में द्वैत की अवधारणाएँ। दोहरी प्रोग्रामिंग का फ्रेमिंग। असाइनमेंट समस्याएँ, परिवहन समस्याएँ।

संख्यात्मक विश्लेषण और अंतर समीकरण :

अंतर ऑपरेटर और फैक्टोरियल संकेतन, बहुपद के अंतर, आगे और पीछे के प्रक्षेप के लिए न्यूटन के सूत्र। विभाजित अंतर, विभाजित अंतर और सरल अंतर के बीच संबंध। न्यूटन के सामान्य प्रक्षेप सूत्र, लैंग्रेंज प्रक्षेप सूत्र। केंद्रीय अंतर, गॉस, स्टर्लिंग और बेसेल प्रक्षेप सूत्र। संख्यात्मक विभेदन।

संख्यात्मक एकीकरण, न्यूटन-कोट्स चतुर्भुज सूत्र, गॉस के चतुर्भुज सूत्र, अभिसरण, त्रुटियों का अनुमान, ट्रान्ससैंडेंटल और बहुपद समीकरण, द्विभाजन विधि, पुनरावृत्ति की विधि, ट्रेपेज़ॉइडल, सिम्पसन और वेडल के नियम। स्थिर और परिवर्तनीय गुणांक वाले रैखिक अंतर

difference equations with constant and variable coefficients. Solution of Algebraic and Transcendental equations, Iterative, Regula Falsi and Newton Raphson methods. Convergence, First and higher order homogeneous linear difference equations, non-homogenous linear difference equations, Complementary functions, Particular integral.

#### Teaching Methods:

- Meaning and Nature of Mathematics.
- General and Specific objectives of Mathematics Teaching and Bloom Taxonomy.
- Methods of Mathematics Teaching (analytic, synthetic, inductive, deductive, heuristic, Project & Laboratory).
- Supervised – study, Programmed Learning, Constructive Learning in Mathematics.
- Importance & meaning of Lesson Plan (Herbertian Approach), Unit Plan (Morrison Approach).
- Audio-Visual aids in Mathematics.
- Concept of Correlation and its types in context of relationship with other school subjects.
- Academic & Professional characteristics of Mathematics Teacher.
- Principle of curriculum development in mathematics.
- Contribution of Indian Mathematician.
- Evaluation in Mathematics in terms of Cognitive, Affective and Psycho-motor Domain.
- Importance and characteristics of Unit test, Achievement test, Diagnostic test and steps of their preparation.
- Diagnostic & Remedial programmes for retarded children and enrichment programmes for gifted children.

समीकरणों का समाधान। बीजीय और ट्रान्सेडेंटल समीकरणों का समाधान, पुनरावृत्त, रेगुला फाल्सी और न्यूटन राफसन विधियाँ। अभिसरण, प्रथम एवं उच्चतर क्रम समरूप रैखिक अंतर समीकरण, असमरूप रैखिक अंतर समीकरण, पूरक फलन, विशेष समाकलन।

#### शिक्षण विधियाँ :

- गणित का अर्थ और प्रकृति।
- गणित शिक्षण और ब्लूम टैक्सोनामी के सामान्य और विशिष्ट उद्देश्य।
- गणित शिक्षण की विधियाँ (विश्लेषणात्मक, संश्लेषणात्मक, आगमनात्मक, निगमनात्मक, अनुमानी, परियोजना और प्रयोगशाला)
- पर्यवेक्षि - अध्ययन, क्रमादेशित अधिगम, गणित में रचनात्मक अधिगम।
- पाठ योजना (हर्बर्टियन दृष्टिकोण) इकाई योजना (मॉरिसन दृष्टिकोण) का महत्व और अर्थ।
- गणित में दृश्य-श्रव्य सहायता।
- सहसंबंध की अवधारणा और अन्य स्कूल विषयों के साथ संबंध के संदर्भ में इसके प्रकार।
- गणित शिक्षक की शैक्षणिक और व्यावसायिक विशेषताएँ।
- गणित में पाठ्यक्रम विकास का सिद्धांत।
- भारतीय गणितज्ञ का योगदान।
- संज्ञानात्मक, भावात्मक और मनो-प्रेरक डोमेन के संदर्भ में गणित में मूल्यांकन।
- इकाई परीक्षण, उपलब्धि परीक्षण, निदान परीक्षण का महत्व और विशेषताएँ और उनकी तैयारी के चरण।
- मंदबुद्धि बच्चों के लिए निदान और उपचारात्मक कार्यक्रम और प्रतिभाशाली बच्चों के लिए संवर्धन कार्यक्रम।



Science :

Second paper

Secondary and Senior Secondary Standard:

विज्ञान : द्वितीय प्रश्न - पत्र

माध्यमिक और वरिष्ठ माध्यमिक स्तर :

- **Cell and Molecular Biology:** Structure and functions of cell and cell organelles, Nucleic acids, DNA and RNA; Central dogma; Structure and functions of Proteins, Carbohydrates and Lipids.
- **Genetics:** Mendelian work and Mendelism; Blood groups, Rh factor and Genetic disorders.
- **Taxonomy:** Five Kingdom System; classification and characteristics of major phylums of Animal Kingdom (Protozoa to Chordata) and Plant groups (Algae to Angiosperms).
- **Ecology and Environmental Biology:** Food chain, food web and ecological pyramids; Pollution (air, water, soil and noise); Wildlife and its conservation; endangered species; Sanctuaries and National parks with special reference to the state of Rajasthan.
- **Biotechnology:** Recombinant DNA technology - Tools and techniques; gene cloning, cloning vectors, DNA amplification, Polymerase Chain Reaction.
- **Microbiology:** Eukaryota, Prokaryota; Viruses, Bacteria, Mycoplasma, Lichens.
- **Plant Morphology and Anatomy:** Types of Plant tissues, Histological organisation of monocot and dicot root, stem and leaves; Structure of flower; Types of inflorescence.
- **Water Relation:** Water as a biomolecule - physical and chemical properties; Osmosis DPD, Plasmolysis, Water potential, Absorption of water, Ascent of sap.
- **Photosynthesis and Respiration:** Photosynthetic pigments; Photo systems; Red drop phenomenon; Emmerson effect; Light reaction, Dark reaction (C3 cycle); Bacterial photosynthesis and Chemosynthesis; Factors affecting photosynthesis. Respiration: Types of respiration; Glycolysis, Kreb cycle; Respiratory quotient; Fermentation.
- कोशिका और आणविक जीव विज्ञान : कोशिका और कोशिका अंगकों की संरचना और कार्य, न्यूक्लिक एसिड, डीएनए और आरएनए; केंद्रीय सिद्धांतय प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड की संरचना और कार्य।
- आनुवंशिकी : मेंडेलियन कार्य और मेंडेलियन रक्त समूह, आरएच कारक और आनुवंशिक विकार।
- वर्गीकरण : पांच जगत प्रणालीय; पशु जगत; (प्रोटोजोआ से कॉर्डेटा) और पादप समूहों (शैवाल से एंजियोस्पर्म) के प्रमुख संघों का वर्गीकरण और विशेषताएँ।
- पारिस्थितिकी और पर्यावरण जीवविज्ञान : खाद्य श्रृंखला, खाद्य वेब और पारिस्थितिक पिरामिडय प्रदूषण (वायु, जल, मिट्टी और शोर); वन्यजीवन और इसका संरक्षण; लुप्तप्राय प्रजातियाँ; राजस्थान राज्य के विशेष संदर्भ में अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान।
- जैव प्रौद्योगिकी : पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी . उपकरण और तकनीक; जीन क्लोनिंग, क्लोनिंग वेक्टर, डीएनए प्रवर्धन, पॉलीमरेज चेन रिएक्शन।
- माइक्रोबायोलॉजी : यूकेरियोटा, प्रोकैरियोटा; वायरस, बैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, लाइकेन।
- पौधे की आकृति विज्ञान और शरीर रचना : पौधे के ऊतकों के प्रकार, मोनोकोट और डाइकोट जड़, तने और पत्तियों का ऊतक वैज्ञानिक संगठन; फूल की संरचना; पुष्पक्रम के प्रकार।
- जल संबंध : एक जैव अणु के रूप में जल - भौतिक और रासायनिक गुण; ऑस्मोसिस डीपीडीए प्लास्मोलिसिस, जल क्षमता, पानी का अवशोषण, रस का आरोहण।
- प्रकाश संश्लेषण एवं श्वसन : प्रकाश संश्लेषक वर्णकय प्रकाश प्रणालियाँ; लाल बूंद घटना; इमर्सन प्रभाव; प्रकाश प्रतिक्रिया, अप्रकाश प्रतिक्रिया (सी(सी-3 चक्र); जीवाणु प्रकाश संश्लेषण एवं रसायन संश्लेषण; प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक। श्वसन : श्वसन के प्रकार; ग्लाइकोलाइसिस, क्रेब चक्र; श्वसन गुणांक; किण्वन।

- **Enzymes:** Structure, Classification, Mechanism of Action and Factors affecting enzyme activities.
- **Plant Growth and Development:** Differentiation, Dedifferentiation and Redifferentiation. Structure Discovery and Roles of Plant Growth Regulators - Auxin, Gibbrellins, Cytokinins, Ethylene and Absciscic acid.
- **Animal Developmental Biology:** Gametogenesis, Fertilization, Cleavage, Gastrulation, Organogenesis.
- **Evolution:** Lamarkism, Darwinism, Natural selection, Adaptation, Neo-Darwinism, Neo-Lamarkism; Concept of species and speciation.
- **Human Anatomy and Physiology:** Structure and function of human tissue, digestive system, excretory system, respiratory system, circulatory system and nervous system.
- **Human Health:** Nutrition, common human diseases, vaccination, immunity, tissue and organ transplantations and Bio- treatment techniques.
- **Atomic Structure:** Fundamental Particles, Atomic models and their limitations, dual nature of particles, de-broglie equation, uncertainty principle, Modern concept of atomic structure, quantum numbers, Aufbau principle, Pauli's exclusion principle, Hund's rule,  $(n+1)$  rule. Electronic configuration of elements. Atomic mass, molecular mass, Equivalent mass, Mole concept, Symbols, ions, radicals, variable valancies, type of formulas – empirical formula, molecular formula, Chemical stoichiometry.
- **Chemical Bonding and Molecular Structure:** Ionic bond, covalent bond, coordinate bond. General properties of ionic and covalent bond, polarization, hybridization, Geometry of molecules, directional properties of bond, Fajan's Rule, concept of resonance.
- एंजाइम : संरचना, वर्गीकरण, क्रियाविधि और एंजाइम गतिविधियों को प्रभावित करने वाले कारक।
- पौधों की वृद्धि और विकास : विभेदन, विभेदन और पुनर्विभेदन। पौधों की वृद्धि नियमकों की संरचना की खोज और भूमिकाएँ - ऑक्सिन, जिब्रेलिन, साइटोकाइनिन, एथिलीन और एब्सिसिक एसिड।
- पशु विकासात्मक जीवविज्ञान : युग्मकजनन, निषेचन, दरार, गैस्ट्रुलेशन, अंगजनन।
- विकास : लैमार्कवाद, डार्विनवाद, प्राकृतिक चयन, अनुकूलन, नव-डार्विनवाद, नव-लैमार्कवादय प्रजाति और प्रजातिकरण की अवधारणा।
- मानव शरीर रचना विज्ञान और शरीर क्रिया विज्ञान : मानव ऊतक, पाचन तंत्र, उत्सर्जन तंत्र, श्वसन तंत्र, संचार तंत्र और तंत्रिका तंत्र की संरचना और कार्य।
- मानव स्वास्थ्य : पोषण, सामान्य मानव रोग, टीकाकरण, प्रतिरक्षा, ऊतक और अंग प्रत्यारोपण और जैव-उपचार तकनीक।
- परमाणु संरचना : मूल कण, परमाणु मॉडल और उनकी सीमाएँ, कणों की द्वैत प्रकृति, डी.ब्रॉग्ली समीकरण, अनिश्चितता सिद्धांत, परमाणु संरचना की आधुनिक अवधारणा, क्वांटम संख्याएँ, ऑफबाउ सिद्धांत, पाउली का अपवर्जन सिद्धांत, हुंड का नियम,  $(n+1)$  नियम। तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास। परमाणु द्रव्यमान, आणविक द्रव्यमान, समतुल्य द्रव्यमान, मोल अवधारणा, प्रतीक, आयन, मूलक, परिवर्तनशील संयोजकताएँ, सूत्रों के प्रकार . अनुभवजन्य सूत्र, आणविक सूत्र, रासायनिक स्टोइकोमेट्री।
- रासायनिक बंधन और आणविक संरचना : आयनिक बंधन, सहसंयोजक बंधन, समन्वय बंधन। आयनिक और सहसंयोजक बंधन के सामान्य गुण, ध्रुवीकरण, संकरण, अणुओं की ज्यामिति, बंधन के दिशात्मक गुण, फजान का नियम, अनुनाद की अवधारणा।

- **Classification of Elements and Periodicity in Properties:** Mendeleev's periodic law and classification of elements, limitation of Mendeleev's periodic table, Modern concept of periodic table, electronic configuration and nomenclature of elements, Periodicity in properties - atomic and ionic radii, ionisation enthalpy, electron gain enthalpy, electro negativity and valency.
- **Equilibrium:** Law of mass action and its application to homogeneous equilibria, Le-chatelier principle and its application to physical and chemical system. Factors affecting chemical equilibria. Ionic equilibria in solutions, Acid-base concept, pH scale, Buffer solution. Dissociation of acid and base, Common ion effect and its importance. Solubility product and its uses.
- **Redox Reactions:** Concept of redox reactions, Oxidation numbers, balancing and applications of redox reactions.
- **Organic Chemistry:** Different methods of purification, qualitative and quantitative analysis, classification and IUPAC nomenclature of organic compounds. Homolytic and heterolytic bond fission, free radicals, carbocations, carbanions, electrophiles and nucleophiles, type of organic reactions.
- **Hydrocarbons:** Aliphatic hydrocarbons (Alkane, Alkene and Alkyne); Aromatic hydrocarbon (Benzene), concept of aromaticity, chemical properties.
- **Physical World and Measurements:** Fundamental and derived units, systems of units, dimensional formula and dimensional equations, accuracy, and error in measurements.
- **Vectors:** Concept of vector quantity and vector, unit vector, vector addition and multiplication.
- **Kinematics:** Motion in one dimension, uniformly accelerated motion, motion with uniform velocity, relative velocity.
- तत्वों का वर्गीकरण और गुणों में आवधिकता : मेंडेलीव का आवधिक नियम और तत्वों का वर्गीकरण, मेंडेलीव की आवर्त सारणी की सीमाएँ, आवर्त सारणी की आधुनिक अवधारणा, तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास और नामकरण, गुणों में आवधिकता - परमाणु और आयनिक त्रिज्या, आयनीकरण एन्थैल्पी, इलेक्ट्रॉन लाभ एन्थैल्पी, विद्युत ऋणात्मकता और संयोजकता।
- संतुलन : द्रव्यमान क्रिया का नियम और समरूप संतुलन पर इसका अनुप्रयोग, ले.चैटेलियर सिद्धांत और भौतिक और रासायनिक प्रणाली पर इसका अनुप्रयोग। रासायनिक संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक। विलयनों में आयनिक संतुलन, अम्ल-क्षार अवधारणा, pH स्केल, बफर विलयन। अम्ल और क्षार का पृथक्करण, सामान्य आयन प्रभाव और इसका महत्व। घुलनशीलता गुणनफल और इसके उपयोग।
- रेडॉक्स अभिक्रियाएँ : रेडॉक्स अभिक्रियाओं की अवधारणा, ऑक्सीकरण संख्याएँ, संतुलन और रेडॉक्स अभिक्रियाओं के अनुप्रयोग।
- कार्बनिक रसायन : शुद्धिकरण की विभिन्न विधियाँ, गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण, कार्बनिक यौगिकों का वर्गीकरण और IUPAC नामकरण। होमोलिटिक और हेटेरोलिटिक बॉन्ड विखंडन, मुक्त मूलक, कार्बोकेशन, कार्बेनियन, इलेक्ट्रोफाइल और न्यूक्लियोफाइल, कार्बनिक अभिक्रियाओं के प्रकार।
- हाइड्रोकार्बन : एलिफैटिक हाइड्रोकार्बन (एल्केन, एल्कीन और एल्काइन) सुगंधित हाइड्रोकार्बन (बेंजीन) सुगंधितता की अवधारणा, रासायनिक गुण।
- भौतिक दुनिया और माप : मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ, इकाइयों की प्रणाली, आयामी सूत्र और आयामी समीकरण, माप में सटीकता और त्रुटि।
- वेक्टर : वेक्टर मात्रा और वेक्टर की अवधारणा, इकाई वेक्टर, वेक्टर जोड़ और गुणा।
- किनेमैटिक्स : एक आयाम में गति, समान रूप से त्वरित गति, समान वेग के साथ गति, सापेक्ष वेग।

- **Laws of Motion:** Newton's laws of motion, impulse, momentum, conservation of momentum.
- **Work, Energy, Power:** Work done by a constant/variable force, Kinetic and potential energy, conservative/non-conservative forces, power.
- **Rotational Motion:** Angular momentum, torque, centripetal & centrifugal force, moment of inertia, rolling motion.
- **Friction:** Origin of friction, quantifying frictional forces, types of friction.
- **Gravitation:** Universal laws of gravitation, gravitational acceleration ( $g$ ), variation of  $g$ , orbital velocity, escape velocity, planetary motion, Kepler's law.
- **Properties of Matter:** Hook's law, young's modulus, bulk modulus, tortional rigidity, Application of elastic behaviour.
- **Fluid dynamics:** Types of flow of liquid, critical velocity, coefficient of viscosity, terminal velocity, Stoke's law, Reynold's number, Bernoulli's theorem, and applications.
- **Electricity and Magnetism:** Current Electricity, Magnetic Effect of Current and Electromagnetic Induction.
- **Ray Optics:** Laws of reflection and refraction, Image formation by lenses and mirrors, total internal reflection, dispersion by prism, scattering of light, defects in vision, microscope, telescope.
- गति के नियम : न्यूटन के गति के नियम, आवेग, गति, गति का संरक्षण।
- कार्य, ऊर्जा, शक्ति : एक स्थिर/परिवर्तनीय बल द्वारा किया गया कार्य, गतिज और संभावित ऊर्जा, रूढ़िवादी/गैर-रूढ़िवादी बल, शक्ति।
- घूर्णी गति : कोणीय गति, टॉर्क, अभिकेन्द्रीय और केन्द्रापसारक बल, जड़त्व आघूर्ण, रोलिंग गति।
- घर्षण : घर्षण की उत्पत्ति, घर्षण बलों का परिमाणीकरण, घर्षण के प्रकार।
- गुरुत्वाकर्षण : गुरुत्वाकर्षण के सार्वभौमिक नियम, गुरुत्वाकर्षण त्वरण ( $g$ ), में परिवर्तन, कक्षीय वेग, पलायन वेग, ग्रहों की गति, केप्लर का नियम।
- पदार्थ के गुण : हुक का नियम, यंग का मापांक, बल्क मापांक, टॉर्शनल कठोरता, लोचदार व्यवहार का अनुप्रयोग।
- द्रव गतिकी : तरल के प्रवाह के प्रकार, क्रांतिक वेग, श्यानता गुणांक, टर्मिनल वेग, स्टोक का नियम, रेनॉल्ड की संख्या, बर्नौली का प्रमेय और अनुप्रयोग।
- विद्युत और चुंबकत्व : विद्युत धारा, विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव और विद्युत चुम्बकीय प्रेरण।
- किरण प्रकाशिकी : परावर्तन और अपवर्तन के नियम, लेंस और दर्पण द्वारा छवि निर्माण, पूर्ण आंतरिक परावर्तन, प्रिज्म द्वारा फैलाव, प्रकाश का प्रकीर्णन, दृष्टि में दोष, माइक्रोस्कोप, दूरबीन।

#### Graduation Standard:

- **Cell and Molecular Biology:** Cell cycle, mitosis, meiosis and their significance. Chromatin organisation. DNA replication; Transcription; Translation.
- **Genetics:** Post Mendelian work, gene interaction, regulation of gene expression in prokaryotes and eukaryotes, linkage, crossing-over, physical mapping, sex determination and sex linked inheritance, maternal inheritance. Mutations and chromosomal aberrations.
- स्नातक स्तर :
- कोशिका और आणविक जीव विज्ञान : कोशिका चक्र, माइटोसिस, अर्धसूत्रीविभाजन और उनका महत्व। क्रोमेटिन संगठन। डीएनए प्रतिकृति; प्रतिलेखन; अनुवाद।
- आनुवंशिकी : पोस्ट मेंडेलियन कार्य, जीन इंटरैक्शन, प्रोकरियोट्स और यूकरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति का विनियमन, लिंकेज, क्रॉसिंग-ओवर, भौतिक मानचित्रण, लिंग निर्धारण और सेक्स से जुड़ी विरासत, मातृ विरासत। उत्परिवर्तन और गुणसूत्र विपथन।



- **Animal Taxonomy:** Methods of taxonomic collections; Classification and characteristics of animal kingdom up to class level.
- **Representative Animals:** Life cycle, external and internal features of *Paramecium*, *Fasciola*, Earthworm, Cockroach and Frog.
- **Taxonomy of Angiosperms:** Classification of Angiosperms; Types of inflorescence; Economic importance and Characteristic features of families - Euphorbiaceae, Solanaceae, Malvaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Asteraceae and Poaceae. Floral formula and floral diagram.

**Ecology and Environmental Biology:** Structure and functions of ecosystem; Ecological succession; Energy flow; Biogeochemical cycles – Carbon, Nitrogen, Oxygen, Phosphorus; Major biomes of the world. Red Data Book. Environmental laws; Major environmental issues - Global warming, Greenhouse effect, Acid rain, El-Nino and La-nina, Ozone depletion, Deforestation, Carbon emission, Radiation hazards.

- **Biotechnology:** Genetic engineering, Gene transfer techniques; genomic library; plant and animal tissue culture; Genetically Modified crops. Application of biotechnology in agriculture and medicine; Transgenic animals and plants. DNA finger printing. Ethical issues; Biopiracy.
- **Cryptogams:** General characteristics, Classification, Reproduction and Types of life cycles of Algae, Fungi, Bryophytes and Pteridophytes.
- **Seed Plants:** General characteristics, evolution of seed habit. Classification, general character and Reproduction in Gymnosperms.
- **Plant Anatomy:** Apical Meristem, abnormal histological organisation of stem - medullary and cortical vascular bundles, abnormal secondary growth in stems.
- **Reproduction in Plants:** Double fertilization, types of embryos and endosperms, polyembryony, apomixes, parthenocarpy.

- पशु वर्गीकरण : वर्गीकरण संग्रह के तरीकेय वर्ग स्तर तक पशु साम्राज्य का वर्गीकरण और विशेषताएँ।
- प्रतिनिधि जानवर : जीवन चक्र, पैरामीशियम, फैसिओला, केंचुआ, कॉकरोच और मेंढक की बाहरी और आंतरिक विशेषताएँ।
- एंजियोस्पर्म का वर्गीकरण : एंजियोस्पर्म का वर्गीकरण; पुष्पक्रम के प्रकार; परिवारों का आर्थिक महत्व और विशिष्ट विशेषताएँ यूफोरबियासी, सोलानेसी, मालवेसी, कॉन्वोल्वुलेसी, फैबेसी, एस्टेरेसी और पोएसी। पुष्प सूत्र और पुष्प आरेख।

पारिस्थितिकी और पर्यावरण जीवविज्ञान : पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना और कार्य; पारिस्थितिक उत्तराधिकार; ऊर्जा प्रवाहय जैव-रासायनिक चक्र कार्बन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, फास्फोरस; दुनिया के प्रमुख बायोम। रेड डाटा बुक। पर्यावरण कानून; प्रमुख पर्यावरणीय मुद्दे - ग्लोबल वार्मिंग, ग्रीनहाउस प्रभाव, अम्लीय वर्षा, एल-नीनो और ला-नीना, ओजोन रिक्तीकरण, वनों की कटाई, कार्बन उत्सर्जन, विकिरण खतरे।

- जैव प्रौद्योगिकी : आनुवंशिक इंजीनियरिंग, जीन स्थानांतरण तकनीक; जीनोमिक लाइब्रेरी; पौधे और पशु ऊतक संवर्धन; आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें। कृषि और चिकित्सा में जैव प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग; ट्रांसजेनिक जानवर और पौधे। डीएनए फिंगर प्रिंटिंग। नैतिक मुद्दे; बायोपाइरेसी।
- क्रिप्टोगैम : सामान्य विशेषताएँ, वर्गीकरण, प्रजनन और शैवाल, कवक, ब्रायोफाइट्स और टेरिडोफाइट्स के जीवन चक्र के प्रकार।
- बीज पौधे : सामान्य विशेषताएँ, बीज की आदत का विकास। जिम्नोस्पर्म में वर्गीकरण, सामान्य चरित्र और प्रजनन।
- पादप शरीर रचना : शीर्षस्थ विभज्योतक, तने का असामान्य ऊतकीय संगठन - मेडुलरी और कॉर्टिकल संवहनी बंडल, तनों में असामान्य द्वितीयक वृद्धि।
- पौधों में प्रजनन : दोहरा निषेचन, भ्रूण और भ्रूणपोष के प्रकार, बहुभ्रूणता, अपोमिक्स, पार्थेनोकार्पी।

- **Water Relations:** Transpiration, Guttation, mechanism of stomatal movement, factors affecting transpiration, mechanism of phloem transport.
- **Plant Nutrition:** Macro and Micro Nutrients – their role and deficiency symptoms.
- **Photosynthesis and Respiration:** C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> cycle and Crassulacean Acid Metabolism. Photophosphorylation - chemiosmotic hypothesis. Photorespiration.
- **Respiration:** Electron Transport Chain and Oxidative phosphorylation.
- **Plant Growth and Development:** Kinetics of growth, photoperiodism, vernalisation, seed dormancy, senescence, Physiology of flowering and fruit development.
- **Animal Developmental Biology:** Extra embryonic membranes, placenta, regeneration, stem cells, teratology, animal cloning, test tube baby, fate maps, parthenogenesis, aging, paedogenesis and neoteny.
- **Human Physiology:** Endocrine system, digestive glands, nerve impulse conduction, muscles contraction, hormonal control of reproduction, gas transport of oxygen and carbon dioxide in blood, cardiac cycle, blood clotting.
- **Economic Zoology:** Economic importance of Protozoa, Annelids, Insects and Mollusca; Social life of bees and monkeys.
- **Co-ordination Compounds:** Co-ordination number, Ligands and their types and Werner's theory, IUPAC nomenclature of co-ordination compounds and formulation of mono nuclear co-ordination compound, Isomerism, shapes, colors, magnetic properties in complexes, stability of co-ordination compounds, metal carbonyl compound (classification, preparation, bonding and properties).
- जल संबंध : वाष्पोत्सर्जन, कण्ठन, रंध्रीय गति का तंत्र, वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक, फ्लोए, परिवहन का तंत्र।
- पौधा पोषण : स्थूल और सूक्ष्म पोषक तत्व - उनकी भूमिका और कमी के लक्षण।
- प्रकाश संश्लेषण और श्वसन : C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> चक्र और क्रासुलेसियन एसिड चयापचय। फोटोफॉस्फोराइलेशन - केमियोस्मोटिक परिकल्पना। फोटोरेस्पिरेशन।
- श्वसन : इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला और ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन।
- पौधों की वृद्धि और विकास : वृद्धि की गतिकी, फोटोपेरियोडिज्म, वसंतीकरण, बीज प्रसुप्ति, जीर्णता, पुष्पन और फल विकास की फिजियोलॉजी।
- पशु विकासात्मक जीवविज्ञान : अतिरिक्त भ्रूण झिल्ली, प्लेसेंटा, पुनर्जनन, स्टेम सेल, टेराटोलॉजी, पशु क्लोनिंग, टेस्ट ट्यूब बेबी, भाग्य मानचित्र, अन्निषेकजनन, उम्र बढ़ने, पेडोजेनेसिस और नियोटेनी।
- मानव फिजियोलॉजी : अंतःस्रावी तंत्र, पाचन ग्रंथियां, तंत्रिका आवेग चालन, मांसपेशियों में संकुचन, प्रजनन का हार्मोनल नियंत्रण, रक्त में ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड का गैस परिवहन, हृदय चक्र, रक्त का थक्का जमना।
- आर्थिक प्राणीशास्त्र : प्रोटोजोआ, एनेलिड्स, कीड़े और मोलस्का का आर्थिक महत्व मधुमक्खियों और बंदरों का सामाजिक जीवन।
- समन्वय यौगिक : समन्वय संख्या, लिगेंड और उनके प्रकार और वर्नर का सिद्धांत, समन्वय यौगिकों का IUPAC नामकरण और मोनोन्यूक्लियर समन्वय यौगिक का निर्माण [आइसोमेरिज्म] [आकार] [रंग] [परिसरों में चुंबकीय गुण] [समन्वय यौगिकों की स्थिरता] [धातु कार्बोनिल यौगिक (वर्गीकरण तैयारी बंधन और गुण)]

- **Molecular Structure:** Elementary idea about Valence Bond Theory, Molecular Orbital Theory (for simple homo-nuclear diatomic molecules), Valence Shell Electrons Pair Repulsion Theory, Crystal Field Theory.
- **States of Matter : Gaseous state-** gas laws, ideal gas equation, Dalton's law of partial pressure, kinetic theory of gases, deviation from ideal behavior, critical temperature and its importance, liquification of gases. **Liquid state-** properties of liquid, vapour pressure, surface tension and viscosity coefficient and its application. **Solid state-** classification of solids, crystal structure.
- **Zero group elements:** Position in periodic table, isolation, compounds of zero group elements.
- **s and p -block elements:** Electronic configuration, general characteristics and properties.
- **d-block elements:** Electronic configuration, general characteristics for e.g. color, oxidation state, tendency to form complexes, magnetic properties, interstitial compound, catalytic properties, alloys.
- **f-block elements:** Lanthanides and Actinides, Electronic configuration, Lanthanide contraction and its consequences, Super heavy elements.
- **Metals and Metallurgy:** Minerals and ores, General principles of metallurgy, Metallurgy of Cu, Fe, Al and Zn.
- **Non-metals and their Compounds:** Carbon, Nitrogen, Sulphur, Oxygen, Phosphorous, halogens, Allotropes of C, S and P and their uses. Cement and Plaster of Paris.
- **Chemical Kinetics:** Order and molecularity of reactions, first and second order reactions and their rate expressions (no derivation), Zero and Pseudo order reactions, Arrhenius equation, Collision theory and Activated Complex Theory.
- आणविक संरचना : वैलेंस बॉन्ड थ्योरी, आणविक कक्षीय सिद्धांत (सरल होमो-न्यूक्लियर डायटोमिक अणुओं के लिए) वैलेंस शेल इलेक्ट्रॉन जोड़ी प्रतिकर्षण सिद्धांत, क्रिस्टल फील्ड थ्योरी के बारे में प्रारंभिक जानकारी।
- पदार्थ की अवस्थाएँ : गैसीय अवस्था-गैस नियम, आदर्श गैस समीकरण, डाल्टन का आंशिक दबाव का नियम, गैसों का गतिज सिद्धांत, आदर्श व्यवहार से विचलन, महत्वपूर्ण तापमान और इसका महत्व, गैसों का द्रवीकरण। द्रव अवस्था. द्रव के गुण, वाष्प दाब, सत, तनाव और चिपचिपापन गुणांक और इसका अनुप्रयोग। ठोस अवस्था. ठोसों का वर्गीकरण, क्रिस्टल संरचना।
- शून्य समूह तत्व : आवर्त सारणी में स्थिति, पृथक्करण, शून्य समूह तत्वों के यौगिक।
- एस और पी.ब्लॉक तत्व : इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, सामान्य विशेषताएँ और गुण।
- डी.ब्लॉक तत्व : इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, सामान्य विशेषताएँ जैसे रंग, ऑक्सीकरण अवस्था, कॉम्प्लेक्स बनाने की प्रवृत्ति, चुंबकीय गुण, अंतरालीय यौगिक, उत्प्रेरक गुण, मिश्र धातु।
- एफ.ब्लॉक तत्व : लैंथेनाइड्स और एक्टिनाइड्स, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, लैंथेनाइड संकुचन और इसके परिणाम, सुपर भारी तत्व।
- धातु और धातुकर्म : खनिज और अयस्क, धातुकर्म के सामान्य सिद्धांत, Cu, Fe, Al और Zn धातुकर्म।
- अधातु और उनके यौगिक : कार्बन, नाइट्रोजन, सल्फर, ऑक्सीजन, फॉस्फोरस, हैलोजन, C, S और P के अपरूप और उनके उपयोग। सीमेंट और प्लास्टर ऑफ पेरिस।
- रासायनिक गतिकी : प्रतिक्रियाओं का क्रम और आणविकता, पहले और दूसरे क्रम की प्रतिक्रियाएँ और उनकी दर अभिव्यक्तियाँ (कोई व्युत्पत्ति नहीं) शून्य और छद्म क्रम की प्रतिक्रियाएँ, अरहेनियस समीकरण, टकराव सिद्धांत और सक्रिय जटिल सिद्धांत।



- **Solutions:** Osmotic pressure, lowering of vapour pressure, depression of freezing point and elevation of boiling point. Determination of molecular weight in solution. Association and dissociation of solutes.
- **Electrochemistry:** Electrochemical cells, electrode potentials, measurement of e.m.f. Conductance: Cell constant, specific and equivalent conductivity, Kohlrausch's Law and its applications, solubility and solubility product, equivalent conductivity at infinite dilution of weak electrolytes, hydrolysis and hydrolysis constant.
- **Surface Chemistry:** Adsorption, homogenous and heterogeneous catalysis, colloids and suspensions.
- **Reaction Mechanism:** Inductive, Mesomeric and Hyper-conjugation, Addition and substitution, Electrophilic addition and substitution reaction, Nucleophilic addition and substitution reactions (SN1 and SN2), Elimination reactions. Directive influence of functional group.
- **Spectroscopy Techniques:** UV-Visible (Lambert-Beer's law, Auxochrome and Chromophore, various shifts, calculation of  $\lambda_{\max}$  values of dienes, polyenes and enone compounds). IR (Molecular vibrations, Hook's law, intensity and position of IR bands, finger print region, characteristic absorption of common functional groups).
- **Bio-Inorganic Chemistry:** Role of bulk and trace metal ions in biological system with special reference to Mg, Ca, Fe and Cu.
- **Bio-molecules:** Carbohydrates, Proteins, Vitamins, Nucleic Acids.
- **Polymers:** Natural and synthetic polymers.
- **Chemistry in Everyday Life:** Chemical in medicines, Chemicals in food, cleansing agents.
- **Mechanics:** Conservation laws, Centre of mass, elastic and inelastic collision, damped & forced oscillations.
- समाधान : आसमाटिक दबाव, वाष्प दबाव में कमी, हिमांक का अवनमन और क्वथनांक का उन्नयन। घोल में आणविक भार का निर्धारण। विलेय का संघटन और पृथक्करण।
- इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री : इलेक्ट्रोकेमिकल सेल, इलेक्ट्रोड क्षमता, e.m.f. का मापन। चालकता; सेल स्थिरांक, विशिष्ट और समतुल्य चालकता, कोहलरॉश का नियम और इसके अनुप्रयोग, घुलनशीलता और घुलनशीलता उत्पाद, कमजोर इलेक्ट्रोलाइट्स के अनंत कमजोर पड़ने पर समतुल्य चालकता, हाइड्रोलिसिस और हाइड्रोलिसिस स्थिरांक।
- सतह रसायन : सोखना, समरूप और विषम कटैलिसिस, कोलाइड और निलंबन।
- प्रतिक्रिया तंत्र : प्रेरक, मेसोमेरिक और हाइपर-संयुग्मन, जोड़ और प्रतिस्थापन, इलेक्ट्रोफिलिक जोड़ और प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया, न्यूक्लियोफिलिक जोड़ और प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया (एसएन 1 और एसएन 2) उन्मूलन प्रतिक्रियाएं। कार्यात्मक समूह का निर्देशात्मक प्रभाव।
- स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक : यूवी-दृश्यमान (लैम्बर्ट-बीयर का नियम, ऑक्सोक्रोम और क्रोमोफोर, विभिन्न बदलाव, डायनेस, पॉलीनेस और एनोन यौगिकों के  $\lambda_{\max}$  मूल्यों की गणना) आईआर (आणविक कंपन, हुक का नियम, आईआर बैंड की तीव्रता और स्थिति, फिंगरप्रिंट क्षेत्र, सामान्य कार्यात्मक समूहों का विशिष्ट अवशोषण)
- जैव-अकार्बनिक रसायन विज्ञान : Mg, Ca, Fe और Cu के विशेष संदर्भ के साथ जैविक प्रणाली में थोक और ट्रेस धातु आयनों की भूमिका।  
जैव-अणु : कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन, न्यूक्लिक एसिड।
- पॉलिमर : प्राकृतिक और सिंथेटिक पॉलिमर।
- रोजमर्रा की जिंदगी में रसायन विज्ञान : दवाओं में रसायन, भोजन में रसायन, सफाई एजेंट।
- यांत्रिकी : संरक्षण कानून, द्रव्यमान का केंद्र, लोचदार और अलोचदार टकराव, नम और मजबूर दोलन।

- **Classical Electrodynamics:** Coulomb's law, electric field and potential, dipole, dielectric, Gauss's theorem and application, Maxwell's equations.
- **Wave Optics:** Huygen's principle, Interference of light, double slit experiment, diffraction of light, single slit diffraction, resolving power of an optical instrument, polarization and scattering of light.
- **Thermal and Statistical Physics:** Laws of thermodynamics, Carnot's engine and efficiency; Internal energy, entropy, enthalpy and Gibb's free energy and Legendre transformation. Statistical description of system of particles: ensemble, basic postulates, and density of states.
- **Quantum Mechanics:** Postulates of quantum mechanics, uncertainty principle, Schrodinger equation, harmonic oscillator and its stationary state, one dimensional wells and barriers. Linear vector spaces and Operators.
- **Modern Physics:** Special theory of relativity, nuclear physics and radioactivity, Structure of atom, wave property of matter, particle physics.
- शास्त्रीय इलेक्ट्रोडायनामिक्स : कूलम्ब का नियम, विद्युत क्षेत्र और क्षमता, द्विध्रुव, ढांकता हुआ, गॉस का प्रमेय और अनुप्रयोग, मैक्सवेल के समीकरण।
- तरंग प्रकाशिकी : ह्यूजेन का सिद्धांत, प्रकाश का हस्तक्षेप, डबल स्लिट प्रयोग, प्रकाश का विवर्तन, एकल स्लिट विवर्तन, एक ऑप्टिकल उपकरण की संकल्प शक्ति, प्रकाश का ध्रुवीकरण और प्रकीर्णन।
- थर्मल और सांख्यिकीय भौतिकी : ऊष्मप्रवैगिकी के नियम, कार्नोट का इंजन और दक्षताय आंतरिक ऊर्जा, एन्ट्रॉपी, एन्थैल्पी और गिब की मुक्त ऊर्जा और लीजेंड्रे परिवर्तन। कणों की प्रणाली का सांख्यिकीय विवरण; समूह, मूल सिद्धांत और राज्यों का घनत्व।
- क्वांटम यांत्रिकी : क्वांटम यांत्रिकी के सिद्धांत, अनिश्चितता सिद्धांत, श्रोडिंगर, समीकरण, हार्मोनिक ऑसिलेटर और इसकी स्थिर स्थिति, एक आयामी कुएं और अवरोध। रैखिक वेक्टर स्पेस और ऑपरेटर।
- आधुनिक भौतिकी : सापेक्षता का विशेष सिद्धांत, परमाणु भौतिकी और रेडियोधर्मिता, परमाणु की संरचना, पदार्थ का तरंग गुण, कण भौतिकी।

### Teaching-Methods:

- Definition and concept of science, nature of science, types of correlation in context of relationship with other school subjects, aims and objectives of science teaching, Scientific method, Scientific literacy, Scientific attitude.
- Principles of developing science curriculum at secondary level, factors affecting the selection and organisation of science curriculum, National Curriculum Framework – 2005 with reference to Science, Unit plan and lesson plan, Taxonomy of educational objectives.
- Methods and approaches – Lecture cum demonstration method, laboratory method, problem solving method, project method, heuristic method, inductive and deductive method, inquiry approach, constructivist approach, multi-sensory teaching aids.
- विज्ञान की परिभाषा और अवधारणा, विज्ञान की प्रकृति अन्य स्कूल विषयों के साथ संबंध के संदर्भ में सहसंबंध के प्रकार, विज्ञान शिक्षण के लक्ष्य और उद्देश्य, वैज्ञानिक विधि, वैज्ञानिक साक्षरता, वैज्ञानिक दृष्टिकोण।
- माध्यमिक स्तर पर विज्ञान पाठ्यक्रम विकसित करने के सिद्धांत, विज्ञान पाठ्यक्रम के चयन और संगठन को प्रभावित करने वाले कारक, विज्ञान के संदर्भ में राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा - 2005, इकाई योजना और पाठ योजना, शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण।
- विधियाँ और दृष्टिकोण - व्याख्यान सह प्रदर्शन विधि, प्रयोगशाला विधि, समस्या समाधान विधि, परियोजना विधि, अनुमानी विधि, आगमनात्मक और निगमनात्मक विधि, पूछताछ दृष्टिकोण, रचनावादी दृष्टिकोण, बहु-संवेदी शिक्षण सहायक सामग्री।

- Science laboratory and its importance, Co-curricular activities- science-club, science quiz, science fair and field trip.
- Evaluation- Concept, type and purposes, types of test items, preparation of blue print.
- विज्ञान प्रयोगशाला और उसका महत्व, सह-पाठ्यक्रम गतिविधियाँ- विज्ञान-क्लब, विज्ञान प्रश्नोत्तरी, विज्ञान मेला और क्षेत्र यात्रा।
- मूल्यांकन- अवधारणा, प्रकार और उद्देश्य, परीक्षण वस्तुओं के प्रकार, ब्लू प्रिंट की तैयारी।

## SOCIAL SCIENCE

### Second paper

#### HISTORY :-

- Indus Valley Civilization – Town Planning, Social, Religious and Economic Life.
- Vedic Age - Social and Religious Life.
- Buddhism and Jainism – Causes of Rising and Teachings.
- Mauryas: Source, Political and Administrative features.
- Post Mauryan Art.
- Guptas: Political Achievements of Rulers; Growth of Art, Literature & Sciences.
- Bhakti and Sufi Movements.
- Mughal Period - (1526-1707) – (i) Key features of Administration, (ii) Art & Architecture.
- Shivaji: Political and Administrative Achievements.
- National Movement in 19th and 20th Century
  - (i) Revolution of 1857: Causes, Nature, and Main Events.
  - (ii) Indian National Congress – Early Phase (Moderates and Extremists).
  - (iii) Mass Movements of Gandhiji: Non-Cooperation, Civil Disobedience and Quit India Movement.
  - (iv) Revolutionary Movements in 20th Century India –
    - (a) First Phase: 1905-1914
    - (b) Second Phase: (1924 to 1930)
    - (c) INA and Subhash Chandra Bose.
- Political Revolutions in Modern World- American War of Independence, French Revolution and Russian Revolution.

## सामाजिक विज्ञान

### द्वितीय प्रश्न पत्र

#### इतिहास :

- सिंधु घाटी सभ्यता : नगर नियोजन, सामाजिक, धार्मिक और आर्थिक जीवन।
- वैदिक युग : सामाजिक और धार्मिक जीवन।
- बौद्ध धर्म और जैन धर्म : उत्थान के कारण और शिक्षाएँ।
- मौर्य : स्रोत, राजनीतिक और प्रशासनिक विशेषताएँ।
- मौर्योत्तर कला।
- गुप्त : शासकों की राजनीतिक उपलब्धियाँ; कला, साहित्य और विज्ञान का विकास।
- भक्ति और सूफी आंदोलन।
- मुगल काल (1526-1707) (i) प्रशासन की मुख्य विशेषताएँ, (ii) कला और वास्तुकला।
- शिवाजी : राजनीतिक और प्रशासनिक उपलब्धियाँ।
- 19वीं और 20वीं सदी में राष्ट्रीय आंदोलन
  - (i) 1857 की क्रांति : कारण, प्रकृति और मुख्य घटनाएँ।
  - (ii) भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस प्रारंभिक चरण (उदारवादी और गरम दल)
  - (iii) गांधीजी के जन आंदोलन : असहयोग, सविनय अवज्ञा और भारत छोड़ो आंदोलन।
  - (iv) 20वीं सदी के भारत में क्रांतिकारी आंदोलन -
    - (a) पहला चरण : 1905-1914
    - (b) दूसरा चरण : (1924 से 1930)
    - (c) आई.एन.ए. और सुभाष चंद्र बोस।
- आधुनिक विश्व में राजनीतिक क्रांतियाँ - अमेरिकी स्वतंत्रता संग्राम, फ्रांसीसी क्रांति और रूसी क्रांति।

## GEOGRAPHY :

- Motions of the Earth and their effects, Latitudes – Longitudes.
- Interior of the Earth. Origin of Continents and Oceans, Earthquake, Volcano, Tsunami.
- Atmosphere – Composition, Insolation, Pressure Belts, Winds, Precipitation.
- Ocean currents, Tides and Coral reefs.
- **India** – Physical features, Climate, Soil, Natural vegetation, Bio-diversity, Drainage, Types of Agriculture and major crops, Industries and Population.
- **Rajasthan** – Physical features, Climate, Soil, Natural Vegetation, Drainage, Agriculture, Minerals, Industries and Population, Desertification.

## ECONOMICS :

- National Income, Consumption Function, Inflation.
- Basic concepts of Demand & Supply, Elasticity and Consumer Equilibrium.
- Measures of Central Tendency- Arithmetic Mean, Median and Mode, Concepts of Deficit in Budget, Measures of Money Supply, Credit Creation and Methods of Credit Control.
- Poverty, Unemployment and Human Development (HDI, PQLI). Sustainable Development and Green Accounting, NITI Aayog.

## POLITICAL SCIENCE :-

- Traditional and Modern Perspective of Political Science - Meaning, Nature, Scope and Approaches.
- Fundamental Concept of Political Science – State, Sovereignty, Rights, Liberty, Equality, Justice, Power, Authority, Legitimacy.
- Indian Constitution – Making of Indian Constitution, Salient Features, Fundamental Rights, Fundamental Duties, Directive Principles of State Policy, Amendment Procedure and Major Amendments, Union, State and Local Self Government (Legislature, Executive and Judiciary).

## भूगोल :

- पृथ्वी की गतियाँ और उनके प्रभाव, अक्षांश-देशांतर ।
- पृथ्वी का आंतरिक भाग, महाद्वीपों और महासागरों की उत्पत्ति, भूकंप, ज्वालामुखी, सुनामी ।
- वायुमंडल - संरचना, सूर्यातप, दबाव पेटियाँ, हवाएँ, वर्षा ।
- महासागरीय धाराएँ, ज्वार-भाटे और प्रवाल भित्तियाँ ।
- भारत - भौतिक विशेषताएँ, जलवायु, मिट्टी, प्राकृतिक वनस्पति, जैव-विविधता, जल निकासी, कृषि के प्रकार और प्रमुख फसलें, उद्योग और जनसंख्या ।
- राजस्थान - भौतिक विशेषताएँ, जलवायु, मिट्टी, प्राकृतिक वनस्पति, जल निकासी, कृषि, खनिज, उद्योग और जनसंख्या, मरुस्थलीकरण ।

## अर्थशास्त्र :

- राष्ट्रीय आय, उपभोग फलन, मुद्रास्फीति ।
- मांग और आपूर्ति, लोच और उपभोक्ता संतुलन की बुनियादी अवधारणाएँ ।
- केंद्रीय प्रवृत्ति के उपाय - अंकगणितीय माध्य, माध्यिका और बहुलक, बजट में घाटे की अवधारणाएँ, मुद्रा आपूर्ति के उपाय, ऋण सृजन और ऋण नियंत्रण के तरीके ।
- गरीबी, बेरोजगारी और मानव विकास (एचडीआई, पीक्यूएलआई) सतत विकास और हरित लेखांकन, नीति आयोग ।

## राजनीति विज्ञान :

- राजनीति विज्ञान का पारंपरिक और आधुनिक परिप्रेक्ष्य अर्थ, प्रकृति, दायरा और दृष्टिकोण ।
- राजनीति विज्ञान की मौलिक अवधारणा राज्य, संप्रभुता, अधिकार, स्वतंत्रता, समानता, न्याय, शक्ति, अधिकार, वैधता ।
- भारतीय संविधान - भारतीय संविधान का निर्माण, मुख्य विशेषताएँ, मौलिक अधिकार, मौलिक कर्तव्य, राज्य नीति के निर्देशक सिद्धांत, संशोधन प्रक्रिया और प्रमुख संशोधन संघ, राज्य और स्थानीय स्वशासन (विधानमंडल, कार्यपालिका और न्यायपालिका)



- Indian Foreign Policy and Relations with Neighbouring States.
- UNO - Organization, Major Organs and its Role in Present Scenario.

- भारतीय विदेश नीति और पड़ोसी राज्यों के साथ संबंध।
- संयुक्त राष्ट्र संघ संगठन, प्रमुख अंग और वर्तमान परिदृश्य में इसकी भूमिका।

### **SOCIOLOGY :**

- Meaning, Nature and Perspective of Sociology.
- Basic Concepts – Society, Social Group, Status & Role, Social Change.
- Caste and Class – Meaning, Features, Change in Caste and Class.
- Current Social Problems – Casteism, Communalism, Poverty, Corruption, AIDS.
- Concept of Varna, Ashram, Dharma, Purusharth, Marriage and Family.

### **PUBLIC ADMINISTRATION :-**

- Meaning, Nature, Scope, Significance and Evolution of Public Administration as a discipline.
- Theories and Principles of Public Administration.
- Administrative Behaviour – Decision making, Leadership, Communication and Motivation.
- Administrative Reforms in India with special reference to First and Second Administrative Reforms Commission.
- Redressal of Citizens Grievances – Lokpal, Lokayukts, Right to Information (RTI).

### **PHILOSOPHY :-**

- Basic Philosophy of Vedas and Upanishads.
- Nishkam Karm of Geeta, Ethical Percepts/Concepts of Jainism, Buddhism and Gandhi.
- Socratic Method, Cartesian Method.
- Hedonism, Utilitarianism, Kantian Ethics, Freedom of Will, Theories of Punishment.

### **समाजशास्त्र :**

- समाजशास्त्र का अर्थ, प्रकृति और परिप्रेक्ष्य।
- मूल अवधारणाएँ समाज, सामाजिक समूह, स्थिति और भूमिका, सामाजिक परिवर्तन।
- जाति और वर्ग - अर्थ, विशेषताएँ, जाति और वर्ग में परिवर्तन।
- वर्तमान सामाजिक समस्याएँ - जातिवाद, सांप्रदायिकता, गरीबी, भ्रष्टाचार, एड्स।
- वर्ण आश्रम, धर्म, पुरुषार्थ, विवाह और परिवार की अवधारणाएँ।

### **लोक प्रशासन :**

- एक अनुशासन के रूप में लोक प्रशासन का अर्थ प्रकृति, दायरा, महत्व और विकास।
- लोक प्रशासन के सिद्धांत और सिद्धांत।
- प्रशासनिक व्यवहार - निर्णय लेना, नेतृत्व, संचार और प्रेरणा।
- प्रथम और द्वितीय प्रशासनिक सुधार आयोग के विशेष संदर्भ में भारत में प्रशासनिक सुधार।
- नागरिकों की शिकायतों का निवारण लोकपाल, लोकायुक्त, सूचना का अधिकार (आरटीआई)

### **दर्शन :**

- वेदों और उपनिषदों का मूल दर्शन।
- गीता का निष्काम कर्म, जैन धर्म, बौद्ध धर्म और गांधी की नैतिक अवधारणाएँ।
- सुकराती पद्धति, कार्टेशियन पद्धति।
- सुखवाद, उपयोगितावाद, कांतिन नैतिकता, इच्छा की स्वतंत्रता, दंड के सिद्धांत।

## TEACHING METHODS: -

- Concept, Nature and Scope of Social Science. General and Specific Objectives (Bloom Taxonomy) of Teaching Social Science.
- Concept of Correlation and its types in context of relationship with other school subjects.
- Methods and Techniques of Social Science Teaching - Project, Problem-Solving, Social Recitation, Field Trips and Brain Storming.
- Instructional Support Material- Audio, Visual and Audio-Visual Materials in Social Science Teaching.
- Qualities and Role of a Social Science Teacher.
- Concept and Principles of Curriculum, National Curriculum Framework 2005 with reference to Social Science.
- Planning of Teaching - Unit and Daily Lesson Plan.
- Tools and Techniques of Evaluation, Various Types of Question (Essay type, Short type and Objective type), Blue Print and Preparation of Achievement Test.

## शिक्षण विधियाँ :

- सामाजिक विज्ञान की अवधारणा, प्रकृति और दायरा। सामाजिक विज्ञान शिक्षण के सामान्य और विशिष्ट उद्देश्य (ब्लूम टैक्सोनीमी)
- सहसंबंध की अवधारणा और अन्य स्कूल विषयों के साथ संबंध के संदर्भ में इसके प्रकार।
- सामाजिक विज्ञान शिक्षण की विधियाँ और तकनीकें परियोजना, समस्या-समाधान, सामाजिक सस्वर पाठ, फील्ड ट्रिप और ब्रेन स्टॉर्मिंग।
- सामाजिक विज्ञान शिक्षण में अनुदेशात्मक सहायक सामग्री ऑडियो, विजुअल और ऑडियो-विजुअल सामग्री।
- एक सामाजिक विज्ञान शिक्षक की योग्यताएँ और भूमिका।
- पाठ्यक्रम की अवधारणा और सिद्धांत, सामाजिक विज्ञान के संदर्भ में राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा 2005।
- शिक्षण की योजना - इकाई और दैनिक पाठ योजना।
- मूल्यांकन के उपकरण और तकनीकें, विभिन्न प्रकार के प्रश्न (निबंध प्रकार, लघु प्रकार और वस्तुनिष्ठ प्रकार) ब्लू प्रिंट और उपलब्धि परीक्षण की तैयारी।



संस्कृत

द्वितीय प्रश्न - पत्र

भाग - 1

माध्यमिक - उच्चमाध्यमिक स्तर :-

1. संज्ञाप्रकरणतः सामान्यप्रश्नाः :-

इत्, संयोगः, संहिता, सवर्णम्, उदात्तः, अनुदात्तः, स्वरितः, उच्चारणस्थानानि, पदम्।

2. निम्नलिखित-सन्धिसूत्रानुसारं सन्धिः सन्धिविच्छेदश्च :-  
अच् सन्धिः - इको यणचि, एचोऽयवायावः, अकः सवर्णे दीर्घः, आद् गुणः, वृद्धिरेचि, एङि पररूपम्, एङः पदान्तादति, ईदूदेद-द्विवचनं प्रगृह्यम्।

हल् सन्धिः - स्तोः श्चुना श्चु, ष्टुना ष्टुः, झलां जशोऽन्ते, यरोऽनुनासिकेऽनुनासिको वा, झयो होऽन्यतरस्याम्, तोर्लि, मोऽनुस्वारः, अनुस्वारस्य ययि परसवर्णः, शश्छोऽटि।

विसर्गसन्धिः - ससजुषो रुः, खरवसानयोर्विसर्जनीयः, विसर्जनीयस्य सः, अतो रोरप्लुतादप्लुते, हशि च, रो रि, द्रलोपे पूर्वस्य दीर्घोऽणः।

3. समासाः - अव्ययीभावसमासः, तत्पुरुषः, कर्मधारयः, द्विगुः, द्वन्द्वः, बहुव्रीहिः, एतेषां समासानां सामान्यपरिचयः, पदानां समासः समासविग्रहश्च।

4. प्रत्ययाः - निम्नलिखितप्रत्ययाधारिताः प्रश्नाः - क्त, क्तवत्, शतृ, शानच्, तुमुन्, तव्यत्, अनीयर, ण्वुल्, तृच्, यत्, ण्यत्, क्यप्, क्त्वा, ल्यप्, ल्युट्, घञ्, मत्तुप्, तल्, तरप्, तमप्।

5. शब्द-रूपाणि -

राम, हरि, पति, गुरु, पितृ, भूभृत्, गच्छत्, राजन्।  
रमा, मति, नदी, धेनु, वधू, । फल, वारि, मधु, ।  
अस्मद्, युष्मद्, तत्, इदम्।

6. धातुरूपाणि - पंचलकारेषु - लट्, लृट्, लोट्, लङ्, विधिलिङ्

परस्मैपदी - भू, पठ्, गम्, पच्, जि, नी, दृश्, स्था, पा, प्रच्छ्, लिख्, नम्, अस्, हन्, दा, नृत्, क्रुध्, शक्, कृ

आत्मनेपदी - लभ्, सेव्।

7. निम्नलिखिताव्ययपदसम्बन्धिसामान्यप्रश्नाः-

अत्र, अद्य, इतः, इत्थम्, इदानीम्, शनैः, उच्चैः, कथम्, कदापि, पुनः, यथा तथा, धिक्, प्रातः, चिरम्, किमर्थम्, कृतः, कदा।

8. निम्नलिखितोपसर्गसम्बन्धिसामान्यप्रश्नाः -

प्र, परा, अप, सम्, अनु, दुर, वि, आ, अति, सु, प्रति, परि, उप, निर्, अधि।

9. उपर्युक्तपाठ्यक्रमाधारितवाक्यशुद्धिः-संस्कृतेऽनुवादश्च।

भाग 2

स्नातक स्तर :

1. निम्नलिखितानां सूत्राणां सामान्यपरिचयात्मकप्रश्नाः  
वाक्यप्रयोगाश्च -

प्रातिपदिकार्थ लिङ्ग-परिमाण-वचनमात्रे प्रथमा।  
कर्तुरीप्सिततमं कर्म, कर्मणि द्वितीया, अधिशीङ्स्थासां कर्म, अकथितं च, उपान्वध्याङ् वसः, अभितः परितः समयानिकषा हा-प्रतियोगेऽपि, कालाध्वनोरत्यन्तसंयोगे।  
साधकतमं करणम्, कर्तृकरणयोस्तृतीया, अपवर्गे तृतीया, येनाङ्गविकारः, सहयुक्तेऽप्रधाने। कर्मणा यमभिप्रैति स संप्रदानम्, चतुर्थी सम्प्रदाने, रुच्यर्थानां प्रीयमाणः, क्रुधद्वुहेर्ष्यासूयार्थानां यं प्रति कोपः, नमः स्वस्ति स्वाहास्वधाऽलंवषट् योगाच्च। ध्रुवमपायेऽपादानम्, अपादाने पंचमी, भीत्रार्थानां भयहेतुः, जनिकर्तुः प्रकृतिः, भुवः प्रभवः। षष्ठीशेषे, कर्तृकर्मणोः कृतिः, षष्ठी चानादरे। आधारोऽधिकरणम्, सप्तम्यधिकरणे च, यतश्चनिर्धारणम्, यस्य च भावेन भावलक्षणम्।

2. निम्नलिखितानां छन्दसां सामान्यपरिचयात्मकप्रश्नाः -

अनुष्टुप्, आर्या, इन्द्रवज्रा, उपेन्द्रवज्रा, उपजाति, वंशस्थम्, द्रुतविलम्बितम्, भुजङ्गप्रयातम्, वसन्ततिलका, मालिनी, मन्दाक्रान्ता, शिखरिणी, शार्दूलविक्रीडितम्, स्रग्धरा।

3. निम्नलिखितानाम् अलंकाराणां

लक्षणोदाहरणसम्बन्धिसामान्यप्रश्नाः -

अनुप्रासः, यमकम्, श्लेषः, स्वभावोक्तिः, उपमा, रूपकम्, उत्प्रेक्षा, व्यतिरेकः, सन्देहः, भ्रान्तिमान्,

निदर्शना, दृष्टान्तः, अर्थान्तरन्यासः, दीपकम्,  
तुल्ययोगिता

4. निम्नलिखितसूक्तानां ग्रन्थानां च सामान्यप्रश्नाः

(क) इन्द्रसूक्तम्(2.12), पुरुषसूक्तम्(10.90),  
अग्निसूक्तम्(1.1), वरुणसूक्तम् (1.25),  
संज्ञानसूक्तम्(10.191), विश्वेदेवासूक्तम्(8.58)

(ख) श्रीमद्भगवद्गीता (द्वितीयोऽध्यायः)

(ग) ईशोपनिषद्

5. भारतीयसंस्कृतिसम्बन्धिताः प्रश्नाः - वर्णव्यवस्था,  
आश्रमव्यवस्था, षोडशसंस्काराः, पंचमहायज्ञाः

संस्कृतसाहित्येतिहास-सम्बन्धि-प्रश्नाः

6. निम्नलिखितानां महाकवीनाम् एव व्यक्तित्व-कृतित्व-  
सम्बन्धिसामान्य-परिचयात्मक-प्रश्नाः

(क) महाकाव्यकवयः -

वाल्मीकिः, अश्वघोषः, कालिदासः, भारविः, माघः, श्रीहर्षः

(ख) गद्यकाव्यकवयः -

दण्डीः, सुबन्धुः, बाणभट्टः, अम्बिकादत्तव्यासः

(ग) नाट्यकवयः -

भासः, कालिदासः, भवभूतिः, शूद्रकः, विशाखदत्तः

(घ) नीतिकवयः -

भर्तृहरिः, पं. विष्णुशर्मा, पं. नारायणपण्डितः

(ङ) अर्वाचीनकवयः -

देवर्षि कलानाथ शास्त्री, भट्टमथुरा नाथ शास्त्री, पं. पद्म

शास्त्री, डॉ. प्रभाकर शास्त्री, पं. सूर्यनारायण शास्त्री

(क) पाठ-प्रस्तावना

(ख) व्याख्या

(ग) श्यामपट्टोपयोगम्

(घ) दृष्टान्तम्

(ङ) प्रश्नोत्तरम्

4. पाठयोजनासम्बद्धाः प्रश्नाः -

(क) गद्यपाठयोजना

(ख) पद्यपाठयोजना

(ग) व्याकरणपाठयोजना

(घ) अनुवादपाठयोजना

(ङ) नाट्यपाठयोजना

भाग 3

शिक्षण-विधयः

1. भाषाकौशलसम्बद्धाः प्रश्नाः -

(क) पठनकौशलाभिवृद्धिविषयकाः विधयः

(ख) लेखनकौशलाभिवृद्धिविषयकाः विधयः

2. अध्यापनविधिसम्बद्धाः प्रश्नाः -

(क) व्याकरणशिक्षणम्

(ख) गद्यशिक्षणम्

(ग) पद्यशिक्षणम्

(घ) नाटकशिक्षणम्

3. अध्यापनकौशलसम्बद्धाः प्रश्नाः -

Punjabi

Second paper

(ੳ) ਸੈਕੰਡਰੀ ਅਤੇ ਸੀਨੀਅਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਪੱਧਰ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਪਾਠਕ੍ਰਮ

1। ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ: ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ, ਪੰਜਾਬੀ ਦੀਆਂ ਉਪਭਾਸ਼ਾਵਾਂ (ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ, ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ)।

2। ਧੁਨੀ ਬੋਧ : ਧੁਨੀ ਦਾ ਸਰੂਪ, ਪੰਜਾਬੀ ਸਵਰ ਤੋਂ ਵੰਸ਼ਜਨ ਧੁਨੀਆਂ (ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਵਰਗੀਕਰਨ)।

3। ਲਿਪੀ ਬੋਧ: ਲਿਪੀ ਦਾ ਸਰੂਪ, ਗੁਰਮੁਖੀ ਲਿਪੀ, ਲਿਪੀ ਤੇ ਵਰਨਮਾਲਾ, ਅੱਖਰ ਅਤੇ ਲਗਾ, ਪੰਜਾਬੀ ਦੀਆਂ ਲਗਾ ਮਾਤਰਾ, ਲਗਾਖਰ, ਦੋ ਅੱਖਰ (ਸਰੂਪ ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ)।

4। ਸ਼ਬਦ ਬੋਧ (ਪਿਰਭਾਸ਼ਕ ਤੋਂ ਵਹਾਰਕ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ) :  
(ੳ) ਸ਼ਬਦਭੇਦ (ਸ਼ਬਦ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ) ਨਵ, ਪੜਨਾਵ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣ, ਕਿਰਿਆ, ਕਿਰਿਆਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣ, ਸੰਬੰਧਕ, ਯੋਜਕ, ਵਿਸਮਕ।

(ਅ) ਸ਼ਬਦ ਰਚਨਾ, ਮੂਲ ਸ਼ਬਦ, ਸਮਾਸੀ ਸ਼ਬਦ, ਉਤਪੰਨ ਸ਼ਬਦ (ਅਗੋਤਰਿਪਛੇਤਰ)।

5। ਵਾਕ ਬੋਧ: ਉਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਵਿਧੇ, ਵਾਕਵਿਭਾਗ, ਵਾਕਾਂਤ ਤੇ ਉਪਵਾਕ, ਵਾਕ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਅਧਾਰਤ ਵਾਕ ਵੰਡ।

6। ਅਰਥ ਬੋਧ: ਬਹੁਅਰਥਕ ਸ਼ਬਦ, ਸਮਾਨਾਰਥਕ ਸ਼ਬਦ, ਵਿਰੋਧੀ ਸ਼ਬਦ।

7। ਅਣਿਭੱਠਾ ਪੈਰਾ (ਕਿਵ ਅਤੇ ਵਾਰਤਕ)।

8। ਰਸ: ਨਾਟਕ ਰਸ (ਪਿਰਭਾਸ਼ਾ, ਲੱਛਣ, ਪਾਕਾਰ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨ)।

9। ਛੰਦ: ਦਿਹਰਾ, ਚੌਪਈ, ਕੋਰੜਾ, ਕਿਬੱਤ, ਦਵੱਈਆ, ਬਾਤ (ਪਿਰਭਾਸ਼ਾ, ਲੱਛਣ, ਪਾਕਾਰ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨ)।

10। ਅਲੰਕਾਰ: ਉਪਮਾ, ਵਿਅੰਗ, ਅਨੁਪਾਸ, ਦ੍ਰਿਸ਼ਟਾਂਤ (ਪਿਰਭਾਸ਼ਾ, ਲੱਛਣ, ਪਾਕਾਰ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨ)।

11। ਸਿਹਤ ਦੇ ਰੂਪ: ਕਾਫ਼ੀ, ਵਾਰ, ਕੱਸਾ, ਕਿਵਤਾ, ਗੀਤ, ਗਜ਼ਲ, ਨਾਟਕ, ਇਕਗੁਣੀ, ਨਾਵਲ, ਨਿਕੀ ਕਹਾਣੀ, ਜੀਵਨੀ, ਸਫ਼ਰਨਾਮਾ ਅਤੇ ਰੇਖਾਚਿਤਰ (ਅਰਥ, ਪਿਰਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਤੱਤ)।

12। ਲੋਕ ਸਿਹਤ ਰੂਪ: ਲੋਰੀ, ਸੁਹਾਗ, ਘੋੜੀ, ਸਿੱਠਣੀ, ਅਲਾਹੁਣੀ, ਟੱਪਾ ਅਤੇ ਬੁਝਾਰਤ (ਸਰੂਪ ਅਤੇ ਵੰਨਗੀਆਂ)।

13। ਪੰਜਾਬੀ ਸਿਭਾਚਾਰ: ਮੇਲੇ ਤੋਂ ਤਉਹਾਰ, ਪੰਜਾਬੀ ਲੋਕ ਨਾਚ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬੀ ਲੋਕ ਖੇਡ (ਸਰੂਪ ਅਤੇ ਵੰਨਗੀਆਂ)।

14। ਪੰਜਾਬੀ ਲੋਕ ਕਹਾਣੀ: ਨੀਤੀਕਥਾਵਾਂ, ਪਰੀਕਥਾਵਾਂ ਅਤੇ ਦੰਦ ਕਥਾਵਾਂ (ਸਰੂਪ ਅਤੇ ਵੰਨਗੀਆਂ)।

15। ਗੁਰਮਿਤ, ਸੂਫ਼ੀ, ਬੀਰ (ਵਾਰ ਤੇ ਜੰਗਨਾਮਾ) ਅਤੇ ਕਿੱਸਾ ਕਿਵ (ਪਾਠਕ੍ਰਮਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਪਾਠਪੁਸਤਕਾਂ ਅਧਾਰਤ)।

16। ਆਧੁਨਿਕ ਪੰਜਾਬੀ ਕਿਵਤਾ, ਵਾਰਤਕ ਅਤੇ ਕਹਾਣੀ (ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਪਾਠਪੁਸਤਕਾਂ ਅਧਾਰਤ)।

(ਅ) ਬੀ। ਏ। (ਡਿਗਰੀ) ਪੱਧਰ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਪਾਠਕ੍ਰਮ

(1) ਵਿਆਦ ਅਤੇ ਮਧਕਾਲੀਨ ਪੰਜਾਬੀ ਸਿਹਤ:

1। ਬਾਣੀਕਾਰ (ਗੁਰਮਿਤ ਕਿਵ): ਗੁਰੂ ਨਾਨਕ ਦੇਵ (ਜਪੁ, ਸਿਧ ਗੋਸਿਟ, ਪਟੀ, ਬਾਬਰ ਬਾਣੀ, ਬਾਰਹ ਮਾਹ ਤੁਖਾਰੀ ਅਤੇ ਵਾਰ), ਗੁਰੂ ਅਰਜਨ ਦੇਵ (ਬਾਵਨ ਅਖਰੀ, ਸੁਖਮਨੀ, ਬਾਰਹ ਮਾਹ ਮਝ ਅਤੇ ਵਾਰ), ਗੁਰੂ ਤੇਗ ਬਹਾਦਰ (ਸਲੋਕ)।

2। ਸੂਫ਼ੀ ਕਵੀ: ਸ਼ੇਖ਼ ਫ਼ਰੀਦ (ਸ਼ਬਦ ਤੇ ਸਲੋਕ), ਸ਼ਾਹ ਹੁਸੈਨ (ਕਾਫ਼ੀਆਂ), ਸੁਲਤਾਨ ਬਾਹੂ (ਸ਼ੀਹਰਫ਼ੀਆਂ), ਮੀਆਂ ਵਜੀਦ (ਸਲੋਕ), ਬੱਲੂ ਸ਼ਾਹ (ਕਾਫ਼ੀਆਂ)।

3। ਕਿੱਸਾ ਕਵੀ: ਦਮੋਦਰ (ਹੀਰ), ਪੀਲੂ (ਮਿਰਜ਼ਾਸਿਹਬ), ਵਿਰਸ ਸ਼ਾਹ (ਹੀਰ), ਹਾਸਮ ਸ਼ਾਹ (ਦੋਹੜੇ, ਡਿਉਚ, ਸੱਸੀਪੰ ਨੂੰ, ਸਹੇ ਟੀਮਹੀਵਾਲ), ਕਾਦਰ ਯਾਰ (ਪੁਰਨ ਭਗਤ, ਸਹੇ ਟੀਮਹੀਵਾਲ, ਸ਼ੀਹਰਫ਼ੀ ਸਰਦਾਰ ਹਰੀ ਸੰਘ ਨਲੂਆ), ਫ਼ਜ਼ਲ ਸ਼ਾਹ (ਸੋਹਣੀਮਹੀਵਾਲ)।

4। ਵਾਰਕਾਰ ਤੇ ਜੰਗਨਾਮਾ ਲੇਖਕ: ਭਾਈ ਗੁਰਦਾਸ (ਵਾਰ), ਗੁਰੂ ਗੋਬਿੰਦ ਸੰਘ (ਚੰਡੀ ਦੀ ਵਾਰ), ਨਜ਼ਾਬਤ (ਵਾਰ ਨਾਦਰ ਸ਼ਾਹ), ਸ਼ਾਹ ਮੁਹੰਮਦ (ਜੰਗਨਾਮਾ ਸੰਘ ਤੇ ਫ਼ਰੰਗੀਆਂ)।

(2) ਆਧੁਨਿਕ ਪੰਜਾਬੀ ਸਿਹਤ:

1। ਪੰਜਾਬੀ ਕਿਵਤਾ: ਭਾਈ ਵੀਰ ਸੰਘ, ਪ੍ਰੇਮ: ਪੁਰਨ ਸੰਘ, ਧਨੀ ਰਾਮ ਚਿਤਾਕ, ਪ੍ਰੇਮ: ਮੋਹਨ ਸੰਘ, ਅੰਮ੍ਰਿਤਾ ਪੀਤਮ, ਪੀਤਮ ਸੰਘ ਸਫ਼ੀਰ, ਡਾ। ਹਿਰਭਜਨ ਸੰਘ, ਸ਼ਿਵ ਕੁਮਾਰ ਬਟਾਲਵੀ, ਸੋਹਣਸੰਘ ਮੀਸ਼ਾ, ਸੁਰਜੀਤ ਪਾਤਰ।

2। ਪੰਜਾਬੀ ਨਾਵਲ: ਨਾਨਕਸਿੰਘ, ਸਿਰੰਦਰਿ ਸੰਘ ਨਰੂਲਾ, ਜਸਵੰਤ ਕੰਵਲ, ਗੁਰਿਦਆਲਿ ਸੰਘ, ਰਾਮ ਸਰੂਪ ਅਣਖੀ, ਕਰਮਜੀਤ ਕੱਸੂ ਾ, ਦਲੀਪ ਕੌਰਿ ਟਵਾਣਾ।

3। ਪੰਜਾਬੀਨਿਕੀ ਕਹਾਣੀ: ਗੁਰਬਖਸ਼ਿ ਸੰਘ ਪੀਤਲੜੀ, ਸੰਤਸਿੰਘ ਸੇਖ, ਸੁਜਾਨਿ ਸੰਘ, ਕਰਤਾਰਸਿੰਘ ਦੱਗਲ, ਕੁਲਵੰਤਸਿੰਘ ਵਰਕ, ਪੇਮ ਪਕਾਸ਼, ਅਜੀਤ ਕੌਰ, ਵਿਰਆਮਿ ਸੰਘ ਸੰਧੂ, ਗੁਰਬਚਨਿ ਸੰਘ ਭੱਲੁ ਰ।

4। ਪੰਜਾਬੀ ਨਾਟਕ ਤੇ ਇਕਗੀ: ਈਸ਼ਵਰ ਚੰਦਰ ਨੰ ਦਾ, ਸੀਤਿ ਸੰਘ ਸੇਖ, ਹਰਚਰਨਸਿੰਘ, ਕਪਰੂਸਿੰਘ ਘੰਮਣ, ਆਤਮਜੀਤਸਿੰਘ, ਚਰਨ ਦਾਸਸਿੰਧੂ, ਸੁਰਜੀਤਸਿੰਘ ਸੇਠੀ, ਅਜਮੇਰਿ ਸੰਘ ਔਲਖ।

5। ਪੰਜਾਬੀ ਵਾਰਤਕ:  
(ੳ) ਨਿਬੰਧ : ਸ਼ਰਧਾ ਰਾਮਫਿਲੌਰੀ,ਪਿੰ : ਤੇਜਸਿੰਘ, ਪੇ: ਪੂਰਨਿ ਸੰਘ,ਗਿਆਨੀ ਗੁਰਿਦੱਤਸਿੰਘ, ਪੇ: ਸਿਹਬਿ ਸੰਘ, ਡਾ। ਸਿੰ ਹੰਦਰਿ ਸੰਘ ਵਣਜਾਰਾ ਬੇਦੀ,ਪਿੰ : ਸਰਵਣਸਿੰਘ।

(ਅ) ਸਫ਼ਰਨਾਮਾ : ਲਾਲਸਿੰਘ ਕਮਲਾ ਅਕਾਲੀ, ਬਲਰਾਜ ਸਾਹਨੀ, ਮਨਮੋਹਨ ਬਾਵਾ।

(ੲ) ਸਵੈ ਜੀਵਨੀ : ਪਿੰ : ਤੇਜਸਿੰਘ (ਆਰਸੀ), ਨਾਨਕਸਿੰਘ (ਮਰੇ ਿ ਦਨੁ ਿਆ), ਡਾ। ਮਿਹੰਦਰਸਿੰਘ ਰੰਧਾਵਾ (ਆਪ ਬੀਤੀ), ਅੰਮਤਾ ਪੀਤਮ (ਰਸੀਦੀ ਟਕਟ), ਅਜੀਤ ਕੌਰ (ਖ਼ਾਨਾ ਬਦੋਸ਼)।

(3) ਪੰਜਾਬੀ ਸਿਭਆਚਾਰ ਦੀਵਿਲੱਖਣਤਾ ਤੇ ਪਛਾਣਿਚੰਨ।

(4) ਪੰਜਾਬੀ ਰੀਤ ਰਸਮ : ਜਨਮ,ਵਿਆਹ ਤੇ ਮੌਤ।

(5) ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ :ਨਿਕਾਸ,ਵਿਕਾਸ ਅਤੇਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵ।

(6) ਗੁਰਮੁਖੀਲਿਪੀ : ਜਨਮ,ਵਿਕਾਸ ਅਤੇਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵ।

(ਜਜ) ਆਧੁਨਕ ਪੰਜਾਬੀ ਸਿਹਤ:

(ੲ) ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸਿਹਤ ਦੀ ਿਅਧਆਪਨਿਸੱਖਣ ਪਕਿਆ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਪਾਠਕਮ

1। ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਿਅਧਆਪਨ ਦੇਸਿਧਤ, ਸੂਤਰ ਅਤੇ ਉਦੇਸ਼।

2। ਭਾਸ਼ਾਈ ਕੌਸ਼ਲ (ਸੁਣਨਾ, ਬੋਲਣਾ, ਪੜਨਾ,ਲਿਖਣਾ) ਦੀਸਿਖਆ ਅਤੇਵਿਕਾਸ।

3। ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸਿਹਤ ਿਅਧਆਪਨ ਦੀਆਂ ਵਧੀਆਂ (ਪਾਠਾਲੀਆਂ):

(ੳ) ਕਿਵਤਾ (ਅ) ਨਾਟਕ ਤੇ ਇਕਗੀ (ੲ) ਨਾਵਲ ਤੇਨਿਕੀ ਕਹਾਣੀ (ਸ)ਨਿਬੰਧ (ਹ) ਸਫ਼ਰਨਾਮਾ (ਕ) ਜੀਵਨੀ ਤੇ ਸਵੈ ਜੀਵਨੀ (ਖ) ਪੰਜਾਬੀ ਵਿਆਕਰਨ।

4। ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਿਅਧਆਪਕ, ਪਾਠਪੁਸਤਕ, ਭਾਸ਼ਾਪੁਸਤਕਾਲਾ ਅਤੇ ਭਾਸ਼ਾਯੋਗਸ਼ਾਲਾ: ਸਰੂਪ, ਉਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਮਹੱਤਵ।