

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

द्वारा विकसित एवं

मानव संसाधन विकास विभाग, बिहार

द्वारा अनुमोदित

उच्च माध्यमिक (+2 स्तरीय) पाठ्यक्रम

कक्षा- XI एवं XII

सत्र- 2007-09



बिहार विद्यालय परीक्षा समिति

(उच्च माध्यमिक प्रभाग, पटना)

- पाठ्यक्रम विकास :  
राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद् ( एस० सी० ई० आर० टी० ), बिहार  
महेन्द्र, पटना-800 006
- © प्रकाशक :  
बिहार विद्यालय परीक्षा समिति  
( उच्च माध्यमिक प्रभाग )  
बुद्ध मार्ग, पटना-1
- कम्पोजिंग, इनर डिजाइनिंग एवं कवर डिजाइनिंग :  
कनक प्रकाशन  
प्रधान कार्यालय- शॉप नं० 15, ग्राउंड फ्लोर,  
जनपाड़ा हाउस, खर्जाची रोड, पटना-800 004
- प्रथम संस्करण : जून, 2007
- मुद्रण सौजन्य : बिहार राज्य पाठ्यपुस्तक निगम, पटना
- मुद्रित प्रतियाँ : 2,000
- मुद्रक : पटना ऑफसेट प्रेस, पटना

पाठ्यक्रम का कोई भी अंश बिहार विद्यालय परीक्षा समिति की पूर्वानुमति के बिना मुद्रित या प्रकाशित करना दण्डनीय अपराध होगा।

## बिहार का +2 स्तरीय (कक्षा-XI-XII) नवीन पाठ्यक्रम

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 एवं बिहार पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2006 के आलोक में बिहार का यह नवीन पाठ्यक्रम (2007) भी 'शिक्षा' के बारे में एक विशिष्ट दृष्टिकोण पर आधारित है। इसके अनुसार, 'शिक्षा का मतलब बिहार के स्कूली शिक्षार्थियों को इतना सक्षम बना देना है कि वे अपने जीवन का, जिन्दा होने का सही-सही अर्थ समझ सकें, अपनी समस्त योग्यताओं का समुचित विकास कर सकें, अपने जीवन का मकसद तय कर सकें और उसे प्राप्त करने हेतु यथासंभव सार्थक एवं प्रभावी प्रयास कर सकें और साथ ही इस बात को भी समझ सकें कि सम्भव के दूसरे व्यक्ति को भी ऐसा ही करने का पूर्ण अधिकार प्राप्त है।'

बिहार के इंटर के वर्तमान पाठ्यक्रम एवं सी०बी०एस०ई० के वर्तमान पाठ्यक्रम के आधार पर निम्नांकित विषयों की पढ़ाई +2 स्तरीय शैक्षिक संस्थानों में करने का निर्णय मानव संसाधन विकास विभाग, बिहार द्वारा लिया गया है-

### i. भाषा समूह-

- |             |            |             |
|-------------|------------|-------------|
| 1. हिन्दी   | 2. उर्दू   | 3. अंग्रेजी |
| 4. संस्कृत  | 5. बांग्ला | 6. मैथिली   |
| 7. मगही     | 8. अरबी    | 9. फारसी    |
| 10. भोजपुरी | 11. पालि   | 12. प्राकृत |

उक्त भाषाओं में से प्रत्येक विद्यार्थी को 11वीं एवं 12वीं कक्षा में अनिवार्यतः दो भाषाएँ पढ़नी होंगी। यदि कोई विद्यार्थी चाहे तो उक्त भाषा समूह में से कोई तीसरी भाषा भी ले सकता है। लेकिन यह तीसरी भाषा उसके ऐच्छिक विषय की सूची में रहेगी। भाषा समूह के उक्त विषयों के पाठ्यक्रम सभी पढ़नेवाले विद्यार्थियों के लिए एक जैसे होंगे। ज्ञातव्य है कि पूर्व में राज्य में विज्ञान, कला एवं वाणिज्य के लिए अलग-अलग पढ़ाई होती थी, अतः भाषाओं के पाठ्यक्रम भी अलग-अलग होते थे। इस व्यवस्था को नये सत्र (जुलाई 2007) से समाप्त किया जा रहा है।

### ii. वैकल्पिक विषय समूह-

- |                            |                    |                                    |
|----------------------------|--------------------|------------------------------------|
| 1. गणित                    | 2. भौतिक विज्ञान   | 3. रसायन शास्त्र                   |
| 4. जीव विज्ञान             | 5. कम्प्यूटर सायंस | 6. इतिहास                          |
| 7. राजनीति शास्त्र         | 8. भूगोल           | 9. अर्थशास्त्र                     |
| 10. समाजशास्त्र            | 11. मनोविज्ञान     | 12. दर्शनशास्त्र                   |
| 13. गृह विज्ञान            | 14. संगीत          | 15. बिजनेस स्टडीज                  |
| 16. एकाउन्टेंसी            | 17. इंटरप्रेनरशिप  | 18. मल्टीमीडिया एवं वेब टेक्नोलॉजी |
| 19. योग एवं शारीरिक शिक्षा |                    |                                    |

उक्त विषयों में से शिक्षार्थी को अनिवार्यतः तीन विषयों का अध्ययन करना होगा।

इसके अतिरिक्त शिक्षार्थी चाहें तो उक्त दोनों विषय (भाषा एवं वैकल्पिक) समूह में से किसी एक विषय को ऐच्छिक विषय के रूप में पढ़ सकते हैं। अच्छा होगा कि ऐच्छिक विषय के रूप में शिक्षार्थी किसी एक कार्य आधारित व व्यावसायिक विषय का अध्ययन करें।

**पाठ्यपुस्तकें :** नवीन पाठ्यक्रम के आधार पर राज्य में पहली बार 11वीं एवं 12वीं कक्षा के लिए विषयवार पाठ्यपुस्तकों का निर्धारण किया गया है। ये पाठ्यपुस्तकें बिहार राज्य पाठ्यपुस्तक निगम द्वारा मुद्रित कर उपलब्ध कराई जायेंगी। भाषाओं के अतिरिक्त सभी वैकल्पिक विषयों की पाठ्यपुस्तकें वही होंगी जिनका प्रकाशन एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली द्वारा 11-12वीं कक्षा के लिए किया गया है।

**12वीं की बोर्ड परीक्षा :** वर्ष 2009 में होनेवाली 12वीं की बोर्ड परीक्षा से संबद्ध सूचनाएँ एवं मूल्यांकन पद्धति के संबंध में बिहार विद्यालय परीक्षा समिति, पटना सूचनाएँ प्रेषित करेगा।

- राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार, पटना।

## अनुक्रमणिका

**विवरण**

**पृष्ठ संख्या**

**समूह-i**

**भाषा समूह**

1. हिन्दी	01-07
2. उर्दू	08-14
3. अंग्रेजी	15-30
4. संस्कृत	31-36
5. बांग्ला	37-49
6. फारसी	50-59
7. अरबी	60-67
8. पालि	68-70
9. प्राकृत	71-72

**समूह-ii**

**वैकल्पिक समूह ( विज्ञान, कला एवं वाणिज्य )**

1. गणित	73-83
2. भौतिक विज्ञान	84-98
3. रसायन शास्त्र	99-113
4. जीव विज्ञान	114-130
5. कम्प्यूटर सायंस	131-137
6. मल्टीमीडिया एवं वेब टेक्नोलॉजी	138-146
7. इतिहास	147-151
8. राजनीति शास्त्र	152-156
9. भूगोल	157-162
10. अर्थशास्त्र	163-169
11. समाजशास्त्र	170-172
12. मनोविज्ञान	173-182
13. दर्शनशास्त्र	183-184
14. गृह विज्ञान	185-190
15. बिजनेस स्टडीज	191-196
16. एकाउन्टेन्सी	197-205
17. इंटरप्रेनरशिप	206-212

योग एवं शारीरिक शिक्षा, संगीत, मैथिली, भोजपुरी एवं मगही  
के पाठ्यक्रम दूसरी पुस्तिका में उपलब्ध।

## 1. भाषा

हिन्दी (वर्ग- XI - XII)

### 1. प्रस्तावना :

भाषा के बिना यह जीवन-जगत् एक अर्थ में अंधकारमय है। इसे हम देखकर भी जान-समझ नहीं पाते, अनुभव नहीं कर पाते। भाषा एक महती शक्ति और प्रकाश है। वह साधन और माध्यम है जिसके द्वारा हम जीवन-जगत् को जान-समझ पाते हैं, अनुभव कर पाते हैं; तथा प्राप्त अनुभव और ज्ञान को व्यक्त कर पाते हैं। भाषा के द्वारा ही हम विचार करते हैं और अपने विचारों और अनुभवों को प्रकट कर पाते हैं। इसके सहारे ही हम अपने अनुभव, विचार, संवेदन, इच्छाएँ और मनोभाव दूसरों तक सम्प्रेषित कर पाते हैं। यह सम्प्रेषण का एकमात्र विश्वसनीय आधारभूत माध्यम है। भाषा-क्षमता अर्जित करते हुए ही हम मानसिक-बौद्धिक विकास को प्राप्त करते हैं जो अन्य प्रकार की प्रगति और विकास का मूल है। इस रूप में भाषा की शिक्षा अन्य तमाम विषयों की शिक्षा का आधार और सहयोगी है। स्वभावतः शिक्षण की लम्बी प्रक्रिया में भाषा-शिक्षण और भाषा-परिष्कार का कार्य निरंतरता की अपेक्षा रखता है।

भारतीय सविधान द्वारा राष्ट्रभाषा के रूप में प्रतिष्ठित हिन्दी व्यापक जन की भाषा है। एक हजार वर्षों से भी अधिक समय से विकसित होती आयी हिन्दी भाषा और उसका वैविध्यपूर्ण व्यापक एवं विस्तृत साहित्य विविध भाषा-भाषियों, अनेक जातियों, धर्म-सम्प्रदायों, लोक संस्कृतियों और विचारधाराओं द्वारा सेवित-संवहित होता आया है। इसमें हजार वर्षों से व्यापक भारतीय जनता की आशा-आकांक्षा, हर्ष-विषाद, संकल्प-विकल्प और स्वप्न-संधार्य की अबाध अभिव्यक्ति होती आयी है। हिन्दी भाषा-साहित्य के सुदीर्घ इतिहास में अनेकानेक प्रवृत्तियाँ और परम्पराएँ बनीं और विलीन हुईं। वे कभी दिखीं तो कभी अंतर्धान होकर आगे पुनः परिवर्तित रूपों में प्रकट हुईं। हिन्दी भाषा और साहित्य को पुराने युगों में कभी राजसत्ता और धर्म जैसी प्रभावशाली शक्ति का संरक्षण मिला हो अथवा नहीं; लोक संरक्षण इसे सदैव प्राप्त रहा। इसी लोकसंरक्षण के बल पर यह अपनी शक्ति, प्रभाव, क्षमता और विस्तार को आगे बढ़ाते हुए स्वाधीनता संघर्ष का, अहिन्दी भाषियों द्वारा भी सहर्ष स्वीकृत, प्रमुख माध्यम बनी। इसकी क्षमताओं और लोकप्रियता को ही दृष्टिपथ में रखकर सविधान निर्माताओं ने इसे राष्ट्रभाषा के रूप में सम्मानपूर्वक प्रतिष्ठित किया। आज यह भाषा राष्ट्रीय, अंतरराष्ट्रीय और वैश्विक परिदृश्य में भारत राष्ट्र के महान् गौरव के अनुरूप अपनी पहचान और प्रतिष्ठा अर्जित कर रही है। यह सरकारी-नैसर्गिक गतिविधियों, सरोकारों और व्यवहारों में बहुविध रूपों और छवियों में अपनाई जाकर अपनी प्रगति और विकास के नये आयामों को तय करती दिखाई पड़ रही है। यह आधुनिक जीवन और वैश्विक व्यवहारों-सरोकारों में

उद्योग-

धंधे, व्यापार-वाणिज्य, राजनीति-अर्थनीति, युद्ध और शांति, ज्ञान-विज्ञान-प्रौद्योगिकी, दण्ड-न्याय, शिक्षा-संस्कृति-कला-शिल्प-साहित्य-धर्म आदि तमाम धरातलों पर कुशलतापूर्वक वर्धमान और विकसनशील है। इन व्यापक व्यवहारों और बहुव्याप्तियों के अनुरूप हिन्दी भाषा में आज नई-नई प्रयुक्तियाँ प्रकट हो रही हैं, नये-नये पारिभाषिक शब्द निर्मित हो रहे हैं और तदनुरूप व्याकरण में भी नये परिवर्तन दिखाई पड़ रहे हैं।

हिन्दी प्रदेश-विशेष की भाषा नहीं है। उसके नाम और स्वरूप में ही राष्ट्रीय व्याप्ति की आकांक्षा और शक्ति अंतर्निहित है। यह बात न्यूनाधिक रूप में उसके ऐतिहासिक विकास से भी प्रमाणित होती है। हिन्दी की अनेक उपभाषाएँ, विभाषाएँ या बोलियाँ हैं जिनमें से कई तो साहित्यिक भाषा के रूप में ऐतिहासिक प्रतिष्ठा पहले ही अर्जित कर चुकी हैं। ये बोलियाँ व्यापक हिन्दी क्षेत्र के अनेक प्रदेशों में फैली हुई हैं। बिहार भी मूलतः एक ऐसा हिन्दी भाषा प्रदेश है जिसमें अनेक बोलियाँ बोली जाती हैं। इनमें मैथिली का तो पुराना साहित्यिक इतिहास भी है। मैथिली के साथ ही भोजपुरी, मगही, अंगिका आदि में अपना स्वतंत्र साहित्य भी है और वह लगातार लिखा जा रहा है। इनके अतिरिक्त अंग्रेजी, संस्कृत, उर्दू और बंगला भाषाएँ भी अपना सम्मानित स्थान रखती हैं। इस तरह बिहार के बहुभाषिक परिवेश में हिन्दी एक ओर मातृभाषा के रूप में और दूसरी ओर व्यापक राष्ट्रभाषा और शिक्षण-साहित्य की भाषा के रूप में भी उपस्थित और समादृत है।

बिहार में हिन्दी-शिक्षण की अनेक समस्याएँ और चुनौतियाँ हैं जो विशेष रूप से यहाँ की विभाषाओं या बोलियों की ओर से आती हैं। प्रायः बच्चे इन बोलियों के परिवेश में ही जन्म लेते हैं और उनका आरंभिक पालन-पोषण होता है। वे इन्हें ही मातृभाषा के रूप में प्रायः प्राप्त करते हैं। स्वभावतः उनके हाव-भाव, उच्चारण और अभिव्यक्तियों पर इनका गहरा रंग-प्रभाव होता है। आरंभिक वर्गों में हिन्दी शिक्षण का यह तकाजा है कि बच्चों की हिन्दी उत्तरोत्तर उच्चारण, वर्तनी, वाक्य-रचना और अभिव्यक्ति में मानकीकरण की ओर उन्मुख होती जाये और शीघ्र ही बोलियों के संकीर्ण और स्थानीय प्रभावों से मुक्त हो जाये।

### 2. ज्ञान विस्तार :

स्वभावतः विद्यालयीय शिक्षण में हिन्दी भाषा-साहित्य के शिक्षण के लिए विशेष सजगता, सावधानी और गंभीरता की आवश्यकता है। विद्यालयीय शिक्षा पूरी होने तक छात्र का भाषा और साहित्य विषयक बोध इतना विकसित हो जाना चाहिए कि उसमें गद्य-पद्य की किसी रचना के संबंध में स्वतंत्र राय बनाने का आत्मविश्वास उत्पन्न हो सके। वह निर्धारित पाठ्यपुस्तकों के अतिरिक्त भी किसी रचना को पढ़कर उसके बारे में अपनी भावनात्मक और बौद्धिक प्रतिक्रिया दे सके। वह विविध विषय-क्षेत्रों में प्रयुक्त भाषा तथा भिन्न संदर्भ और जरूरतों के अनुसार अलग-अलग शैली रूपों से परिचित हो सके। छात्र को हिन्दी भाषा की विशेषता, सूक्ष्मता और सौंदर्य की पहचान और परख हो सके।

भाषा के माध्यम से छात्र अपने यथार्थ जगत् को समझ सकें और कल्पना के संसार को रचना कर सकें। भाषा के द्वारा उसके ज्ञान क्षेत्र का इतना विस्तार हो कि वह अखबारों में आनेवाले व्यक्ति, परिवेश, समाज, संस्कृति आदि की जानकारी रख सकें और इस जानकारी में कमी क्या बढ़ोतरी वांछित है, इसकी पहचान कर सकें।

### 3. कौशल विस्तार :

स्कूली शिक्षा के दौरान हिन्दी भाषा में अपनी ऐसी दक्षता और पकड़ छात्र बना सकें कि वह पाठक, श्रोता, वक्ता, लेखक और विरलपत्र के रूप में आत्मविश्वास अनुभव कर सकें। आवश्यकता पड़ने पर वह अखबार, पत्र-पत्रिकाएँ और पुस्तकों आदि में सामग्री एकत्र कर उसके सटीक उपयोग कर सकें। भाषा में दक्षता और कौशल के बल पर वह ब्रह्म-दृश्य संसार-माध्यमों पर प्रसारित परिचर्याओं-वार्ताओं-भाषणों आदि को सहजता से सुनकर समझ सकें। छात्र अपनी अर्जित भाषिक दक्षता और कौशल के बल पर जाद-विवाद, चर्चाओं, भाषणों आदि में समर्थ प्रतिपाणित का प्रमाण दे सकें तथा व्यवस्थित तथा असरदार तरीके से अपने विचारों-भावों और संवेदनों को बोलकर और लिखकर अभिव्यक्त कर सकें। भाषा उसमें जरूरी मानसिक बौद्धिक गुणों का विकास करके उसके व्यक्तित्व को सम्पन्न बनाये।

### 4. रुचि और रुझान :

भाषा का शिक्षण ऐसा होना चाहिए कि छात्र में बिहार की बोलियों और अन्य भाषाओं की विविधता के प्रति स्वीकृति और सद्भाव-सम्मान का भाव बने तथा हिन्दी के सहारे अन्य भारतीय और विदेशी भाषाओं और उनके साहित्य के प्रति उत्सुकता और जिज्ञासा का भाव भी विकसित हो। हिन्दी भाषा और साहित्य के शिक्षण द्वारा भारत की समृद्ध सांस्कृतिक विविधता को जान-समझकर उनकी अच्छाइयों को आत्मसात् कर सकने की मनोवृत्ति जन्म ले। जातिवाद, वर्गवाद, ऊँच-नीच के संकीर्ण मनोभाव, धर्म-सम्प्रदाय को लेकर मन में गँठ बना लेने वाली कट्टरता, लिंग-भेद आदि विगलित हों और मन में सहिष्णुता, सद्भाव, उदारता और सहज अपनापन के भाव जन्में और बढ़मूल्य हों, तभी हिन्दी भाषा और साहित्य का शिक्षण सार्थकता प्राप्त कर सकता है।

### 5. पाठ्यपुस्तक :

विद्यालयीय छात्रों में उपर्युक्त योग्यता, दक्षता और सामर्थ्य विकसित करने के लिए यह आवश्यक है कि पाठ्यपुस्तकों, विशेषतः हिन्दी भाषा-साहित्य की पाठ्यपुस्तकों में ऊपर चर्चित विशेषताओं का सन्निवेश हो। यह सच है कि पाठ्यपुस्तकें ही भाषा-साहित्य के शिक्षण का एकमात्र स्रोत नहीं होतीं, किन्तु वे प्राथमिक रूप से अधिकृत रूप में एक मार्ग, एक दिशा देती हैं और संबद्ध विषय में छात्रों के मानसिक-बौद्धिक अभिविचारों में तत्काल सहायक होती हैं। इसलिए उनमें संकलित रचनाएँ और अभ्यास योग्य एवं उत्तरदायी व्यक्तियों द्वारा अत्यंत सावधानी और गंभीरता से तैयार किए जायें ताकि छात्रों में वांछित ज्ञान, समझ, दृष्टिकोण, अभिरुचि, संस्कार और कौशल को बनाने-सँवारने और बढ़ाने में प्रधानतापूर्वक सहायक हों। पाठ्यपुस्तकें साधन और माध्यम के रूप में छात्रों में कक्षा-दर-कक्षा भाषा-सामर्थ्य को पैनी, दृढ़तर और बहुमुखी बनाती चली तथा उनमें साहित्य की प्रकृति, स्वरूप, प्रयोजन और उद्देश्य को समाज-संबद्ध, जिम्मेदार व संवादी चेतना अधिकाधिक गहरी होती चली।

इन पुस्तकों में कौतूहलपरक, जिज्ञासावर्धक तथा जीवन-जगत् के अनेकानेक सरोकारोंवाली विविधतापूर्ण रचनाएँ शामिल हों और उनसे जुड़े हुए ऐसे अभ्यास हों कि छात्र उन्हें तनावमुक्त सहजता से आत्मसात् करते हुए उनपर भावात्मक और बौद्धिक प्रतिक्रिया कर सकें। रचनाओं के चयन, क्रमव्यवस्था, विषय-वस्तु और स्वरूप में यह ध्यान रखा जाय कि छात्र रचना पढ़ते समय अन्य विषयों की अवधारणाओं से उसे जोड़ पाएँ और दोनों के अंतर्संबंध देख सकें।

पाठ्यपुस्तकों में विषय-वस्तु के फलक इतने विस्तृत होने चाहिए कि आधुनिक समाज के विविध सरोकारों की प्रत्यक्ष अभिव्यक्ति हो, जैसे- पर्यावरण, परिवेश, संवैधानिक दायित्व, लोकसंस्कृति, व्यापार-वाणिज्य और विविध व्यवसाय, बाजार, सिनेमा, खेल-जगत्, नाटक, नृत्य संगीत, उद्योग-धंधे, कृषि, मीडिया, विज्ञान जगत्, पर्यटन-समुद्र-अंतरिक्ष, राजनीति, धर्म आदि। इन विषय-वस्तुओं के द्वारा भाषा के विविध प्रयोगों, संदर्भों, उनकी शब्दावलिओं और अवधारणाओं से छात्रों का परिचय हो और जीवन-जगत् के विविध रूपों को वे आत्मसात् कर सकें।

पाठ्यपुस्तकों द्वारा मानसिक वातावरण निर्मित होता है और उससे संबद्ध अभ्यास प्रश्नों द्वारा छात्र विषय-वस्तु को परखने, उनसे गहराई के साथ जुड़ने के साथ उनके विश्लेषण का कौशल विकसित करते हैं। अभ्यास प्रश्नों द्वारा रचना के किन्दुवार परख-विश्लेषण, अवबोध तथा विषय के विविध पहलुओं को देखने और आँक सकने की अंतर्दृष्टि भी विकसित होती है।

### 6. व्याकरण और रचना :

यह तथ्य सर्वस्वीकृत है कि भाषा एक अनुशासन है और बच्चों में मातृभाषा के जरिए व्याकरण और रचना की एक आधारभूत, अन्तःसृष्ट और सहज समझ संस्कारतः चली आती है। जरूरत सिर्फ उसे सचेत रूप से स्पष्ट करने, दिशा और विस्तार देने तथा समुचित अभ्यास द्वारा उसके प्रति जागरूक बनाने की होती है। भाषा मातृभाषा के धरातल से उठकर सतत् परिमार्जित होती हुई सीखने-जानने की पूरी अवस्था तक विकसित होती चली है। परिमार्जन और विकास की इस प्रक्रिया में व्यावहारिक रूप से व्याकरण की समझ भी बनती चली है। इस सचचाई को ध्यान में रखते हुए विद्यालय स्तर के उच्चतर वर्गों के छात्रों के लिए एक स्वतंत्र व्याकरण पुस्तक तैयार की जानी चाहिए जिसमें व्याकरण और रचना के नियमों की बौद्धिक, सैद्धांतिक आकृतियाँ न हों, बल्कि पाठ्यपुस्तकों में शामिल पाठों और दैनंदिन जीवन के भाषायी व्यवहारों

एवं पत्र-पत्रिकाओं के दैनिक पठन के धरातल पर निर्भर अनुप्रयुक्त व्याकरणिक समझ को उपयोगी तरीके से बोध में लाने की कोशिश की गई हो। इससे कई लाभ होंगे। एक तो, पाठ्यपुस्तकों में शामिल रचनाओं के चयन और निर्माण में व्याकरण और रचना की व्यावहारिक समझ जगा सकने के लिए अपेक्षित जागरूकता बरती जा सकेगी तथा छात्र मुख्य पाठ्यपुस्तक की रचनाओं के द्वारा ही रचना और व्याकरण संबंधी नियमों और प्रयोगों के द्वारा ही रचना और व्याकरण संबंधी नियमों और प्रयोगों को सहज ही सीख सकेंगे। इसके लिए अलग से प्रयत्न नहीं करना होगा। दूसरे, यह कि दैनिक जीवन के भाषायी व्यवहारों, वार्ताओं एवं पत्र-पत्रिकाओं और संचार माध्यमों में प्रयुक्त भाषा के प्रति छात्र सचेत और जागरूक हो सकेंगे। यह आम शिकायत रही है कि हमारे छात्र पठन-पाठन की दुनिया से बाहर के भाषायी व्यवहारों में लापरवाह होते हैं, जानते हुए भी वे धड़त्से से गलतियाँ दुहराते रहते हैं। भाषा की दृष्टि से ये शिकायतें कुछ दूर हो सकेंगी और छात्र पाठ्य-पुस्तकों के बाहर की दुनिया से भी भाषायी अनुशासन का संस्कार अर्जित कर सकेंगे। व्याकरण और रचना का ज्ञान, यह सही है कि अंतः अभ्यास साध्य होता है, किन्तु इसका प्रयत्न तो किया ही जा सकता है कि व्याकरण और रचना का ज्ञान और अभ्यास तनावपूर्ण, असहज और उष्ण न हो। व्याकरण सहज साध्य बन सके, भाषा की रचनात्मक बनावट और तंतुओं की सहज और सुगम छिट्टि हो सके, इसके लिए छात्रों को आपस में तथा स्कूल के बाहर के लोगों के साथ वार्तालाप में भी सीखे हुए अथवा अर्जित व्याकरण ज्ञान के सहज अनुशासन हेतु प्रेरित किया जाना चाहिए। स्वतंत्र रूप से तैयार की जानेवाली व्याकरण और रचना की पुस्तक में इन बातों का ध्यान रखा जाना चाहिए। इस पुस्तक को तैयार करने के क्रम में हिन्दी भाषा के उद्गम और ऐतिहासिक विकास क्रम को उसके विविध चरणों के साथ व्यावहारिक उपकरणों द्वारा स्पष्ट दर्शाते हुए एक संक्षिप्त आलेख भी प्रस्तुत किया जाना चाहिए ताकि छात्र यह समझ सकें कि आज की उनकी हिन्दी हजार वर्षों के लम्बे ऐतिहासिक विकास क्रम में किन-किन स्तरों पर परिवर्तित होती हुई यहाँ तक पहुँची है। इस आलेख में उसके भावी विकास के कुछ संकेत भी स्पष्ट होने चाहिए।

### 7. पूरक पाठ्यपुस्तक :

हजार से भी ज्यादा वर्षों में फैले हिन्दी भाषा और साहित्य के इतिहास की एक संक्षिप्त, सारगर्भित एवं प्रामाणिक समझ विद्यालय के उच्चतर वर्ग के छात्रों को देने के लिए पूरक पाठ्यपुस्तक के रूप में एक स्वतंत्र पुस्तक होनी चाहिए जिसमें हिन्दी भाषा के विकास के विविध चरणों और विशेषताओं के साथ-साथ हिन्दी साहित्य के विभिन्न युगों की आधारभूत जानकारी दी गई हो। इस पुस्तक में विभिन्न युगों की पृष्ठभूमि, प्रवृत्तियों और सामान्य विशेषताओं के साथ-साथ प्रमुख रचनाकारों का संक्षिप्त और प्रामाणिक परिचय दिया जाना चाहिए। इस पुस्तक के निर्माण और लेखन में इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि हिन्दी भाषा और साहित्य के इतिहास की एक ठोस आधारभूत जानकारी छात्रों को हो सके, ऐसी जानकारी जिसके आलोक में वे भाषा और साहित्य के समकालीन परिदृश्य को समझ सकें। हजार वर्षों के इस लम्बे इतिहास में अनेक भाषा, साहित्य और संस्कृति संबंधी आंदोलनों की प्रेरणाएँ और प्रभाव विभिन्न युगों में काम करते रहे हैं। देशी-विदेशी प्रेरणाएँ और प्रभाव भी जब-तब हमारी भाषा और साहित्य में सक्रिय रहे हैं। इन सबके बारे में एक प्रामाणिक जानकारी इस देश के हर शिक्षित नागरिक के लिए अनिवार्य है। आगे के उच्चतर शिक्षण में छात्र के अध्ययन-शिक्षण की चाहे जो भी दिशा हो भाषा-साहित्य की एक मूलभूत प्रामाणिक अनभिज्ञता तो अपेक्षित है ही। यह पुस्तक इसी जरूरत की पूर्ति के लिए सहज और सुगम भाषा में तैयार की जानी चाहिए।

### 8. सहायक पाठ :

भाषा और साहित्य की हमारी आज की समझ समाज, राजनीति, व्यापार-वाणिज्य, विज्ञान और तकनीक के द्रुत विकास से अच्छी नहीं है। आज का साहित्य कल्पना और भावना के सहारे लिखा जानेवाला निरा वाग्-विलास नहीं है। वह हमें जीवन-जगत् और समाज के प्रति अधिक संवेदनशील और उत्तरदायी बनाने का साधन भी है। वह जिस सौंदर्य बोध को आज के मनुष्य के भीतर जगाना और प्रतिष्ठित करना चाहता है, वह सौंदर्यबोध नैतिकता और मानव संवेदनाओं की उपेक्षा करके चलनेवाला सौंदर्यबोध नहीं है। वह सौंदर्यबोध मनुष्य के रूप में हमें इस तरह निखारता है कि हम कुछ और बेहतर तथा और पूर्णतर हो जाते हैं। साहित्य का हमारा पाठ्यक्रम भी ऐसा होना चाहिए जो साहित्य के बारे में और उसकी भूमिकाओं के बारे में आज के विविध अनुशासनों के आलोक में हमें ठोस तरीके से जागरूक और सचेत कर सके। इसलिए साहित्य के विविध उपकरणों और प्रकारों के बारे में एक मूलभूत अभिज्ञता भी विकसित होती चलनी चाहिए। इसलिए यह आवश्यक है कि साहित्य के विविध रूपों, तत्वों, प्रविधियों एवं समसामयिक अवधारणाओं के साथ-साथ साहित्य में प्रयुक्त भाषा, छंद, लय, कल्पना, यथार्थ के अतिरिक्त विविध ज्ञानानुशासनों और कलाओं के समावेश से आनेवाले परिवर्तनों को भी समझा और समझाया जा सके। इसके लिए स

### 9. उद्देश्य :

- किशोरावस्था से युवावस्था के संधिस्थल पर पहुँचे उन समस्त छात्र-छात्राओं को विमर्श की एक ऐसी भाषा प्रदान करना है जिससे उनमें हिन्दी की एक व्यापक समझ का क्रमिक विकास हो ही, उनमें अर्जित की जानेवाली भाषा के अभिव्यक्ति-कौशल को पहचानते चलनेवाली शक्ति का भी विकास होता चले और वे उन भाषा-कौशल का उत्तरोत्तर दक्षता के साथ अपने दैनिक जीवन में लिखित और वाचिक रूप में प्रयोग भी करते चलें।

- इस स्तर पर छात्र-छात्राएँ हिन्दी भाषा और साहित्य का अध्ययन एक सर्जनात्मक, साहित्यिक, सांस्कृतिक और प्रयुक्तियों के दृष्टिकोण से करते हुए हिन्दी के निरंतर विकसित होते हुए अखिल भारतीय स्वरूप से भी अपना परिचय स्थापित करने में समर्थ हो सकें।
- इस स्तर पर उनमें सर्जनात्मक साहित्य के प्रति रुझान उत्पन्न होगी तथा वे उसके अध्ययन में भरपूर आनंद उठाते हुए उसके गुण-दोषों की पहचान करते हुए स्वतंत्र रूप से उसके आलोचनात्मक आकलन में समर्थ हो सकेंगे।
- यह बदलाव उनमें हिन्दी साहित्य की विविध विधाओं, उनके महत्वपूर्ण रचनाकारों तथा शैलीगत विशेषताओं से परिचित करा सकेगा।
- इस परिवर्तित पाठ्यक्रम से उनमें भाषा की सर्जनात्मक शक्तियाँ और उसके व्यावहारिक प्रयोग-वैविध्य की समझ उत्पन्न होगी जिससे वे विभिन्न ज्ञानानुशासनों में विमर्श की भाषा के रूप में हिन्दी की महत्वपूर्ण भूमिका का अनुभव कर सकेंगे।
- इस पाठ्यक्रम के द्वारा वे विविध संचार-माध्यमों में प्रयुक्त हिन्दी की विविध विधाओं तथा उनकी प्रकृति से परिचित होते हुए उनमें नित्य-नूतन प्रयोगों के प्रति भी प्रेरित और प्रोत्साहित होते रहेंगे।
- इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य इस स्तर के कल्पनाशील छात्रों की कल्पना-शक्ति को और भी उद्बुद्ध और सक्रिय करना तो है ही, इस दिशा में उनकी गति को उत्तरोत्तर दृढ़ से दृढ़तर करते हुए उन्हें इस योग्य बनाना भी है कि वे किसी रचना को व्यापक फलक पर रखकर उसकी प्रशंसनीय मूल्यांकन-क्षमता से सम्पन्न हो सकें।

### 10. शिक्षण-युक्तियाँ :

- छात्रों और शिक्षकों के बीच अबाध संवाद के लिए दबाव अथवा तनाव मुक्त वातावरण अपेक्षित है। अतएव छात्रों को प्रश्न करने के लिए प्रोत्साहित करना एवं उनके प्रश्नों का समुचित उत्तर देना आवश्यक है। शिक्षण में जोर कंठस्थ कराने से अधिक पाठों की गहरी समझ तथा सम्बद्ध व्याकरण और रचना में पारंगति पर दिखाना चाहिए।
- उलझनों और शंकाओं का रचनात्मक समाधान करते हुए छात्रों को अधिक से अधिक बोलने और अपनी अभिव्यक्ति करने का अवसर दिया जाना चाहिए। उनके विचारों को महत्त्व देते हुए अध्यापक द्वारा छात्रों की राय अथवा विचारों को विश्वसनीय रूप से सहजते हुए व्यवस्थित रूप में पुनर्प्रस्तुत किया जाना चाहिए।
- छात्रों को एक भीड़ या नामहीन समूह के रूप में न देखकर व्यक्तिशः पहचानना और महत्त्व देना चाहिए। शिक्षकों को यह याद रखना चाहिए कि वे सिर्फ एक अध्यापक नहीं, बल्कि कक्षा में एक कुराल संयोजक भी हैं। छात्रों की टूटी-फूटी, खंडित या अधूरी अभिव्यक्तियों को उन्हें प्रोत्साहन देते हुए पूरा करना चाहिए और उन्हें आगे बढ़कर अधिक समग्रता में सोचने और व्यक्त कर सकने के लिए अवसर अथवा अवकाश देना चाहिए।
- छात्रों को बिना उन्हें तनाव में डाले विषयों पर लिखकर अपने विचारों को अभिव्यक्त करने के लिए बढ़ावा देना चाहिए और उनके लिखे हुए को रुचिपूर्वक समुचित ध्यान देते हुए परखना तथा सँवारना चाहिए।
- निर्धारित पाठ्य-पुस्तक से अलग हटकर विद्यालय के पुस्तकालय अथवा दूसरे स्रोतों से ऐसी पुस्तकें पढ़ने के लिए छात्रों को प्रोत्साहित करना चाहिए जो पठित विषयों और उनसे सम्बद्ध अन्य विषयों की आगे और विस्तृत जानकारी सुलभ कराती हों। इसके लिए पुस्तकों और उनके लेखकों के बारे में छात्रों को निरंतर बताते हुए उनके भीतर उत्कंठा जगानी चाहिए। कक्षा के अध्यापन के पूरक कार्य के रूप में, संगोष्ठी, अभ्यास, वर्ग, छात्रों के बीच सामूहिक परिचर्चा, परियोजना-कार्य और स्वाध्यय हेतु वाचनालय में बैठने के लिए प्रेरित करना आवश्यक है। बीच-बीच में लेखक, समाजकर्मी या क्षेत्र-विशेष के विशिष्ट जन को छात्रों के बीच गोष्ठियों में आमंत्रित करने का आयोजन भी आवश्यक है।

### 11. पाठ्यपुस्तक का स्वरूप :

#### (वर्ग- XI)

इस वर्ग में 'दिगंत भाग-1' नाम की एक पुस्तक होगी जिसमें 12 गद्य पाठ, 12 पद्य पाठ एवं 3 पाठ द्रुतवाचन के लिए होंगे। गद्य पाठों के चयन में हिन्दी के गद्य-रूपों की विविधता, विकास-क्रम का तो ध्यान रखना होगा ही, साथ ही हिन्दी से इतर दूसरी भाषाओं की भी श्रेष्ठ रचनाओं से छात्रों का परिचय जरूरी होगा। पाठों के चयन में इस बात का भी ध्यान रखना होगा कि छात्र अपनी साहित्यिक विरासत से परिचय प्राप्त करें और साथ ही आधुनिक दृष्टिकोण का भी विकास कर सकें। पद्य खंड में हिन्दी के 12 कवियों की रचनाएँ हिन्दी कविता के विकास-क्रम को ध्यान में रखकर दी जा सकेंगी। यह विकास-क्रम प्राचीनता और आधुनिकता का संतुलित बोध करा सकेगा। इन दो खंडों के अतिरिक्त इस पुस्तक में एक तीसरा खंड द्रुतवाचन का होगा जिसमें एशिया की चुनिंदा तीन कहानियाँ शामिल की जाएँगी। इस खंड का छात्र बिना अतिरिक्त बोझ के पढ़ सकेंगे।

गद्य खंड :



1. प्रेमचंद - घूम की रात (कहानी)
2. रामचंद्र गुप्त - कविता की परछ (वैचारिक निबंध)
3. कुमार गंधर्व - भारतीय गायिकाओं में बेजोड़ : लता मंगेशकर (व्यक्तिपरक निबंध)
4. किष्कुण्ट गोडसे वरसईकर - आँखों देखा गदर (संस्मरण)
5. सत्यजित राय - चलचित्र (फिल्म पर निबंध)
6. भोला पासवान शास्त्री - मेरी विपत्तनाम यात्रा (यात्रा-वृत्तान्त)
7. कृष्णा सोबती - सिक्का बदल गया (कहानी)
8. फणीश्वरनाथ रेणु - उतरी स्वप्न परि : हरी क्रांति (रिपोर्ताज)
9. हरिशंकर परसाई - एक दीक्षांत भाषण (व्यंग्य)
10. ओदोलेन स्मेकल - सूर्य (सांस्कृतिक निबंध)
11. मेहरूनिसा परवेज - जोगे हुए दिन (कहानी)
12. कृष्ण कुमार - बुनियादी शिक्षा (भाषण)

#### पद्य खंड :

1. विद्यापति - चानन भेल विषम सर रे, सरस बसंत समय भल पाओल
2. कबीर - संतो देखत जग बीराना, हो बलैया कब देखौंगी तोहि
3. मीराबाई - जो तुम तोड़ो पिया, मैं गिरधर के घर जाऊँ
4. सहजोबाई - मुकुट लटक अटकी मन माहो, राम तर्जू पै गुरु न बिसरूँ
5. भारतेन्दु हरिश्चंद्र - भारत-दुर्दशा
6. मैथिलीशरण गुप्त - झंकार
7. सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला' - तोड़ती पत्थर
8. नागार्जुन - बहुत दिनों के बाद
9. त्रिलोचन - गालिब (सॉनेट)
10. कैदारनाथ सिंह - जगरनाथ
11. नरेश सक्सेना - पृथ्वी
12. अरुण कमल - मातृभूमि

द्वुतवाचन खंड : एशियाई देशों की तीन कहानियाँ।

इस वर्ग में 'व्याकरण, रचना और साहित्य-रूप' की एक स्वतंत्र पुस्तक होगी जो वर्ग- XI और XII दोनों के लिए होगी। इस पुस्तक में के व्याकरण एवं रचना खंड में संज्ञा, सर्वनाम, कारक, विशेषण, क्रिया, क्रिया विशेषण, अव्यय, काल, रिचा, निपात आदि व्याकरणिक प्रकरणों के अब तक सीखे जाने हुए तथ्यों के सुव्यवस्थित पाठ एवं अभ्यास वर्ग-XI के लिए होंगे।

साहित्य-रूप वाले खंड में साहित्यशास्त्र, काव्य-रूप और साहित्यिक विधाओं के संबंध में आगरभूत और प्रामाणिक जानकारी होगी जो आकार में लघु होने के बावजूद शब्द-शक्ति, रस, ध्वनि, छंद, लय, अलंकार के अतिरिक्त महाकाव्य, खंडकाव्य, चम्पूकाव्य, मुक्तक, प्रगीत तथा गद्य की विविध विधाओं एवं रचना-रूपों, जैसे- निबंध एवं उसके प्रभेदों के साथ-साथ उपन्यास, कहानी, रेखाचित्र, शब्दचित्र, जीवनी, संस्मरण तथा नाटक एवं एकांकी विषयक तात्विक बोध छात्रों को कराने में समर्थ होगी।

**पूरक पाठ्य पुस्तक :** पूरक पाठ्य-पुस्तक के रूप में 'हिन्दी भाषा और साहित्य की कथा' नाम की एक पुस्तक होगी। यह पुस्तक कथा- XI एवं कथा- XII दोनों के लिए होगी। इस पुस्तक में हिन्दी भाषा और साहित्य का संक्षिप्त इतिहास होगा। इस इतिहास में हिन्दी साहित्य के विभिन्न युगों की संक्षिप्त पृष्ठभूमि, प्रमुख रचनाओं एवं रचनाकारों के ब्यौरे होंगे। इसका विशेष रूप से ध्यान रखना होगा कि ऐतिहासिक विकास की निरंतरता का समुचित बोध हो सके। कथा- XI के छात्र इस पुस्तक के उन्हीं हिस्सों को पढ़ेंगे जिनमें आदिकाल से लेकर 19वीं शती तक का साहित्यिक इतिहास होगा।

#### (वर्ग- XII)

इस वर्ग में 'दिगंत भाग-2' नाम की पुस्तक होगी जिसमें 15 गद्य पाठ, 15 पद्य पाठ एवं 3 द्वुतवाचन के लिए होंगे।

#### गद्य खंड :

1. चंद्रधर-शर्मा गुलेरी
2. बालकृष्ण भट्ट
3. शिवपूजन सहाय
4. रामधारी सिंह 'दिनकर'

5. विष्णु प्रभाकर
7. जगदीशचंद्र माधुर
9. नामवर सिंह
11. पर्मा सचदेव
13. उदय प्रकाश
15. जे. कृष्णमूर्ति

6. अज्ञेय
8. मोहन राकेश
10. जयप्रकाश नारायण
12. दलित आत्मकथा
14. पंकज विष्ट

#### पद्य खंड :

1. जायसी
3. नाभादास
5. घनानंद
7. सुभद्रा कुमारी चौहान
9. रामशेर बहादुर सिंह
11. रघुवीर सहाय
13. विनोद कुमार शुक्ल
15. गगल गिल

2. सुरदास
4. ताज बीबी/चांद बीबी
6. भूषण
8. जयशंकर प्रसाद
10. मुक्तिबोध
12. राजकमल चौधरी
14. ज्ञानेन्द्रपति

**दुतवाचन खंड :** विश्व के विभिन्न देशों की तीन कहानियाँ।

इस वर्ग में 'व्याकरण, रचना और साहित्य-रूप' की एक पुस्तक होगी। इस पुस्तक को छात्र वर्ग- XI में ही देख चुके होंगे। लेकिन वर्ग-XII के लिए व्याकरण के बिन्दु निम्न प्रकार के होंगे- संधि और उसके भेद, समास और उनके प्रकार, पदबंध, वाच्य और उनके भेद, वाक्य प्रकार, पारिभाषिक एवं तकनीकी शब्द, संक्षेपण, मुहावरे और लोकोक्तियाँ, वाक्य-संशोधन, उपसर्ग एवं प्रत्यय (इसके अतिरिक्त संस्कृत, फारसी आदि विदेशी भाषाओं के हिन्दी में प्रचलित प्रत्यय एवं उपसर्गों का अभ्यास भी आवश्यक है)। इसके अतिरिक्त निबंध, वार्ता, टिप्पणी, पत्र (अनेक रूप) आदि के लेखन से जुड़े अभ्यास वांछित होंगे। साहित्य रूप वाला खंड में आधुनिक कविता को समझने के लिए आवश्यक परिभाषिक जानकारी दी जा सकेगी। बिम्ब, प्रतीक, रूपक, फंतासी, कल्पना और यथार्थ, मूर्तन एवं अमूर्तन आदि विषयक अवधारणाएँ सुगम रूप से समझाई जा सकेंगी।

इस वर्ग में भी पूरक पाठ्य पुस्तक के रूप में 'हिन्दी भाषा और साहित्य की कथा' ही होगी। इस पुस्तक को छात्र वर्ग-XI में देख चुके होंगे, किन्तु छात्र वर्ग-XII में इस पुस्तक के उस अंश को पढ़ेंगे जिसमें 19वीं शती से अब तक के हिन्दी भाषा और साहित्य के विकासक्रम की निरंतरता का समुचित बोध होगा। साथ ही आधुनिक युग में साहित्य में विविध विधाओं के उदय और विकास की प्रामाणिक झलक होगी।

#### 12. मूल्यांकन :

वर्ग-XI में सतत एवं अनवरत मूल्यांकन की पद्धति अपनायी जानी चाहिए।

#### 13. परीक्षा :

- वर्ग-XI में तीन सावधिक परीक्षाएँ होंगी। प्रत्येक का पूर्णांक- 100 होगा। इसमें अंकों का विभाजन इस प्रकार होगा-
- सतत व्यापक मूल्यांकन : 20%
- सावधिक/लिखित परीक्षा : 80%
- दूसरी सा० प० में पहली के अध्ययन क्षेत्र से 30% एवं अंतिम सा० प० में पहले अध्ययन क्षेत्र के 10% तथा दूसरे अध्ययन क्षेत्र से 20% प्रश्न चुने जाएंगे।

अंतिम (वार्षिक) मूल्यांकन में से	40%	(लिखित पूर्णांक/प्राप्तांक का आधा)
प्रथम सा० परीक्षा के	20%	(लिखित का 1/4)
द्वि० सा० परीक्षा के	20%	के साथ जोड़कर
सतत व्यापक मूल्यांकन	20%	(तीनों का औसत प्राप्तांक)

मिला देंगे। यही वार्षिक परीक्षाफल होगा।

- XII वीं कक्षा में पूर्णांक एवं प्राप्तांक इस प्रकार हो सकते हैं :-
- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| सतत-व्यापक मूल्यांकन                  | 10% |
| (आंतरिक मूल्यांकन)                    |     |
| विगत वर्ग में परीक्षाफल प्राप्तांक का | 10% |

- इस प्रकार कुल 100 अंकों के पूर्णांक में 20 अंतिमिक एवं 80 वाक्य परीक्षा के होंगे।
- लिखित परीक्षा में 50% प्रश्न बहुवैकल्पिक होने चाहिए। जहाँ आवश्यक है व्यावहारिक परीक्षा में मौखिक, क्रिया-विधि एवं प्रयोग-पुस्तिका के 20% अंक रहेंगे।

#### 14. अपेक्षित अधिगम :

उच्चतर वर्गों में भाषा, साहित्य, व्याकरण और रचना के क्षेत्रों में अर्जित ज्ञान और कौशल की संकल्पना ऐसी की गई है कि छात्र आगे के उच्चतर और विशेषोन्मुख अध्ययन के लिए अनिवार्य आधार हासिल कर लें तथा सूचना, ज्ञान, कौशल, अनुभव, संवेदन, अभिव्यक्ति एवं सम्प्रेषण आदि के धरातल पर अपने भीतर कहीं अटक, अवरोध या न्यूनता नहीं महसूस करें। उनके भीतर किसी विषय पर अकुंठ भाव और मौलिक रीति से सोचने, चिंतन करने और अभिव्यक्त करने की सामर्थ्य आ जाय। उनके चिंतन-व्यवहार और कल्पना में वस्तुपरकता, दृढ़ता, तार्किकता, समावेशिता और औदार्य जैसे गुणों का सन्निवेश हो सकें। वे अपनी संकल्पना को कौशलपूर्वक मूर्त कर सकें, कारण-कार्य-परिणाम की चेतना के साथ निर्णयक्षमता से संपन्न हो सकें। उनके अकंलापन, विच्छिन्नता, अवसाद और निराशा की मनोवृत्तियों के स्थान पर उत्साह, लगन, ध्येयनिष्ठा, क्रियाशीलता, दिशाबोध, आशावाद, मानसिक बौद्धिक स्मृति आदि के भाव बद्धमूल हों, ताकि शिक्षा के गूढ़ और व्यापक प्रयोजन सिद्ध या चरितार्थ हो सकें।

इन वर्गों के अध्ययन के बाद छात्रों को हिन्दी भाषा और साहित्य के सुदीर्घ इतिहास, उसके युगों, परम्पराओं, प्रवृत्तियों और प्रमुख रचनाकारों, उनकी कृतियों आदि के संबंध में संक्षिप्त और प्रामाणिक जानकारी हो जायेगी। ऐसी जानकारी जो उनमें संबद्ध विषयों के आगे और अधिक ज्ञानार्जन हेतु विनम्र जिज्ञासा उत्पन्न करे और उसकी संतुष्टि के लिए उन्हें सचेष्ट करे। छात्रों में हिन्दीतर देशी और विदेशी भाषाओं और उनके साहित्य के प्रति न केवल आदर-सम्मान के सद्भावमूलक भाव परिपुष्ट हों, बल्कि उन्हें अपनी भाषा में सुलभ अनुवादों और मूल में भी प्रत्यक्ष जानने की उत्सुकता पैदा हो। एतदर्थ सह-शैक्षणिक गतिविधियों में अभ्यासात्मक उन्मुखीकरण को चेष्टार्थ वांछित है।

व्याकरण और रचना के अभ्यास, जो बहुलांशतः पाठ्यधारित और परिमाण में विपुल होंगे, ऐसे होंगे कि अबतक पढ़े-सोखे-समझे की परोक्ष आवृत्ति हो जाय और नया बहुत कुछ जानने-समझने-सोखने का मिल सकें। इतना ही नहीं छात्रों के आगे इन विषयों में आगे और क्या कुछ जानना, सीखना-पढ़ना और समझना है, इसकी एक झलक मन में जग सकें।

इन कक्षाओं के पाठ्यक्रम और पाठ्यचर्याओं की भूमिका मानसिक-बौद्धिक-नैतिक और सौंदर्यबोधार्थक धरातल पर एक ऐसी समन्वित तैयारी के लिए ही प्रधान रूप से परिकल्पित है जिसके भरोसे छात्र आत्मनिर्भरता पूर्वक आगे के विशेषोन्मुख अध्ययन में कुरालतापूर्वक लग सकें और प्रगति कर सकें।

#### 15. घंटियों का आवंटन ( साप्ताहिक ) :

वर्ग- XI एवं XII : हिन्दी भाषा- 6 घंटियाँ (प्रत्येक सप्ताह)।



## Syllabus of Urdu For Class XI & XII

### اردو کا نصاب برائے درجہ یازدہم و دوازدہم

#### اردو تعلیم: ضرورت اور مقاصد

اردو ہندوستان کی مختلف زبانوں کے درمیان اپنی علاحدہ شناخت رکھتی ہے۔ اس زبان کے بولنے اور سمجھنے والے صرف ہندوستان ہی نہیں، دنیا کے متعدد ملکوں میں پائے جاتے ہیں۔ اس کا ادب ابتدا سے ہی مقبول اور قابل قدر اہمیت کا حامل رہا ہے۔ اس کا پیش قدمی اور وقیع ادبی سرمایہ دنیا کی کسی بھی ترقی یافتہ زبان کے مقابلے میں اعتماد و افتخار کے ساتھ پیش کیا جاسکتا ہے۔ چونکہ یہ زبان عربی، فارسی، ترکی، فرانسیسی اور دوسری ہندوستانی زبانوں کے نرم و سبک الفاظ کی آمیزش سے بنی ہے، اس لیے اس سائیرینی اور کشش دو بالا ہو گئی ہے۔ اس کے لب و لہجے میں وہ گلاوٹ اور مٹھاس ہے جس کی ایک دنیا معترف ہے۔ یہی سبب ہے کہ دوسری زبانوں کے لوگ بھی اس سے متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے۔ اردو مشترکہ تہذیب و تمدن کی پیداوار ہے۔ اس زبان نے ابتدا سے ہی ہم آہنگی، حب الوطنی، باہمی یکجہت اور اخوت کا پیغام عام کیا ہے۔ ماہرین لسانیات کے مطابق اس کا خیر کھڑی بولی سے تیار ہوا ہے لیکن اس کی تعمیر و تکمیل میں جیسا کہ عرض کیا گیا عربی، فارسی، سنسکرت اور ترکی کے علاوہ دوسری کئی زبانوں کے الفاظ کا بہت اہم رول ہے۔ ان خصوصیات کی بنا پر اس زبان کی تدریس اور اس کی تشہیر سے قومی یکجہتی کو فروغ حاصل ہوگا اور ملک کی بہبود اور سالمیت کو استحکام حاصل ہوگا۔

دنیا کے تمام ماہرین تعلیم اس بات پر متفق ہیں کہ طلبہ کی ذہنی نشوونما اور ان کی شخصیت کی تعمیر میں مادری زبان ہی سب سے زیادہ معاون ثابت ہوتی ہے۔ یہ ایک فطری بات ہے کہ طلبہ اپنی مادری زبان کو جس طور پر سمجھتے ہیں، شاید ہی کسی دوسری زبان کو سمجھ سکیں۔ استثنا کی بات اور ہے۔ اس لیے طالب علم جب اپنی مادری زبان میں کسی موضوع اور سبجیکٹ کو پڑھتا ہے تو بہت تیزی اور آسانی سے اس کی تفہیم ہوتی ہے۔ بچے جب اسکول میں داخلہ لیتے ہیں تو ابتدا میں ان کی ذہنی سطح پختہ نہیں ہوتی۔ شروع میں مادری زبان کی سطح پر بھی وہ ابتدائی منزلیں طے کر رہے ہوتے ہیں۔ لہذا زبان کی تدریس کا سب سے پہلا اور اہم مقصد یہ ہوتا ہے کہ طلبہ اپنی عمر اور جماعت کے مطابق صحیح پڑھنا، صحیح بولنا اور درست املا لکھنا سیکھ لیں۔ ساتھ ہی ان کے سوچنے سمجھنے اور درست نادرست کو پرکھنے کی صلاحیت بھی۔ جتنی جگہ۔ اور وہ۔ آسانی کسی بات کو سن کر اسے سمجھ لیں اور روزمرہ کے تجربات و مشاہدات کو اپنی زبان میں ربط کے ساتھ بیان کرنے اور انھیں تحریری شکل دینے میں بہت حد تک کامیاب ہو جائیں۔ زبان سیکھنے کے ساتھ طلبہ اپنے ماحول، گرد و پیش اور دوسرے کوائف سے بھی واقف ہوتے ہیں۔ اس کے ساتھ وہ سماجی و تہذیبی قدروں سے بھی بحسن و خوبی آشنا ہو جاتے ہیں۔

ابتدائی مرحلے کے بعد طلبہ کی ذہنی وسعت میں اضافہ کے لیے انھیں صوبائی اور ملکی حالات سے باخبر کرنا لازمی ہوتا ہے۔ تدریس کے اہم مقاصد میں ایک اہم مقصد یہ بھی ہے کہ طلبہ رفتہ رفتہ اپنے ملک کے مختلف حصوں اور خطوں میں بسنے والے مختلف فرقوں، طبقتوں اور قبیلوں کی بابت معلومات حاصل کریں۔ ان کے رہن سہن، ان کی طرز رہائش اور طور طریقے کی جانکاری حاصل کریں اور سبھوں کے جذبات و احساسات اور عقائد کا احترام کرنا سیکھیں۔ تعلیم کا ایک بنیادی مقصد یہ بھی ہے کہ باہمی میل جول اور بھائی چارہ کے ماحول کو فروغ دیا جائے اور امن و آشتی کی فضا سازگار بنائی جائے۔ ان کے جذبہ حب الوطنی کو تحریک دی جائے۔ آئین کے ذریعے دیے گئے حقوق، فرائض اور اختیارات سے آگاہ کیا جائے۔

ہمارا ملک طویل جنگ آزادی کے بعد انگریزوں کے چنگل سے آزاد ہوا ہے۔ ملک عزیز کو غلامی کی زنجیروں سے آزاد کرانے کے لیے ہمارے بزرگوں نے اپنی جانیں قربان کی ہیں۔ تب جا کر ہم آزاد ملک کے باشندہ کہلانے کے لائق ہوئے۔ اس لیے طلبہ میں آزادی کا احترام اور اس کے تحفظ کا جذبہ بیدار کرنا اور ملک کے آئین کے تئیں انھیں باخبر کرنا لازمی ہے۔ حقوق کی شناخت کے ساتھ ان میں فرائض کی ادائیگی کا چلن بھی راہ پائے، اس کے لیے مناسب ذہنی سازی ہونی چاہیے۔ ساتھ ہی ساتھ طلبہ کی تعلیم و تربیت اس نچ پر ہو کہ ان کا مزاج حقیقت پسندانہ، سائنسی اور منطقی ہو سکے۔

#### طریقہ تدریس

درس و تدریس کا کام بہت ہی محنت، توجہ اور ہنرمندی کا متقاضی ہے۔ ابتدا میں بچوں کا ذہن کورا ہوتا ہے۔ ان کے اذہان نئی چیزوں کو سیکھنے کے لیے اپنی طرح تیار نہیں ہوتے ہیں۔ ساتھ ہی ان کے اندر استاد کا خوف ہر دم بیشار ہوتا ہے۔ جھجک، گھبراہٹ اور شرمیلا پن بھی موجود ہوتا ہے۔ اس لیے استاد کو چاہیے کہ بچوں کے درمیان وہ اس طرح خود کو پیش کرے کہ بچے اسے انار دست سمجھیں۔ ان کے دل سے ڈر اور جھجک جاتا رہے اور وہ حوصلے اور اُمتگ کے

ساتھ سیکھنے کے مرحلے سے گزرتے رہیں۔ استاد کو ان کی ذہنی سطح کو ہر وقت پیش نظر رکھنا چاہیے اور یہ مان کر چلنا چاہیے کہ ان سے قدم قدم پر غلطیاں سرزد ہوں گی۔ وہ غلطیاں پڑھنے لکھنے میں ہوں یا افعال و کردار میں، بچوں کے ذریعے کچھ بھی ممکن ہے۔ اس سونے سے استاد کو بہت ہی صبر اور تحمل سے کام لینا ہوگا۔ غصہ، جھگڑا، اور مار پیٹ کی جگہ انہیں حکمت اور تدبیر سے قابو میں کرنا ہوگا۔ بچوں کو پیار اور ہمدردی سے مخاطب کرنا، ان کے ساتھ ہنسنا بولنا، ان کے حق میں بہت مفید ہوگا اور وہ بخوشی استاد کی بات سننے، دیکھنے اور پھر اس پر عمل کرنے کے لیے راضی ہو جائیں گے۔ درجے میں اس طرح کا خوشگوار ماحول بنانا از حد لازمی ہے تاکہ طلبہ کھل کر اپنے استاد سے سوالات کر سکیں، ان سے نئی باتوں کی بابت پوچھ سکیں، توجہ اور انہماک کے ساتھ استاد کی باتیں سیں۔ بلیک بورڈ پر جو کچھ سبق سے متعلق لکھا جائے، اسے وہ ہر ہوشیار لکھیں۔

بعض اساتذہ جماعت میں داخل ہوتے ہی چہرے پر خشونت کے آثار طاری کر لیتے ہیں جس سے بچے ہم جاتے ہیں۔ اس پر سے مستزاد یہ کہ وہ حد درجہ سنجیدہ اور باارعب لہجہ اپنا لیتے ہیں جس کے سبب استاد اور طلبہ کے بیچ ایسا خوشگوار ماحول نہیں بن پاتا جو پڑھنے پڑھانے کے لیے ضروری ہوتا ہے۔ طلبہ میں سیکھنے کا شوق اور خود اعتمادی پیدا کرنے کے لیے ان کی حوصلہ افزائی کی جائے۔ ان کے کام کی وقتاً فوقتاً تعریف کی جائے۔ بچے مناسب شاباشی سے تحریک پاتے ہیں اور ان کے اندر حریص سیکھنے کا جذبہ پیدا ہوتا ہے۔ ایک کامیاب استاد وہی ہے جو طالب علموں کو اپنے حرم میں رکھے۔ ان کے دلوں میں اپنے لیے احرام پیدا کرے۔ طلبہ کے اندر تجسس کو ابھارے۔ انہیں محنت کرنے پر آمادہ کرے۔ بات بات پر ڈانٹنا، پھنکارنا، سست، کاہل اور کام چور جیسے الفاظ استعمال کرنے سے حوصلے پست ہوتے ہیں اور ذہن بچے بھی کند ذہن ہونے لگتے ہیں۔ جیسا کہ عرض کیا گیا کہ بچے سے غلطیاں ہوں گی ہی لیکن ایک کامیاب استاد کا کام ہے کہ وہ ان کی مسلسل اصلاح کرتا رہے۔ وہ غلطیوں پر انہیں نرم لہجے میں سمجھائے۔ انہیں اچھے برے کی تیز سکھائے۔ اس سلسلے میں وہ مثالیں بھی دے کہ کیسے ایک لڑکا اپنی محنت اور لگن سے کامیاب ہوتا ہے اور اپنا اور ملک کا نام روشن کرتا ہے۔ نیز کس طرح ایک ست، ضدی اور بد معاش لڑکا اپنے ناکارہ پن کے سبب کچھ نہیں بن پاتا اور آگے چل کر دروڑ کی ٹھوکریں کھاتا ہے۔

جماعت میں جو طلبہ ہوتے ہیں وہ مختلف طبقات سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس لیے ان کی ذہنی سطح ایک نہیں ہوتی۔ استاد کا فریضہ یہ ہے کہ وہ بچوں کی ذہنی سطح کو ملحوظ رکھتے ہوئے ان کی تربیت کرے۔ ساتھ ہی وہ کمزور بچے پر خصوصی توجہ دے تاکہ وہ بھی رفتہ رفتہ اپنے ہم جماعتوں کی برابر بن سکے۔ استاد کو کلاس روم میں ایک ہی لہجہ، دلچسپ اور گھسا پٹا انداز نہیں اپنانا چاہیے۔ کبھی ہنسنا، کبھی بولنا، کبھی لطیفی اور کبھی کہانیاں سنانا بھی ضروری ہے تاکہ بچے کی تفریح بھی ہو اور اسی بہانے وہ سیکھتا بھی رہے۔ استاد کو چاہیے کہ وہ درس کے دوران طلبہ سے سوالات کرے اور انہیں بولنے پر آکسائے۔ اس طرح ان کی گویائی کی صلاحیت میں اضافہ ہوگا۔ استاد مشکل کو آسان بنانے کے لیے ہے نہ کہ آسان کو مشکل بنانے کے لیے۔ اس لیے لازمی ہے کہ استاد جس موضوع کو پڑھایا سمجھا رہا ہو، اس کی جزئیات پر بھی گہری نظر ہو۔ وہ پوری جماعت پر نظر تو رکھے ہی، ساتھ ہی انفرادی طور پر بھی کمزور بچوں پر توجہ دے۔ استاد کو ہر دم اپنی ذمہ داریوں کا احساس ہونا چاہیے تب ہی جا کر درس و تدریس کا مقصد پورا ہوگا۔ کیوں کہ طلبہ قوم کی امانت ہی نہیں ملک کا مستقبل بھی ہوتے ہیں۔ اگر درس و تدریس میں خامی رہی تو آگے چل کر اس کا نتیجہ بہت ہی ضرر رساں ہوگا۔

## درجہ یازدہم تا دوازدہم

### تمہید

اردو کو یہ اعزاز حاصل ہے کہ یہ خالصتاً ہندوستان کی زبان ہے۔ اس زبان کی یہ انفرادیت بھی ہے کہ یہ مختلف مذہب و ملت اور تہذیب و ثقافت کے افراد کے درمیان تبادلہ خیال کے وسیلے کے بطور معرض وجود میں آئی۔ اس طرح اس کے عناصر ترکیبی میں وہ اجزا خود بخود شامل ہو گئے جو مشترکہ تہذیب کے ترجمان ہیں۔ اردو کی مقبولیت اور اثر انگیزی کا راز بھی یہی ہے کہ ہر فرد اس میں اپنے مزاج کی ہم آہنگی اور ذریعہ اظہار کی مطابقت محسوس کرتا ہے۔ دسویں جماعت کی تکمیل تعلیم کے بعد طلبہ ذہنی اور شعوری سطح پر اس لائق ہو جاتے ہیں کہ انہیں کسی زبان کی باریکیوں سے روشناس کرایا جائے لیکن یہ عمل ایسا نہ ہو کہ طلبہ اسے چیزے دیگر محسوس کرنے لگیں۔ یہاں ار جہاٹ کا ایسا رویہ اپنانا چاہئے کہ طلبہ اسے پچھلی جماعتوں کے اسباق کی توسیعی شکل محسوس کریں۔ اس مرحلے میں طلبہ کو اس نچ پڑا لےنے کی ضرورت ہے کہ وہ زبان کی عملی حیثیتوں سے باخبر ہو سکیں۔ طلبہ کی ذہن سازی کا یہ رخ بھی ملحوظ رہنا چاہیے کہ گیارہویں اور بارہویں جماعت میں اردو زبان کی تعلیم صرف اس لیے نہیں ہو رہی ہے کہ گریجویٹیشن میں وہ معاون ہو بلکہ اس کا مقصد یہ بھی ہے کہ مختلف شعبہ ہائے حیات میں یہ کامیابی کی ضمانت دار ہو۔

## مقصد

- ۱- طلبہ کا علم اور زبان اس معیار کو پہنچ جائیں کہ تقریر تحریر کے کسی ماہر پر انھیں کتبی یا لہجائی کا احساس نہ ہو۔ اپنے مافی الصیر کے حکما میں وہ الجھاؤ محسوس نہ کریں۔ تعریف، تہذیب اور طنز و مزاح کی ادائیگی کے اہل ہو جائیں۔ نیز لہجہ اور اسلوب کی کہانیاں سے بھی محفوظ ہو سکیں۔
- ۲- کسی کی گفتگو کے ماحصل کی تفہیم اور اس پر اپنی رائے قائم کرنے کے قابل ہو سکیں۔
- ۳- کسی نکتے یا دعوے کی حمایت/مخالفت میں مناسب دلیلیں قائم کر سکیں۔
- ۴- طلبہ انتقادی اور تجزیاتی شعور کو فروغ دے سکیں۔
- ۵- مختلف ذرائع سے مواد کی فراہمی اور اس سے استفادہ کر سکیں۔

## طریقہ تدریس

اس منزل تک آتے آتے طلبہ میں انفرادی زاویہ نگاہ سے کسی بھی شے کو دیکھنے کی خوبی پیدا ہو جاتی ہے۔ اس لیے اساتذہ کو چاہیے کہ یک لخت ان کے خیالات کی تردید نہ کریں۔ اگر ان کی تفہیم میں انتشار یا خرابی ہو تو انہیں ہمدردانہ طور پر مثبت سمت دینے کی کوشش کریں۔ کسی فن پارے پر رائے دیتے ہوئے ایسے امکانات ضرور پیدا کریں کہ طلبہ کے ذہن میں سوالات ابھرنے لگیں۔

## خاکہ نصاب برائے درجہ یازدہم

گیارہویں اور بارہویں جماعت کے لیے الگ امتحانات اور نصابی کتب انتظام کے باوجود ان میں داخلی طور پر اشتراک لازمی ہے۔ دونوں امتحانوں کے مشمولات سے ادب کی ارتقائی تصویر بھی ابھرنی چاہیے۔ مشمولات کا انتخاب کرتے ہوئے بہار کے نمایندہ شعرا اور مصنفین کی مناسب حصہ داری ملحوظ رکھنی چاہیے۔ اسباق سے قبل ان سے متعلق منف اور منف کا تعارف شامل ہونا ضروری ہے۔ اسباق کے آخری میں ”مشق“ کے تحت حل مشکلات اور متن سے متعلق نملہ سوالات کی فہرست بھی لازمی ہے۔ نثر و نظم کی اہم اصناف دونوں جماعتوں میں شامل ہوں گی۔ ان کے علاوہ قلیل الاستعمال یا غیر معروف اصناف کے تعارف اور نمونے بھی شامل کے تاکہ اردو ادب کے مجموعی سرمایے کا خاکہ طلبہ کے سامنے آسکے۔

## نصابی کتاب کا خاکہ درجہ یازدہم

## کھکشاں حصہ اول 1-भाग कहकशाں Kahkashan Part-I

## حصہ نثر

- ۱- خطبہ ایک مثال (انیسویں صدی)
- ۲- خط تین مختصر ادبی خطوط (انیسویں صدی)۔ ایک سیاسی خط (بیسویں خط)
- ۳- افسانہ چار افسانے مختلف ادوار کے اعتبار سے (کم سے کم ایک خاتون اور ایک افسانہ نگار بہار سے ہونا چاہیے)
- ۴- ترجمہ جنوبی ہندوستان کی کسی زبان کا افسانہ
- ۵- علمی مضمون طلبہ کے مزاج کے اعتبار سے اصلاحی نوعیت کا مضمون
- ۶- ناول ایک اقتباس انیسویں صدی سے۔ ایک اقتباس ہم عصر ناول نگار سے
- ۷- نظریاتی مضمون دو مضامین
- ۸- ڈراما ایک عدد
- ۹- خاکہ ایک عدد
- ۱۰- انٹرویو ایک (ادیب کا)

## حصہ شاعری

کسی جدید شاعری	ایک عدد	۱- حمد
محمد قدیم سے موجود دور تک کے شعرا کم از کم ایک خاتون، ایک نرافت نگار اور ایک بہار سے ہونا	سات شعرا	۲- نظم
بہار کے کسی ہندی شاعری ایک نظم جس کا تعلق ہندو اسلامی تہذیب یا پس منظر سے ہو۔	ایک عدد	۳- ترجمہ
پانچ شعرا کی دو- دو غزلیں	دس غزلیں	۴- غزل
کسی ہم عصر شاعر کا	ایک	۵- شخصی مرثیہ
کم از کم ایک بہار سے متعلق ہو۔	دو	۶- مثنوی
شعرا کی پانچ پانچ رباعیات منتخب کی جائیں۔	تین	۷- رباعی
کم از کم ایک شاعر بہار کا ہو اور کم از کم ایک غیر مسلم ہو۔		

## نصابی کتاب کا خاکہ درجہ دوازدہم

## کھکشاں حصہ دوم -II کھکشاں Part-II Kahkashan

## حصہ نثر

غیر افسانوی نثر سے	کسی غیر مسلم سیاسی رہنما کی تحریر سے اقتباس	۱- ترجمہ
ایک اقتباس	پاکستان کا سفر نامہ	۲- سفر نامہ
دو مثالیں	(ایک فورٹ ولیم کالج سے اور دوسری علاحدہ)	۳- داستان
پانچ افسانے	کم از کم ایک خاتون، ایک غیر مسلم اور ایک بہار کا ضرور ہونا چاہیے۔	۴- افسانہ
تین نقادوں کے مضامین		۵- تنقیدی مضمون
دو نمونے		۶- انشائیہ
دو نمونے		۷- خودنوشت
ایک نمونہ		۸- رپورٹاژ
ایک نمونہ		۹- روزنامہ

## حصہ شاعری

ایک	۱- حمد
دس غزلیں پانچ شعرا کی دو- دو غزلیں	۲- غزل
دو شعرا کے قصائد سے اقتباس	۳- قصیدہ
دو شعرا کی نظمیں	۴- نظریات نظم
چار شعرا کی نظمیں، کم از کم ایک خاتون ضرور ہوں	۵- آزاد نظم

- ۶- ترجمہ جنوبی ہندستان کی زبان کے کسی ایک شاعر کی نظم کا ترجمہ  
 ۷- مثلث ایک نمونہ  
 ۸- مرثیہ دو نمونے  
 ۹- گیت دو شعرا کے نمونے (بہ شمول قلمی نغمے)  
 ۱۰- قطعات تاریخ چار شعرا کے نمونے جن میں کم از کم ایک خاتون اور ایک بہار سے تعلق رکھتا ہو۔

## انسانی اقدار اور دیگر موضوعات

جموریت، سوشلزم، رواداری، خیر، خدمت خلق، عدل و انصاف، اعلیٰ اصولوں کی پاسداری، رہنمائی، ہندستان کی اہمیت دنیا کی نگاہ میں، تانی مصوری، ذمے داری کا احساس، کمپیوٹر، آمدورفت کے ذرائع، اخلاقیات، فاصلاتی نظام تعلیم،

## قواعد کے اجزا برائے یازدہم و دوازدہم

- (۱) تحلیل صرفی و نحوی
- (۲) اضداد، تذکیر و تانیث، واحد جمع
- (۳) محاورے، ضرب الامثال، سابقہ اور لاحقہ تاریخی لسانیات:
- (i) زبانوں کی گروہ بندی (ii) ہند آریائی کا ارتقا
- (iii) مغربی ہندی اور اس کی بولیاں (iv) اردو کی پیدائش
- (۴) صوتیات
- (۵) اردو کا سرمایہ الفاظ
- (الف) اردو رسم خط، لفظ سازی، اصطلاحات (مختلف شعبہ ہائے مضامین سے اہم اصلاحوں کی فہرست)
- (۶) حقیقی اور مجازی معنی کا فرق
- (۷) ایہام، تجانل عارفانہ، تلمیح کی تعریف اور اردو کی اہم تلمیحات (اشعار کے حوالے سے)
- (۸) بیخ، استعارہ، کنایہ اور مجاز مرسل کی تعریف
- (۹) مطلع، حسن مطلع، مقطع، قافیہ، حرف روی، اور ردیف کی تعریف، مرثیہ اور غیر مرثیہ غزل کی تعریف
- (۱۰) متحرک، ساکن، وزن، بحر، رکن، سبب، وتد، فاصلہ اور تقطیع کی تعریف
- (۱۱) ارکان ہفت گانہ اور ان کے نام
- (۱۲) تقطیع کے اصول و ضوابط
- (۱۳) بحر جز، بحر ہزج اور متقارب پر مشتمل اشعار کی تقطیع (سالم بحر)
- (۱۴) اسلوب کے اعتبار سے نثر کی قسمیں۔ مسجع، مہکنی، عاری
- (۱۵) خطوط اور مضامین



## معاون درسی کتابیں

### Supplementary Readers

طلبہ کی گونا گوں دلچسپیوں میں اضافہ کی غرض سے درسی کتابوں کے ساتھ خصوصی موضوعات پر مختصر معاون درسی کتابوں کی ضرورت کو محسوس کرتے ہوئے چھٹی سے بارہویں جماعت تک ایک معاون درسی کتاب شامل نصاب کی گئی ہے۔ طلبہ کی ضرورتوں کو دھیان میں رکھتے ہوئے ان کے موضوعات اور دائرہ کار کا تعین کیا گیا ہے۔ کتابوں کی درج ذیل تفصیل ملاحظہ ہو۔

### اردو زبان و ادب کی تاریخ

بارہویں کلاس میں اردو زبان و ادب کی تاریخ کے موضوع سے ایک مستقل لیکن مختصر کتاب اس مقصد سے شامل کی جا رہی ہے تاکہ طالب علم بہ یک نظر اردو ادب کے نشیب و فراز سے واقف ہو جائے۔ مختلف اصناف، ادبی رویوں اور علاقائی صورت حال پر بھی اس میں واضح طور پر معلومات فراہم کی جائیں گی۔

اردو زبان کی پیدائش

دکن میں اردو ادب

شمالی ہند میں اردو ادب، اٹھارویں صدی تک

اردو نثر، آغاز سے ۱۸۵۷ء تک

اردو شعر و ادب، انیسویں صدی کے نصف اول تک

۱۸۵۷ء کے بعد اردو زبان و ادب

بیسویں صدی میں اردو ادب کا ارتقا، ۱۹۳۷ء تک

اردو ادب آزادی کے بعد

بہار میں اردو زبان و ادب

اردو ادب کی تحریکیں

اردو غزل کا ارتقا

اردو کی دیگر شعری اصناف

اردو افسانہ اور ناول

اردو نظم کا ارتقائی سفر

اردو ڈراما

اردو نظریات

اردو صحافت

اردو میں بچوں کا ادب

تحریک آزادی میں اردو کا حصہ

قومی یکجہتی اور اردو!

## تقسیم اعداد

(5+6+4)	=	15	۱- درسی کتاب حصہ نظم
(5+6+4)	=	15	۲- درسی کتاب حصہ نثر
(8+5+5)	=	18	۳- معاون درسی کتاب
(5+5+5+3)	=	18	۴- قواعد
		08	۵- مضمون نویسی
		08	۶- خط نویسی یا عرضی نویسی
		06	۷- پیرا گراف نویسی
		06	۸- غیر نصابی متن اور اس سے متعلق سوالات
		06	۹- غیر نصابی متن (نثر یا نظم) کی تشریح
		100	

## ہدایات

- (۱) درسی کتاب سے حصہ نظم اور حصہ نثر سے پانچ علاحدہ معروضی سوالات (10=5+5) نمبر کے پوچھے جائیں گے۔ حصہ نظم اور نثر کے اسباق سے متعلق علاحدہ علاحدہ (12=6+6) نمبر کے متن سے واقفیت کو نگاہ میں رکھتے ہوئے سوالات پوچھے جائیں گے۔ حصہ نظم اور نثر سے علاحدہ علاحدہ تشریح کی غرض سے (08=4+4) نمبر کے سوالات پوچھے جائیں گے۔
- (۲) معاون درسی کتاب سے 08 نمبر کے معروضی سوالات پوچھے جائیں گے۔ اس کے علاوہ (10=5+5) نمبر کے دو سوالات معاون درسی کتاب کے متن سے پوچھے جائیں گے۔
- (۳) قواعد سے 5 (جنسیت یا محاورات و ضرب الامثال)، 5 (واحد و جمع)، 5 (اضداد) اور 3 (تعریفات) = 18 نمبر کے سوالات پوچھے جائیں گے۔
- (۴) مضمون نویسی کے لیے 08 نمبر مخصوص ہوگا۔ اسی طرح خط نویسی یا درخواست نویسی کے لیے بھی 8 نمبر مخصوص ہوں گے۔
- (۵) کسی موضوع کے تعلق سے ایک مختصر پیرا گراف لکھنے کے لیے 6 نمبر مخصوص ہوں گے۔ کسی غیر نصابی متن (Unseen) پر 06 نمبر کے معروضی سوالات پوچھے جائیں گے۔
- (۶) کسی غیر نصابی متن (Unseen) میں نثر یا نظم کے اقتباسات پیش کر کے ان کی تشریح کرائی جائے گی۔ اس کے لیے 06 نمبر مخصوص ہوں گے۔
- (۷) ہر سوال کے لیے متعدد متبادل سوالات (کم از کم چار) ضرور دیئے جائیں گے۔

# ENGLISH LANGUAGE

## 1. INTRODUCTION:

Language, the chief function of which is communication, is the most distinctive trait of human society. The very acquisition of knowledge depends on language. Language is a marker of our identity and is closely associated with power in society. We can hardly do without language in any walk of life.

The knowledge of English is especially very important in the age of globalization we are living in. The richness of this language and the existing stock of wide knowledge in English make it immensely useful. It is a window on the world and an access to the growing store of knowledge in science, technology and humanities.

We have to acknowledge, whether we like it or not, that English plays an important role in the domains of education, administration, business and political relations, judiciary, industry etc and is, therefore, a passport to social mobility, higher education and better job opportunities.

The mushroom growth of so called 'English medium' or public schools in every nook and corner of the state and the people's preference to such schools is a testimony to the growing importance and need of English which has to be addressed in the curriculum / syllabus of the state. The very principle of equality entails that English should not remain associated only with the rich, elite or the upper middle class. Even a rural child of the underprivileged has an equal right to gain a sufficiently good level of proficiency in it so that he should not suffer discrimination for lack of it.

With the changes in the aims and objectives of education, redesigning curricular framework and thereof revision of syllabus becomes a compulsion. This compulsion is the positive strength of a live education system. Unfortunately, this has not been the case with these education system in Bihar. The last revision took place about 13 years ago and hardly any significant attempt was made in the these years to update the syllabus according to the needs and requirements of the learners or the society.

Even the last revision that took place 13 years ago lacked in a very essential element, i.e., socio-economic, cultural, political context or what can be termed as 'Bihari input'. It was exclusively based on the recommendations of the NEP 1986.

The neglect of 'Bihari input' in the syllabus has very unhappy consequences. The learners failed to find any substantial link between the life around them and what was being taught in the classroom. Rote learning thus got hold over understanding.

The guidelines of NCF 2005 framed in the light of the well known report "Learning without Burden" has shifted the focus from the teachers to the learners, confining the former to the role of facilitator only. The NCF 2005 recognises learners as the constructor of knowledge and sees multilingualism as a strength in the classroom. It prescribes five guiding principles. These include / imply :

- Connecting knowledge to life outside the school.
- Ensuring that learning be shifted away from rote methods.
- Enriching the curriculum to provide for over all development of the child rather than remain textbook centric, and
- Making examinations more flexible and integrated with classroom life.
- Nurturing identify of the learners within democratic policy.

The change in attitude to teaching and learning necessitates the revision of the State Curriculum Framework and thereof the syllabus of English language. It is high time we recognised the importance of creating socio-cultural contexts that would encourage children to participate actively in understanding and create appropriate communicative practices. The Bihari inputs and the appropriate use of mother-tongue in the classroom will accelerate the pace of learning and thus can help the learners overcome their fear of English. It's time we removed the notion that English is difficult to learn.

The present syllabus owes much to the NCF 2005 and the NCERT syllabus developed in the light of NCF 2005. The attempt has been to accommodate the NCERT syllabus as far as practicable in the context of Bihar. This has entailed, to some extent, the omission, modification and even shifting of many of the learning objectives, learning strategies and learning outcomes to another class.

It is important to state that, unlike the NCERT syllabus which is only stage wise, the proposed state syllabus is developed both stage-wise and class-wise.

Special emphasis has been laid on oral drilling and building vocabulary of the learners at the primary stage. It appears necessary as the children in the state are mostly of rural background and they lack the



exposure to English language or English vocabulary at the initial stage. The children who follow the NCERT syllabus are mostly from urban background and hence they have exposure to English or at least they pick up a fairly large number of English words even before they come to schools. Hence, the NCERT syllabus for Class I and II can expect their children to develop ability to 'enact small plays / skits' and 'talk' about themselves members of the family and the people in their surroundings' but this will be too ambitious an objective for the children with rural background and with little or no exposure to English language and its vocabulary.

Methods and techniques of teaching have been dealt with in details for classes I-II. However, for the rest of the classes this has been done stage-wise rather than class-wise. Attempts have also been made to correlate learning outcomes with the learning objectives at every stage. The NCERT syllabus has been of great help in this connection.

Attention has also been paid to integrate contemporary issues with the core-components, prescribed in the National Education Policy and academically accommodate them in the light of the local needs and specialities. This aims at improving the state syllabus knowledge-wise and objective-wise.

The proposed syllabus also recognises the availability of actual time for the classes as an important component of syllabus designing. This has an important bearing on the selection of content material quantitatively so that the syllabus does not exert any unnecessary pressure on the learners.

The learning of grammar has been visualised as the process of discovery of English usages. Hence, more emphasis has been given on the learning of the functions of the words than on their grammatical terminology. It is hoped that this will enable the learners use structures and vocabulary appropriately in different contexts and social situations both orally and in writing.

A very significant feature of the proposed syllabus is that the continuity of linkage has been maintained at each successive level of learning from class I to class XII. The emphasis has been to ensure the integrative communicative competence by the time the learner passes the +2 level. It is for this reason that the syllabus recommends measures to assess and evaluate the oral proficiency as well.

The proposed syllabus also recommends a curricular package on the pattern of NCERT. The package consists of a textbook, a workbook and 1-3 supplementary readers depending on the levels.

## 2. Linguistic, Social and Cultural Features of Bihar :

Bihar presents a complex picture in terms of socio-political and multilingual educational conditions. The urban population, here, is barely 10% of the total population. The remaining 90% have rural background. Agriculture continues to be the mainstay of the state's economy, though there is a note of emphasis on shifting to industries to enrich the existing economy with a view to getting rid of educational backwardness.

However, notwithstanding the illiteracy and socially underdeveloped condition of the people of Bihar, English is widely in demand as a subject of learning in schools. The mushroom growth of so-called English medium schools even in the remote corners of the state is a testimony of the growing demand for English which the state must address to.

Linguistically, Bihar is a rich composite of several local dialects / languages that serve as mother tongue in different regions. These dialects / languages include Bhojpuri, Maithili, Bajjika, Bengali, Magahi, Angika and Urdu besides Hindi which is the medium of instruction in the government schools. The linguistic regions of Bihar are like distinctive cultural regions. Bihar is very rich in the stories and verses that have no recorded version as yet, but they are living on the tongues of the people. Along with these stories and verses, the folk art forms are both culture preserving and culture transmitting. The cross currents of various cultures transmitted through various languages are very strong and together they make the rich cultural heritage of the state.

## 3. The status of English in India :

English in India is the most powerful medium of official proceedings and files. It serves as the link between languages in the multi-lingual context of the Indian society and the medium of instruction in the higher education and even in the primary and secondary education as far as public schools are concerned. The status of English as a medium of instruction can be understood from the fact that the English version of the NCERT books on any subjects are more in demand than their Hindi version or for that matter their editions in any other Indian languages.

English is the exclusive choice in the library related activities. The cataloguing and all other activities related to libraries are done in English. In other words, English is the medium of accessibility to libraries.

English enjoys a very respectable place in the business circle. Accountancy and auditing depend heavily on this language. In fact, it is the language of international relations, management, commerce, trade and industry.

industry as well. Internet, that has become so popular today and has shrunk the entire universe into a small unit, uses English as its medium of operation. The operation of Internet, or for that matter computer, is very difficult without the knowledge of English.

Moreover, Indian novelists, critics, and intellectuals belonging to various fields are creating valuable literature in English. The English knowing sections of the Indian society not only have power and prestige but also have become the opinion makers at the socio-political and cultural levels. There is a great need to learn and teach English to our younger generations because apart from its various usage, English also function as an integrating force at the intellectual level.

#### 4. The status of English in Bihar :

English had been the language of education and administration in Bihar during the British days. After Independence, even though it was made a non-compulsory subject at school level, English did not lose its importance. It continued to enjoy prestige and power at the social and administrative levels. However, a bias against English also prevailed among the average students especially with rural background that "English is a tough subject". The decision did help the students pass examinations without English but they felt handicapped when they went for higher or technical education.

*It is high time we correct the 'mistake' and incorporated English in the State Syllabus as a compulsory subject.* This will be an incentive to the learning of this language. Teaching of English in Bihar has also to keep in mind that *English for an average Bihar is L<sub>3</sub>; Hindi or Urdu is L<sub>2</sub>, and languages like Bhojpuri, Maithili, Bengali, Magahi, Angika and Bajjika etc are L<sub>1</sub>.* This multilingualism is both strength and a hindrance. It helps the learning of English but it also brings some specific problem that regards as pronunciation of certain words and the uses of certain structures. Attempts have been made in the proposed syllabus to redress the hindrances and use multilingualism as a positive help.

#### 5. Language and language learning objectives :

Language is used for a variety of purposes ranging from daily discourse to the acquisition of knowledge and power. Even the introspection that helps us define and refine our thoughts depends chiefly on language. How else can we clarify our thoughts if we do not learn to talk to ourselves? In a nutshell, we need language for our qualitative existence.

The ever-expanding horizon of knowledge and the globalisation of society necessitated the need of a language that can be used as a link language globally. Needless to say that in the present context English is the only language that serves this purpose. English serves as a link language also in the multilingual Indian society. In other words, **English brings unity in diversity.**

Learning of language, here English, however, is different from learning subjects like History, Geography or Physics etc. Unlike the content subjects, skill – subjects like English deserve different treatment. Here, **the objective is not to impart information or knowledge but to develop effective communicative competence that again depends on the development of four skills namely listening, speaking, reading and writing.**

The learners must also be equipped with such politeness and powers of persuasion that they are able to negotiate all communicative situations with tolerance and dignity. The development of linguistic proficiency in the learner is needed for the spontaneous and appropriate use of language in different situations. Such a development of linguistic proficiency depends heavily on fostering certain skills as mentioned under the subhead "The skills to be stressed upon and taught".

#### 6. English language learning problems :

The first and the foremost problem that comes in the way of English language learning is the preconceived bias that English is very difficult to learn and even more difficult is to secure pass-marks in it. This bias against English is very common even among the teachers for the simple reason that the majority of teachers themselves are not very competent to handle English language classes. This adversely affects the learning process.

**To overcome the learner's 'fear' of English language it is important to produce textbooks that are contextually rich and provide incentive to the innate curiosity and creativity of the learners.** Textbooks of English should be designed in such a way that they enhance children's awareness of their immediate surroundings. The use of the languages of the learners may turn out to be most productive for teaching English. Attempts should be made to **exploit multilingualism as a teaching strategy in the classroom.** Urdu, Hindi, Bhojpuri, Maithili, Magahi, Angika, Bajjika, Bengali etc. could be rich teaching resources.

This will help them arrive at linguistically significant generalizations and overcome their 'fear' of the language.

A practical solution to the teacher's unpreparedness to the task of teaching could be the **preparation of teacher's handbook or manual, spelling out methods and techniques to teach specific teaching items.** The appropriate notes for teachers in the textbook itself would also be of great practical value.

**The learners with rural background are not very familiar with English words. Their vocabulary is very poor even at the Secondary and the Intermediate levels. Hence, special attention has to be given to build their vocabulary from the very beginning.**

It is futile to teach isolated grammatical items to students as this isolated teaching does not generate interest among the learners; it rather appals them. Hence, attempts should be made to ensure that the knowledge of Grammar emerges from an active engagement in communicative practices : the examples of different structures should be given at each stage in a graded order in order to help them develop mechanism to digest and practise it.

#### 7. Attitudes to be nurtured :

Language learning depends heavily on the attitudes and motivation of learners and teachers. To ensure the positive motivation and involvement of the learners in the teaching-learning processes, it is important that the teacher is positively inclined towards pupils of diverse linguistic, ethnic and socio-cultural backgrounds. It is high time the teachers appreciated the fact that **all languages represented in their multilingual classroom are equally scientific and should receive equal respect from the teacher and the taught. Besides, languages flourish in each other's company.** The global standing of English owes much to the extensive borrowings it has made from and the intensive interactions it has had with almost all the languages in the world.

The use of multilingual classroom as a resource can also help in reducing the anxiety levels of learners. It can also help in raising their awareness levels of self-respect, self discipline, respect and care for others, interdependence and cooperation. Last but not the least is the basic attitude to teach and learn so that both the teachers and the learners can grow together. That will also help in promoting admiration for all cultures and all languages. Such an attitude will certainly have an impact on the personality of the teachers and the learners so that they can grow together to make all expressions in language not only cultured but also humane.

#### 8. Content and Material :

The proposed syllabus emphasises on the integration of the ten core-components identified in the National Policy of Education. Since all contemporary concerns and issues cannot be included in the syllabus of a single class, attempts should be made to select and grade these contents and materials keeping in view the age and level of the learners. Some emerging concerns like environmental issues, conservation of resources, population concerns, disaster management, forestry, animals and plants, human rights, safety norms and sustainable development need to be suitably incorporated in the course content. There is also a felt-need of incorporating the issues emanating from them. They are detailed hereunder :

- \* Self, family, home, friends and pets.
- \* Neighbourhood and community at large.
- \* The nation-diversity (socio-cultural, religious and ethnic as well as linguistics), heritage (myths, legends / folk tales).
- \* The world : India's neighbours and other countries (their cultures, literature and customs)
- \* Adventure and imagination.
- \* Sports
- \* Issues relating adolescence.
- \* Science and Technology
- \* Peace and Harmony
- \* Travel and Tourism
- \* Mass media : Print Media, Electronic Media
- \* Art and Culture : Local heritage, Folk-literature, Folk-arts, Local History.
- \* Health and reproductive health.

The syllabus also emphasises the use of appropriate language for different purposes and functions; for example, greetings, classroom situations, home situation, street scene, bazaar, marketing, shopping, business, sports, games etc. which can be expressed through simple dialogues. All structures, patterns, immediate

contexts, situations and vocabulary to be used for them need to be selected and graded in view of the age group, level, simplicity and frequency. They should be established through examples and reinforced through drill, practice as well as repetitions. **Care has to be taken not to mention any structure or grammatical item in particular while teaching the young learners so that the learning of grammar and students may be incidental.**

#### 9. Continuity for linkage at different levels :

Continuity for linkage at different levels reflects the vision of the teaching plan. It gives a definite direction to teaching learning process in the light of the objectives laid down in the curriculum framework. Continuity helps the learners achieve basic linguistic proficiency without exerting any extra pressure on them. Their progression is guided and purposive. Needless to say that the lack of continuity proves very taxing on the learners who find themselves groping in want of a graded and guided progression.

It would be in the interest of the learners if the syllabi from class I to Class-XII are prepared with the continuity for linkage from one stage to another.

#### 10. The skills to be stressed upon and taught :

Listening, Speaking, Reading and Writing are interrelated. One skill cannot be developed without developing the other. One cannot read correctly unless one knows how to speak well. **Speech is the language.** So, pronunciation should be given priority. It can be taught by a teacher by pronouncing word correctly. Some sounds of English don't exist in Hindi or regional languages or mother tongues. Those areas of weaknesses and difficulties have to be kept in mind by the teacher while encouraging classroom interactions and participation.

The development of linguistic proficiency in the learner is needed for the spontaneous and appropriate use of language in different situations. Such a development of linguistic proficiency depends heavily on fostering certain skills as mentioned below :

- \* The learner should acquire the ability to listen and understand, and should be able to employ non-verbal clues (signs, gestures etc) to make connections and draw inferences.
- \* The learner should develop the habit of reading for information and pleasure; draw inferences and relate texts to previous knowledge; read critically and develop the confidence to ask and answer questions.
- \* The learners should be able to employ her communicative skills, with a range of styles, and engage in a discussion in an analytical and creative manner.
- \* The learner should be able to identify a topic, organise and structure thoughts, and write with a sense of purpose and an awareness of audience.
- \* The learner should be able to understand and use a variety of 'Registers' associated with domains such as music, sports, films, gardening, construction work, etc.
- \* The learner should be able to use a dictionary and other materials available to the library and elsewhere, access and collect information through making and taking down notes, etc.
- \* The learner should be able to use language creatively and imaginatively in text transaction and performance of activities.
- \* The learner should be able to develop sensitivity towards their culture and heritage, aspects of contemporary life and languages in and around the classroom.
- \* The learner should be able to refine his literary sensibility and enrich his aesthetic life through different literary genres.
- \* The learner should be able to appreciate similarities and differences across languages in a multilingual classroom and society.
- \* It is important for the learner to notice that different languages and language varieties are associated with different domains and communicative encounters.
- \* The learner should become sensitive to the inherent variability that characterises language and notice that languages keep changing all the time. It is possible for a student to notice the differences between her own speech and the speech of her, say, grandparents.

#### 11. The role of a teacher : What to be taught and how ?

The role of a teacher is to reduce his indispensability to the minimum and motivate self-learning by provoking students into putting questions, discussing, role playing and concretisation of abstract ideas through a real life situation and audio-visual aids. Hearing takes place effectively if two or more senses are simultaneously employed; one hears, sees, understands and internalises through inference, judgement, drawing

conclusion, and making comparison and contrast

What is to be taught is the language used in daily life-like situation. It is not divorced from life. One way to ensure this is to select themes/sub-themes in conformity with the learner's immediate environment – physical, social and cultural. These should lead to an understanding and practice of the values enshrined in the constitution of India, including the Fundamental Rights and Duties.

Language learning is best facilitated in input-rich communicative environments. Inputs include textbooks, learner-chosen texts, class libraries, parallel books and materials in more than one language, media-support (learner magazines / news papers column, radio/audio cassettes), and authentic materials. The importance of textbooks remains indubitable. However, in addition to textual materials, various other inputs such as cards, charts, advertisements, texts produced by children, brochures, pamphlets, radio, T.V. News, etc. should also be brought into the language classroom.

English spelling is not always based on its sounds; it is not spoken as it is written. But Hindi is spoken as it is written. So, English sounds have to be taught repeatedly.

The structure of 'Question' is more difficult than that of a 'Statement'. Articles 'a', 'an', 'the' are more difficult than other determiners – 'my', 'your', 'his', 'one'. So first begin with such determiners and then come to Articles 'a', 'an' and 'the' – First 'a', then 'an', and then 'the'. A teacher must keep in mind what structure and pattern of English has no equivalence in the students' mother tongues. Such structures should be taught through repeated exposure. **Exposure should be given through drill and practice.**

### 12. Stages of learning :

To ensure proper progression of learning, four stages of learning have been envisaged. These stages are : Primary, Upper-Primary, Secondary and Intermediate or +2. The syllabus has been developed both stage-wise and class-wise. The objectives and learning outcomes are given stage-wise but teaching units with specific objectives have been given class-wise.

### 13. Curricular package :

It is recommended that the curricular package for each class except for the primary stage (classes- I-V) will consist of a textbook, a workbook and a supplementary reader. The textbook should contain 6-8 comprehensive units (lessons, exercises and activities) and 4-6 poems of varying lengths depending on the class. The workbook will have the same number of corresponding worksheets as the number of the comprehensive units of the textbook. The supplementary reader will have about 6-12 pieces meant essentially for self-study promoting reading for information and pleasure.

The learning materials require to be developed keeping in view the different classes so that the learning is **'without any burden on the learners'** of the concerned classes. In other words, the quality content and the number of lessons should not appear taxing on them.

The Textbook and the Supplementary Reader will contain Bihar specific issues and topics in abundance. About 50% of the space will be given to the works of other languages used widely in Bihar. The standard translation will be preferred for this purpose.

***The recommended weightage in terms of marks is 40% for the textbook, 40% for language work including oral testing and 20% for the supplementary reader.***

### 14. Time available :

The ideal number of periods for one class is 180. However, due to various compulsions, the number of periods available in the schools and colleges of the state for actual teaching is not more than 150 periods though the number of working days may be over 220 days. The size of the curricular package should be such as can be conveniently covered in the given time.

### 15. Evaluation :

Evaluation will be an ongoing and continuous process. Ongoing evaluation becomes meaningful only when teachers and learners, both, are ready to take responsibility for their own progress not paying much attention to external benchmarks (real or imaginary, immediate or ultimate). This entails deeper understanding on the part of the teachers to be able to perceive and appreciate subtle changes in children's language learning and proficiency. This also entails a deep understanding on the part of the learners process because learning process is individual and self-regulatory.

Evaluation depends heavily on **how** and **how much**. Experiences tell that learners participate in evaluations with more comfort when the experience is not always a failure and the outcomes can be seen as a legitimate and appropriate way towards the next step in learning.

Evaluations gain in meaningfulness when the children are clear about the immediate role played by



current evaluation methods within the learning process. Continuous evaluation has to facilitate and guide teaching by determining the learner's current stage of development or attainment, in order to identify her "zone of proximal development".

For this, the teacher of English is expected to keep individual records of the learners and note down periodically the progress made by individual learners. He/she should also note down the problematic areas of each learner. This will help him plan remedial teaching.

In ultimate analysis, the purpose of evaluation should be an exercise towards 'the discovery of a learner' so that his / her creativity and originality can find an exposure for his / her much needed recognition and appreciation. **Such a 'learner' should appear as 'face in the crowd' instead of being a face lost in the crowd.** This, however, does not, in any sense, mean ignoring the average.

### TESTING SPEAKING

The natural progress in speech, whether it is mother tongue or the second language, is from a one word, mostly nouns, stage to the production of multi-word sentences with verbs, auxiliaries, determiners, adjectives and prepositions, via a two-word stage.

It has been observed that children from rigidly taught classrooms remain inarticulate, or produce single words, mostly nouns, in response to the pictures shown to elicit responses. To observe their progress from this stage to longer utterances should be the task of the continuous evaluation. The teachers can do well by entering the progress of the individual child either in his diary or separate portfolio for each child. At later stages, speaking can be analysed into sub skills for testing.

### TESTING READING

Cards can be arranged according to the graded levels of difficulty for monitoring progress. Teachers can do well by first assessing some sub-skills as follows :

- Reading aloud** : The pace of reading and the level of accuracy increase with the increase in the learner's proficiency. The gradual progress has to be observed.
- Scanning a text** : (a list, a telephone directory, advertisement etc.) for information.
- Reading for given information** : (factual comprehension)
- Reading for inference**
- Extended reading.**

### TESTING : WRITING AND LISTENING

The testing of writing and listening can similarly be broken up into sub-skills. This sort of testing can be complemented by integrated language test (beginning with the cloze test, for example)

A sub-skill approach may help the teacher find out that particular students have particular strengths. For example, extroverted, articulate speakers may not be very interested in or good at an introverted, private activity like reading. The teacher can identify areas of strength as well as areas where help is needed.

### SUMMATIVE EVALUATION

Summative evaluation will do well by moving away from being achievement-oriented as is the case today and become proficiency-oriented. Attempts have to be made not to test the mastery of studied passages, but rather to use the language appropriately in new contexts, in :

- Reading age-appropriate materials.
- Listening to and understand age-appropriate material.
- Conversing on age-appropriate topics.
- Writing on age-appropriate topics.
- Control over receptive vocabulary.
- Control over expressive vocabulary.

### THE OVERALL PATTERN OF EVALUATION

Besides summative evaluation at the end of the session or class, which would carry 40% weightage of marks, there could be two term/formal evaluations carrying 30% weightage; these should form the part of ongoing continuous assessment. Each evaluation should comprise both oral and written test. At level 1, 70% weightage should be given to oral test. The other components of ongoing continuous evaluation would be the assignments - both home assignments and class assignments and the ongoing continuous evaluation, made in

every class or at the end of every unit : both these could be given 20% weightage each. Thus the break-up marks (except for level 1) could be as follows :

Sl. No.	Evaluation	Marks	Written	Spoken
1.	<b>Continuous Assessment</b>	60	31	29
(a)	1 <sup>st</sup> Term evaluation :	15	08	07
(b)	2 <sup>nd</sup> Term evaluation :	15	08	07
(c)	Ongoing class / unit evaluation :	20	10	10
(d)	Assignments :	10	05	05
2.	<b>Final Term evaluation :</b>	40	20	20
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>51</b>	<b>49</b>

### Background :

For a large number of students, the higher secondary stage is a preparation for the university, where a fairly high degree of proficiency in English may be required. But for another large group, the higher secondary stage is a preparation for entry into the world of work. Hence, the course will cater to both groups by promoting the language skills required for academic study as well as language skills required for the workplace. Since the learners are expected to have acquired a reasonable degree of language proficiency in English by the time they come to class XI, the primary concern at the +2 level is to promote the higher - order language skills both written and spoken in an integrated manner.

### Learning Objectives :

The general objectives at this stage are :

- To develop greater confidence and proficiency in the use of language skills – Listening, Speaking, Reading and Writing – necessary for social and academic purposes.
- To develop ability to comprehend the standard books in English in his own special subjects.
- To participate in group-discussions/interviews, making short oral presentations on given topics.
- To listen to and comprehend live as well as recorded oral presentations on a variety of topics.
- To build communicative competence in various 'Registers' of English.
- To perceive the over-all meaning and organisation of the text (i.e., the relationship of the different 'chunks' in the text).
- To identify the central/main point and supporting details, etc.
- To promote advanced language skills with an aim to develop the skills of reasoning, drawing inferences, etc. through meaningful activities.
- To translate texts from mother tongue(s) into English and vice versa.
- To develop ability and knowledge required in order to engage oneself in independent reflection and enquiry.
- To develop sense of Language through a variety of prose specimens providing good models of contemporary English.
- To develop the ability to comprehend and appreciate simple poems in English.

### Language items :

The course would draw upon the language items suggested for classes IX-X and delve deeper into their usage and functions. Particular attention may, however, be given to the following areas of grammar :

- The uses of different tense-forms for different kinds of narration (e.g. media commentaries, reports, programmes, etc.)

- The use of passive forms in scientific and innovative writings.
- Converting one kind of sentence / clause into a different kind of structure as well as other items to exemplify stylistic variations in different discourses.
- Modal auxiliaries – uses based on semantic considerations.

The study of formal (descriptive) grammar, at a very elementary level, will be introduced in class XI. The workbook for the course will contain suitable exercises on grammar as well as basic phonology. A conscious knowledge of some grammatical rules and sound patterns may be useful and interesting at this stage.

#### Learning Strategies :

The teaching at this stage would follow a multi-skill, learner-centred, activity-based approach, of which there can be many variations. To promote habits of self-learning and reduce dependence on teacher, silent reading of prescribed / selected texts for comprehension would be encouraged as the classroom activity along with other forms of language learning activities such as role play, dramatisation, group discussion, writing, etc. (although many such activities could be carried out without the preliminary use of textual materials). It is important that students be trained to read independently and intelligently, interacting actively with texts, with the use of reference materials (dictionaries, thesauruses, etc.) where necessary. Some pre-reading activity will generally be required, and the course book should suggest suitable activities, leaving teachers free to devise other activities when desired. So also, the reading of texts should be followed by post reading activities. It is important to remember that every text can generate different interpretations. Students should be encouraged to interpret texts in different ways.

Group and pair activities can be restored to when desired, but many useful language activities can be carried out individually.

In general, teachers should encourage students to interact actively with texts and with each other. Oral activity (group discussion, etc) should be encouraged.

#### Learning outcomes :

At the end of this stage, learners will be able to :

- Understand and respond to lectures, speeches, etc.
- Do text-based writing (i.e., writing in responses to questions or tasks based on prescribed or unseen texts).
- Read and comprehend extended texts (prescribed and non-prescribed) in the following genres : fiction, science fiction, drama, poetry, biography, autobiography, travel, sports, literature etc.
- Write expository / argumentative essays of 250-300 words, explaining or developing a topic, arguing a case, etc.
- Write formal / informal letters and applications for different purposes.
- Write items related to the workplace (minutes, memoranda, notices, summaries, reports, filling up of forms, preparing CVs, e-mail messages, etc.)
- Taking / making notes from reference materials, recorded talks etc.
- Develop the capacity to appreciate literary use of English and also use English creatively and imaginatively.
- Enjoy and appreciate different types of prose pieces and poems.

#### Required Teaching Competence :

- The teacher should be able to encourage students to interact actively with texts and with one another.
- The teacher should have the competence to show the learners that there could be various interpretations of a given text and encourage them to interpret texts in different ways.
- This entails that the teacher should have the competence to fulfil the functional (communicative), literary (aesthetic) and cultural (sociological) needs of the learners.
- The teacher should also have fluency and accuracy in speaking and writing.
- The teacher should have the competence to devise and conduct various activities related to the text.
- The teacher should have a sound knowledge of the functional grammar, literature and phonological features of English.
- The teacher should be able to encourage critical and analytical thinking on the part of the learners.
- The teacher should have the competence to build meaningful environment to elicit responses from the learners.

- The teacher should have the ability to initiate learners to group activities and role play.
- The teacher should be good at role play, dramatisation, discussion, debate etc.
- The teacher should have the competence to handle audio-visual aids.
- The teacher should have the clarity of concepts regarding the process of writing.
- The teacher should have the competence to devise suitable language games and hold language activities for a long time.
- The teacher should have the competence to reduce his indispensability and encourage learners to become the facilitator of learning but at the same time he should also have the ability to plan and devise his teaching methods according to the need of the learners.

Suggestions for the selection of textual materials

- Contents and vocabulary should be related to life and other subjects like science, social sciences, environmental science etc.
- Attention should be paid to meet the linguistic needs of the child to use English in various social contexts.
- There should also be a meaningful correlation between the teaching of other languages and English.
- Representative pieces on the suggested topics should have sufficient Bihar inputs. Rajgir, Nalanda, Ashoka' Stoopas, Pawapuri, Bodhivriksha at Gaya are some of the topics which could be included.
- Genuine Bihari writers in English or good texts on Bihar should be included with priority in the textbook.
- Standard translation from different regional languages /mother-tongues should be given 50% space in the supplementary reader.
- Attempts should be made to integrate different skills on a given topic.
- The textbook should pinpoint the test to the given and suggest activities at the end of every lesson.
- The cultural context should be taken into consideration in which value education and the guidelines of preambles of Indian constitution should be suitably incorporated. Among other things, constitutional principles need to be included, especially the philosophy of the preamble and the values implied in the chapter on the fundamental rights and the fundamental duties.
- Folk tales / fables / legend / local history should adequately be included.
- Adequate emphasis should be laid on the actual use of language in a variety of ways.
- With a view to achieving the objectives laid down in the syllabus textbook and workbook are required to be made for enhancing the levels of learners' competence and performance in English in the light of the syllabus prescribed for the purpose.





**Syllabus : Class-XI**

Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Resources / Textual support
1.	Live / Recorded presentation on variety of topics.	Oral-written exercises	Develop Listening, Speaking and comprehension skills.	Audio records should be accompanied with the text prints to enable the teachers to read out of there is no audio aids.
2.	Group discussions on familiar topics / contemporary issues	Oral exercises	Developing Argumentative and Speaking skills.	Examples : Familiar topic : "Can literature help us win bread and butter ?" Contemporary issue : "Is death sentence violation of human rights ?"
3.	Preparing notes and writign summary of a given passage	Writing exercises	Identifying central / main point and supporting details etc. and perceiving overall meaning and organis-ation.	The texts should deal with socio-politi-al and cultural issues along with the principles enshrined in the constitution.
4.	Comprehension of unseen factual / imaginative passages (Short and long question-answer items)	Reading with understanding and Writing exercises	Developing the skills of reasoning, drawing inferences.	....
5.	Reading of tales / short stories / short plays	Reading and Writing exercises	Reading with understanding and imbibing virtues.	Bihari writers, Indian writers, Commonwealth writers and native writers of English



Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Remarks / Textual support
6.	Reading of informative pieces / essays	Reading with understanding and Writing exercises	Read with understanding and respond effectively in writing.	On Environment, Economics, Sports, Science, Health and Hygiene, Adolescence, Human values and Human rights, Cultural diversity and unity etc.
7.	Reading poems for enjoyment and understanding	Oral and Written exercises	Enjoying and understanding poems and imbibing human values and / or encountering truth.	World fame poets (both native and non native poets of English), Indian poets, Bihari Poets.
8.	Free Composition on familiar / contemporary issues	Writing exercises	Communicative skills in writing	Notices, memorandum, formal and informal letters, application etc.
9.	Various registers of English	Oral / written exercises	Build communicative competences in various registers of English.	Support with standard pieces of writing.
10.	Translation from mother tongue into English	Writing exercises	Ability to translate from mother tongue into English and vice versa.	Wide ranging topics covering different aspects of life including great personalities.
11.	Grammatical items and structures : (a) The use of different Tense forms for different kinds of narration	Oral and Writing exercises	Listening, Speaking, Reading and Writing skills.	Sufficient examples followed by extensive exercises based on or related to text.



Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Remarks / Textual support
	(c.g. media commentaries, reports, programmes, etc.) (b) Reported speech in extended texts. (c) The use of Passive forms in scientific and innovative writing. (d) Converting one kind of sentence / clause into a different kind of structures as well as other items to exemplify stylistic variations in different discourses. (e) Modal auxiliaries – Uses based on semantic considerations. (f) Phrases and idioms (g) Analysis.			



### Syllabus : Class-XII

Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Resources / Textual support
1.	Live / Recorded presentation on variety of topics.	Oral-written exercises	Develop Listening, Speaking and comprehension skills.	Audio records should be accompanied with the text prints to enable the teachers to read out of there is no audio aids.
2.	Group discussions on familiar topics / contemporary issues	Oral exercises	Developing Argumentative and Speaking skills.	Examples : Familiar topic : "Can .....
3.	Precis of a given passage	Writing exercises	Identifying central / main point and supporting details etc. and perceiving overall meaning and organisation.	Informative pieces on contemporary burning issues.
4.	Comprehension of unseen imaginative passages / graph / chart / table (Short and long question-answer items)	Reading with understanding and Writing exercises	Developing the skills of reasoning, drawing inferences.	The texts should deal with socio-political and cultural issues along with the principles enshrined in the constitution.
5.	Reading of tales / short stories / short plays	Reading and Writing exercises	Reading with understanding and imbibing virtues.	Indian writers, Bihar writers, common wealth writers, native and other non-native writers of English.





Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Resources / Textual support
6.	Reading of informative pieces / essays	Reading and Writing exercises	Reading with understanding and acquiring general knowledge of practical value	On Reproductive health, Art and culture, Mass media, Travel and tourism, Peace and harmony etc.
7.	Reading poems for enjoyment and understanding	Oral and Written exercises	Enjoying and understanding poems and imbibing human values and / or encountering truth.	Bihari poets, Indian poets, Commonwealth poets, native and other non-native English poets.
8.	Free Composition on familiar / contemporary issues	Writing exercises	Communicative skills in writing	Reports, message, CVs, e-mail, formal and informal.
9.	Various registers of English (contd.)	Oral / written exercises	Build communicative competences in various registers of English.	Support with standard pieces of writing.
10.	Translation from mother tongue into English	Written	Ability to translate from mother tongue into English and vice versa.	Informative and inspiring pieces.
11.	Grammatical items and structures : (a) The use of different Tense forms for different kinds of narration (e.g. media commentaries, reports, programmes, etc.)	Oral and Writing exercises	Listening, Speaking, Reading and Writing skills.	Sufficient examples followed by extensive exercises based on or related to text.



Sl. No.	Teaching Items	Method	Objective	Resources / Textual support
	(b) Reported speech in extended texts. (c) The use of Passive forms in scientific and innovative writing. (d) Converting one kind of sentence / clause into a different kind of structures as well as other items to exemplify stylistic variations in different discourses. (e) Modal auxiliaries – Uses based on semantic considerations. (f) Phrases and idioms (g) Synthesis.			





## 1. प्रस्तावना-

### 1.1 गौरवशाली अतीत

संस्कृत विश्व की प्राचीनतम भाषा है। विश्व का सर्वाधिक प्राचीन साहित्य ऋग्वेद भी संस्कृत भाषा में ही है। चारों वेद, वेदांग, ब्राह्मण, आरण्यक, उपनिषद्, पुराण, रामायण, महाभारत, स्मृतिशास्त्र, धर्मशास्त्र, दर्शनशास्त्र जैसे गौरवशाली ग्रंथों की अविच्छिन्न, सुनियोजित शृंखला इसी भाषा में है। इस भाषा के इन प्राचीन ग्रंथों एवं अन्य शास्त्रों में गणित, रसायन, भौतिकी, चिकित्सा विज्ञान, संगीत एवं नृत्य विद्या जैसे वैज्ञानिक ज्ञानों के साथ-साथ साहित्य की विविध विधा नाटक, गद्य-पद्य लेखन आदि के बीज देखे जा सकते हैं। अनेक भाषाओं की जन्नी संस्कृत, सृष्टि के आदि काल से ही अपने ज्ञान-विज्ञानमयी श्रोतों से मानव-सभ्यता को अनुप्राणित करती रही है।

### 1.2 संस्कृत शिक्षण की आवश्यकता

आज का विश्व विकास के पंख पर सवार होकर भी अशांति, अवसाद एवं आतंक के साये में जी रहा है। संस्कृत के प्राचीन ग्रंथों में निहित पर्यावरण के संतुलन का पाठ, नैतिक शिक्षा, नारी सम्मान की अवधारणा, सर्वधर्मसमन्वय की उन्नत भावना, जैसे- जीवनोपयोगी तत्व मानव को इनसे मुक्ति दिला सकते हैं। अन्यान्य परवर्ती भाषाओं की जन्नी होने के कारण इस भाषा के अध्ययन से परवर्ती भाषाओं का कोष बढ़ता है तथा भाषागत एवं साहित्यगत संतुलन व संवर्द्धन भी हो सकता है। इसी प्रकार योग, वास्तु, चिकित्सा जैसे अनेक विज्ञान को बलवती बनाने के लिए भी संस्कृत शिक्षण अनिवार्य है।

### 1.3 संस्कृत : अर्धकरी विद्या

भूमण्डलीकरण के इस दौर में व्यवसाय शब्द की प्रासंगिकता बढ़ गयी है। संस्कृत अध्ययन से भी व्यवसाय अर्थात् जीविकोपार्जन प्रदान करने की अपेक्षा बढ़ गयी है। जीवनदायिनी इस संस्कृत विद्या में भी जीविका की असौम्य संभावनाएँ हैं। आज तो पश्चिम के चतुर लोगों द्वारा इस विद्या के अनेक गूढ़ तत्व 'हाइजैक' किए जा रहे हैं। वास्तुविद्या, योग, चिकित्सा के सूक्ष्म तत्व, पर्यावरण-संरक्षण, पशु-धन संरक्षण जैसे अनेक विद्याएँ जीविका की अपार संभावनाओं के द्वार खोल सकती हैं। दवा-निर्माण के क्षेत्र में भी संस्कृत भाषा में निबद्ध 'भाव प्रकाश' जैसी रचनाओं का अध्ययन रोजगार की नयी संभावनाओं को आयाम दे सकता है। यज्ञ, पूजन की प्रासंगिकता भी वैज्ञानिक, मनोवैज्ञानिक- दोनों दृष्टियों से सिद्ध है। आज सेना जैसे महत्वपूर्ण जगहों में भी इस निमित्त इसी विषय के विद्वानों को नियुक्ति 'धार्मिक शिक्षक' के पद की जाती है। पौरोहित्य कार्य के लिए विदेशों में संस्कृत विद्वानों की माँग रोजगार के दरवाजे खोलते प्रतीत होते हैं। इसी प्रकार प्राचीन संस्कृत के चिकित्सा ग्रंथों के आधार पर 'हर्बल प्लांट' की खेती कर आर्थिक सम्पन्नता एवं रोजगार पैदा किए जा सकते हैं। इस प्रकार इस भाषा के सगोपांग अध्ययन से धर्म-अर्थ-काम और मोक्ष- इन चतुर्वर्गों की प्राप्ति की जा सकती है।

### 1.4 संस्कृत की वैज्ञानिकता

संस्कृत की अपार शब्दनिधि विश्व का अनुपम उदाहरण है। संस्कृत के एक धातु से डेढ़ लाख शब्द व्युत्पन्न होते हैं। जबकि कुछ प्रसिद्ध भाषाओं में भी इतने शब्द नहीं मिलते। इस भाषा की शब्द व्युत्पादन की वैज्ञानिक विधि द्वारा शब्द या पद के सूक्ष्मतम स्वरूप तक पहुँच सकते हैं। किसी भी भाषा के कौशल हेतु श्रवण, वाचन, लेखन एवं भाषण दक्षता को विकसित करना आवश्यक है। प्राचीन मनीषियों ने इसी पक्ष को दृष्टिगत कर वेदांग साहित्यों- शिक्षा, कल्प, निरुक्त, व्याकरण, छन्द एवं ज्योतिष का विधान किया है। बाद में आचार्य पाणिनी ने संस्कृत व्याकरण को एक संतुलित एवं पूर्ण कलेवर प्रदान कर इस भाषा को पूर्णतः वैज्ञानिक ही बना दिया। नए शोधों से यह बात भी प्रमाणित हो गयी है कि संस्कृत भाषा आधुनिकता की नाँव मानी जानेवाली 'कम्प्यूटर-प्रणाली' के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है। संस्कृत के विभिन्न आयुर्वेद ग्रंथों- चरक संहिता, सुश्रुत संहिता आदि तथा उपनिषद् जैसे अनेकानेक संस्कृत भाषा के ग्रंथों पर निरंतर जारी शोध इस भाषा की वैज्ञानिकता को ही तो बर्था करता है। योगाचार्य रामदेव ने संस्कृत के 'पातञ्जलसूत्र' के प्राणायाम एवं योग सूत्रों को जन-जन तक पहुँचाकर वैज्ञानिक क्रांति का ही सूत्रपात किया है।

### 2. बिहार में संस्कृत की प्राचीन परम्परा-

बिहार का अतीत संस्कृत के समृद्ध एवं सुनहले दिनों से पूर्ण रहा है। याज्ञवल्क्य, जनक जैसे आत्मद्रष्टा ज्ञानी, बराहमिहिर, आर्यभट्ट जैसे गणितज्ञ व खगोलविज्ञानी, भारती-मण्डन जैसे प्रगल्भ दार्शनिक, चाणक्य जैसे कूटनीतिज्ञ, पतञ्जलि जैसा वैयाकरण, विद्यापति जैसे कवि इस प्राय में संस्कृत की सौधी सुगंध को बिखेरते नजर आते हैं। संस्कृत के इसी गौरवशाली अतीत का प्रमाण है कि उत्तर बिहार के किसी-किसी गाँव में पक्षी तक संस्कृत श्लोकों का धाराप्रवाह उच्चारण करते थे। दर्शन की अनेक शाखाएँ बिहार की इसी गण्डकी-कोशी-गंगा की तराईयों में फल्लवित-पुष्पित हुई।

### 3. वर्तमान चुनौतियाँ एवं संस्कृत-शिक्षण-

#### 3.1 पर्यावरण

आज पर्यावरण संकट एक महामारी का रूप धारण करता जा रहा है। विकास की अंधोदौड़ ने पर्यावरण को इस कदर संक्रमित कर रखा है कि विकास के सारे आयाम ही बेइमानी प्रतीत होने लगे हैं। ओजोन परत का संकट, अम्ल-वर्षा, असमय आते आंधी-तूफान, सुनामी, प्रलयकारी बाढ़, अतिवृष्टि, अनावृष्टि जैसी पर्यावरणिक परेशानियाँ प्रतिदिन पैदा हो रही हैं। संस्कृत भाषा के अनेक ग्रंथों द्वारा पर्यावरण के प्रति प्रेम का पाठ पढ़ाकर इन परेशानियों पर नियंत्रण पाया जा सकता है। विश्व का प्राचीनतम साहित्य- ऋग्वेद, प्राकृतिक कला की न केवल भूरि-भूरि प्रशंसा करता है बल्कि स्थापित विविध वैज्ञानिक प्रतिमानों की दैवीय रूप में स्तुति कर इन 'पंचभूतों' की उपादेयता को भी बताता है। संस्कृत साहित्य के अन्यान्य दर्शनों में भी प्रकृति, जीव एवं जगत के त्रिक को स्थापित कर इन तीनों के समन्वय की बात

कहकर पर्यावरण संरक्षण का उपाय ही प्रस्तुत किया गया है। उल्लेखनीय है कि बाहरी पर्यावरण के साथ भीतरी पर्यावरण स्वच्छता के संतुलन आवश्यक है। संस्कृत भाषा में निबद्ध विभिन्न ग्रंथ भीतरी पर्यावरण को भी नियंत्रित करते हैं।

### 3.2 लिंग भेदभाव

लिंग भेदभाव आज के विकासशील राष्ट्रों की आम समस्या है। दहोज-प्रताड़ना, नारी स्वास्थ्य, दोहरा मानदंड जैसी अनेक कुरीतियों इस राष्ट्र की अधिसंख्य जनसंख्या को प्रभावित कर विकास के सारे मानदंडों को गड़बड़ा कर रख देती है। संस्कृत भाषा के प्रायः सभी ग्रंथ नारी समानता, स्मिता व सम्मान के उत्स को दर्शाते हैं। 'यत्र नार्यस्तु पूज्यन्ते रमन्ते तत्र देवता' जैसे वैदिक सूक्त नारी के आदर्शतम रूपों का बखान कर लिंग समानता को ही प्रदर्शित करते हैं।

### 3.3 दलित चेतना

भारत जैसे विकासशील देश की बहुत-बड़ी समस्या जाति-प्रथा में जकड़े समाज की है। 'सं गच्छध्वं, सं वर्धध्वं, सं वो मनांसि जानताम्' (साथ चलें, साथ बढ़ें और साथ-साथ सोंचें) जैसी वैदिक श्रुति समन्वय एवं सहकार के सहारे चलकर आगे बढ़नेवाली मानव जाति को बात करती है। 'जन्मना जायते शूद्रः, कर्मणा द्विज इति' जैसे संस्कृत वाक्य तो जातीय व्यवस्था को नकारते हुए कर्मवादी समाज के आदर्श को ही प्रतिध्वनित करते हैं।

### 3.4 शांति

आज हर समाज, राज्य व राष्ट्र आतंक, अनुशासनहीनता, नैराश्य जैसे अशांत तत्वों से दो-दो हाथ कर रहा है। संस्कृत भाषा में निबद्ध 'सर्वे भवन्तु सुखिनः, सर्वे सन्तु निरामयाः' जैसे सर्व कल्याण की सोच वाला श्लोक हर स्तर पर शांति की कामना कर एक समृद्ध व शांत समाज, राज्य, राष्ट्र व विश्व की कल्पना को ही तो प्रतिरूपित करता है। इतना ही नहीं संस्कृत के कतिपय मंत्र पृथ्वी, ग्रह, जल, जीव, जगत्- सभी की शांति की बात कर शांतिपूर्ण जीवन के बज्र को स्थापित करता है।

अस्तु, संस्कृत के इन आदर्शों को प्राथमिक स्तर से उच्चतर स्तर तक संस्कृत शिक्षण में समन्वित कर मानव निर्मित सामाजिक, सुराई एवं प्रकृति के साथ छेड़छाड़ पर नियंत्रण तो पायी ही जा सकती है, साथ ही आज के अशांति के वातावरण में संस्कृत के इन-इन आदर्शों का अध्ययन विश्व शांति की दिशा में 'मील का फल' साबित हो सकता है।

### 4. संस्कृत पाठ्यचर्या एवं पाठ्यक्रम निर्माण के प्रमुख मार्गदर्शक बिन्दु-

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2005 के आलोक में बिहार पाठ्यचर्या की रूपरेखा, 2006 में निहित मूल तत्वों को आत्मसात् करने का प्रयास करते हुए भाषा शिक्षण के अंतर्गत संस्कृत भाषा के पाठ्यक्रम का निर्माण निम्न तथ्यों को ध्यान में रखते हुए किया गया है-

- ग्रामीण एवं विद्यालयीय परिवेश केंद्रित
- मनोरंजनपूर्ण स्मरण प्रणाली पर बल
- मानव-मूल्य एवं सर्वधर्म-समभाव
- पर्यावरण एवं मानवाधिकार
- बिहार की आंचलिक भाषा एवं संस्कृत
- सांस्कृतिक, सामाजिक एवं आर्थिक समृद्धि, दलित चेतना एवं लिंगीय समानता
- सतत् मूल्यांकन

### 5. बिहार में संस्कृत शिक्षण में बहुभाषिकता-

प्रायः प्रदेशों में एक भाषा बोली जाती है, जैसे- बंगाल में बंगला, उड़ीसा में उड़िया, महाराष्ट्र में मराठी आदि। परन्तु बिहार प्रदेश में तो इस क्षेत्र में भी 'अनेकता में एकता' का नायाब नमूना पेश करता है। बिहार में हिन्दी भाषा के अतिरिक्त मैथिली, अंगिका, भोजपुरी, मगही, वज्जिका जैसी अनेकानेक क्षेत्रीय भाषाएँ हैं। ऐसी स्थिति में संस्कृत शिक्षण के क्रम में क्षेत्र विशेष की भाषा के माध्यम से भी अध्यापन संस्कृत भाषा के अध्ययन को सरल, सुगम एवं तार्किक बना सकता है। उल्लेखनीय है कि यह पद्धति अन्य भाषाओं के शिक्षण के क्रम में भी उपादेय हो सकती है।

बहुभाषिक शिक्षण हेतु अन्य भाषाओं की पाठ्य-पुस्तकों की विशिष्ट रचना को परस्पर सम्मिलित कर भाषा के साथ भाषा-सेतु का कार्य किया जा सकता है।

### 6. संस्कृत शिक्षण के उद्देश्य-

उद्देश्य :	उच्च माध्यमिक (XI - XII)
सामान्य :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• संस्कृत की विविध विधाओं से विद्यार्थी को परिचित कराना।</li> <li>• अपने विचारों, जो संस्कृत भाषा में अभिव्यक्त करने की क्षमता का विकास करना।</li> <li>• संस्कृत ग्रंथों में उपलब्ध जीवनोपयोगी ज्ञान भण्डार से विद्यार्थियों का परिचय कराना।</li> <li>• विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में प्राचीन भारतीय मनीषियों के मौलिक चिंतन एवं उनके विशिष्ट योगदान से छात्रों को परिचय कराना।</li> </ul>

उद्देश्य :	उच्च माध्यमिक (XI - XII)
सामान्य :	<ul style="list-style-type: none"> <li>किशोरावस्था में होनेवाले शारीरिक परिवर्तनों के प्रति चेतना जागृत करना।</li> <li>पर्यावरण, मानवाधिकार, मानव मूल्यों एवं स्वास्थ्य के प्रति जागरूक बनाना।</li> <li>सामाजिक न्याय एवं समाज के दलित वर्गों के प्रति सम्मान का भाव जागृत करना।</li> <li>राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सद्भाव का विकास करना।</li> </ul>
विशिष्ट :	<ul style="list-style-type: none"> <li>संस्कृत के सरल पाठ्यांशों को सुनकर तथा अभिनय को देखकर अर्थग्रहण के साथ रसास्वादन की क्षमता का विकास करना।</li> <li>संस्कृत पद्यों का शुद्ध उच्चारण लघु, गुरु एवं यति के अनुरूप सम्वर पाठ करने की क्षमता उत्पन्न करना।</li> <li>संकलित नाट्यांशों का अभिनयपूर्ण वाचन करना।</li> <li>विभिन्न समसामयिक गतिविधियों पर आधारित संस्कृत पत्र-पत्रिकाओं के अंशों को पढ़कर अर्थबोध की क्षमता का विकास करना।</li> <li>पठितांशों के भावार्थ लिखने की क्षमता का विकास करना।</li> <li>किशोरावस्था की शारीरिक विकृतियों के प्रति सजगता हेतु नाटक एवं संवाद पर आधारित पाठों का समायोजन करना।</li> <li>पर्यावरण, स्वास्थ्य, मानवाधिकार एवं मानवमूल्यों से संबंधित पाठ समायोजित कर किशोरावस्था के विद्यार्थियों में सजगता उत्पन्न करना।</li> <li>विशिष्ट उद्देश्य के संदर्भ में बच्चों में संस्कृत बोलने तथा जिज्ञासा उत्पन्न करने हेतु '10 दिवसीय संस्कृत सम्पाषण शिविर' का आयोजन प्रति तीन माह पर किया जाय।</li> <li>विशिष्ट उद्देश्य के संदर्भ में शिक्षक द्वारा वर्ग में ही नाटक, नाटिका या नाट्यांश का प्रतिमाह मञ्चन छात्र/छात्राओं द्वारा करवाया जाय। साथ ही संस्कृत शिक्षक बच्चों को उनकी अशुद्धियों से अवगत कराते हुए उनका परिमार्जन करें।</li> </ul>



संस्कृत

## 7. शिक्षण विधि एवं तकनीक—

संस्कृत शिक्षण को सुगम, रोचक एवं छात्र केंद्रित बनाने के लिए अध्यापक आवश्यकतानुसार प्रश्नोत्तर विधि, अभिनय-विधि को अपनाते हुए छात्रों के परिवेश एवं उनकी मातृभाषा का संस्कृत शिक्षण में संयोजन कर सकते हैं।

पुनः स्तरानुसार क्रियात्मक विधि का अधिकाधिक उपयोग कर भाषा कौशल के विकास का प्रयास किया जाय। अध्यापकों द्वारा संस्कृत के श्लोकों का सस्वर पाठ करते हुए छात्रों द्वारा अनुवाचन कराया जाय।

संस्कृत की विशिष्ट ध्वनियों का मनोरंजनपूर्ण अभ्यास भी भाषा, कौशल के विकास में उपयोगी हो सकता है। अध्यापक द्वारा प्रायोगिक व्याकरण का प्रयोग भी अभ्यास द्वारा सिखाया जाय।

अध्यापक बच्चों से विभिन्न पठित अंशों को दो-चार गुटों में बाँटकर शास्त्रार्थ करवा सकते हैं।

### 7.1 विद्यालय / कक्षा क्रियाकलाप एवं टी० एल० एम०

- क्रीड़ापरक गतिविधियों का आयोजन।
- संस्कृत अनुलेख/श्रुतिलेख।
- प्रार्थना में गुरु / ईश वंदना विषयक कम से कम दो श्लोकों का प्रयोग।
- प्रत्येक कक्षा में प्रति माह श्लोकोच्चारण, अन्त्याक्षरी प्रतियोगिता का आयोजन।
- सेमिनार, अभ्यास वर्ग का समायोजन।
- प्रत्येक विद्यालय में क्षेत्रीय महापुरुषों की विधियों पर संस्कृत में विविध प्रतियोगिताओं का आयोजन।
- विविध विषयों पर आधारित शास्त्रार्थ।
- संस्कृत के रोचक कथाओं, नाटकों एवं अन्य समसामयिक संदर्भों पर निर्मित संस्कृत के कार्टून फिल्मों या कथाचित्रों को दिखलाना।
- कैसेट, वीडियो, कम्प्यूटर गेम आदि।

### 8. मूल्यांकन एवं प्रविधि—

संस्कृत शिक्षण के अन्तर्गत सतत् मूल्यांकन आवश्यक है। तभी उद्देश्यानुसार भाषा कौशल का विकास किया जा सकता है। अस्तु, संस्कृत अध्यापक संस्कृत पाठ्यक्रम को साप्ताहिक, मासिक, त्रैमासिक, अर्द्धवार्षिक एवं वार्षिक कैलेंडर बनाकर संस्कृत ध्वनियों, वर्णों, श्लोकों के पठन, वाचन एवं लेखन का सतत् मूल्यांकन कर सकते हैं। सेमिनार एवं अभ्यास वर्ग भी मूल्यांकन में सहायक हो सकते हैं।

#### 8.1 मौखिक परीक्षा

- कक्षा- XI में 10 अंक
- इससे छात्रों के संस्कृत श्रवण, वाचन, भाषण एवं स्मरण कौशलदि का मूल्यांकन हो सकेगा।

### 9. मूल्यांकन-

मौखिक	-	10
प्रायोजना	-	10
गृहकार्य	-	10
लिखित	-	70 (गद्य-पद्य-40, व्याकरण-15, इतिहास-15)

### 10. सम्भावित प्रायोजना कार्य-

#### कक्षा-XI

1. संस्कृत के किन्हीं दो महाकवियों के व्यक्तित्व पर संस्कृत में 20 पंक्तियों का लेख।
2. संस्कृत के किन्हीं दो नाटककारों के व्यक्तित्व पर संस्कृत में 20 पंक्तियों का लेख।
3. संस्कृत के किन्हीं दो गद्यकारों के व्यक्तित्व पर संस्कृत 20 पंक्तियों का लेख।
4. पर्यावरण को प्रदूषित करनेवाले विभिन्न घटकों पर 20 पंक्तियों का परिचयात्मक निबंध।
5. पर्यावरण संरक्षण से संबंधित 20 पंक्तियों का परिचयात्मक निबंध।
6. संस्कृत के परिचित शब्दों से शब्दकोश निर्माण।
7. शब्द-सूची चित्र की सहायता से पाँच लघु कथा-लेखन
  - शिक्षकों का त्रैमासिक जिला स्तरीय 'विमर्श' सम्मेलन
  - विद्यालय-स्तरीय मासिक संस्कृत निबंध, कथादि प्रतियोगिता का आयोजन।

#### कक्षा-XII

1. संस्कृत के किन्हीं 4 नाटककारों के व्यक्तित्व पर संस्कृत में 20 पंक्तियों का लेख।
2. संस्कृत के किन्हीं 4 गद्यकारों के व्यक्तित्व पर 20 पंक्तियों का संस्कृत में लेख।
3. संस्कृत के किन्हीं 4 महाकवियों के व्यक्तित्व पर संस्कृत में 20 पंक्तियों का लेख।
4. संस्कृत से परिचित शब्दों का शब्दकोश निर्माण।

### 11. पाठ्यपुस्तक की रूपरेखा-

#### कक्षा-XI

पुस्तक : कौस्तुभः प्रथमो भागः

पद्यभाग :

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. तन्मे मनः                 | 2. चन्द्रशौभावर्णनम् |
| 3. ब्रह्मचारी-पार्वती सम्वाद | 4. सुभाषितानि        |
| 5. कपिलाश्रमवर्णनम्          | 6. सुभाषचरितम्       |
| 7. वर्धता भूतले              |                      |

गद्यभाग :

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. ऐतरेय महिदासः            | 2. वासुदेवस्य दौत्यम् |
| 3. गृधमाजार्कथा             | 4. जौतिराव फूले       |
| 5. भोजराजस्य कवित्व सम्मानं | 6. पं० रामवतार शर्मा  |
| 7. सीमा                     | 8. अद्भुत पाणिग्रहणम् |

संस्कृत साहित्य का इतिहास : इसके लिए संस्कृत भाषा एवं साहित्य की कक्षा से सम्बन्धित संक्षिप्त इतिहास की पुस्तक होगी।

ग्यारह के लिए संस्कृत साहित्य के इतिहास में निम्नलिखित विषय सम्मिलित होंगे -

रामायण, गद्यकाव्य, महाकाव्य एवं नाटकों का परिचय।

व्याकरण :

व्याकरण के लिए एक अलग से पुस्तक होगी जिसमें ग्यारहवीं एवं बारहवीं कक्षा के लिए निर्धारित निम्नलिखित भाग रहेंगे।

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. माहेश्वर सूत्र एवं प्रत्याहार निर्माण  | 2. वर्णों के उच्चारण स्थान |
| 3. अकारान्त पु०, स्त्री० शब्दरूप, धातुरूप | 4. संधि                    |
| 5. गण परिचय                               | 6. लकार                    |

7. कृदन्त, तद्धित, स्त्री प्रत्यय
9. वाच्य परिवर्तन
11. निबंध लेखन

8. शब्दास का सामान्य ज्ञान
  10. पत्र-व्यवहार (कार्यालयीय एवं व्यक्तिगत)
  12. अनुवाद
- कक्षा - XII**

**पुस्तक : कौस्तुभ: द्वितीयो भाग:**

**षष्ठभाग :**

1. वेदमन्त्र
3. राम-हनुमत सम्वाद (वाल्मीकि रामायण)
5. सिंह दिलीप सम्वाद:
7. चाणक्यनीतयः

2. तमीश्वरगाथा
4. राजधर्मः
6. सुरधरचरितम्

**सप्तभाग :**

1. अन्नं बहुकुर्वीत
3. लोकविद्यकथा
5. वीराङ्गना झालाबाई
7. दिवास्वप्नः
9. मिट्ठनो नाम कान्दविकः

2. पर्यावरणम्
4. बिहारस्य संस्कृत-परम्परा
6. कर्तव्यपरायण दीवारिकः
8. नीहनिर्माणम्
10. अद्भुत पाणिग्रहणम्

**संस्कृत साहित्य का इतिहास -**

महाभारत, पुराण, गीतिकाव्य, चम्पूकाव्य, स्रोत्रकाव्य, उपजीव्य काव्यों का सामान्य परिचय।  
व्याकरण :

ऊपर लिखित व्याकरण के अंश

**वर्ग - XI-XII**

**12. स्तरान्त अधिगम क्षमता-**

- संस्कृत की विविध विधाओं का ज्ञान।
- व्याकरण के समस्त आधारभूत तत्वों का ज्ञान।
- संस्कृत में निबंध लेखन।
- संस्कृत शब्दकोष निर्माण का ज्ञान।
- कार्यालयीय पत्र-व्यवहार का ज्ञान।

**13. संस्कृत शिक्षक से अपेक्षाएँ-**

- संस्कृत श्लोकों के सस्वरवाचन का ज्ञान।
- बहुभाषिकता का ज्ञान।
- दृश्य, श्रव्य यंत्र माध्यमों को उपयोग करने की क्षमता।
- गेयता एवं अभिनेयता।
- संस्कृत व्याकरण का समुचित ज्ञान।
- संस्कृत सम्भाषण में कुशलता।
- छात्रों में संस्कृत भाषा के प्रति अभिरुचि उत्पन्न करने की क्षमता।
- संस्कृत इतिहास में निपुणता।

**14. संभावित प्रश्न-पत्र की रूपरेखा (स्तरवार) लिखित परीक्षा-**

**संस्कृत (सम्प्रेषणाधारितम्)**

**कक्षा - XI तथा XII**

**अपठित-अवबोधनम्**

**इकाई परीक्षा**

1. एक पद में उत्तर देना।
2. एक पूर्ण वाक्य में उत्तर देना।
3. भाषिक प्रश्न-
  - (i) विशेष्य-विशेषण संबंध
  - (ii) कर्ता-क्रिया अन्विति
  - (iii) विपर्यय-पर्याय शब्दों की पहचान



(iv) संज्ञा-सर्वनाम प्रयोग

(v) वाच्य की पहचान

4. अनुच्छेद का उपयुक्त शीर्षक देना।
5. अव्ययपद की पहचान।
6. विभक्ति की पहचान।
7. लकार की पहचान।

### रचनात्मक कार्यम्

1. पत्र-लेखन (कार्यालयीय)
2. चित्र वर्णन
3. अनुच्छेद/निबंध लेखन
4. वार्तालाप क्रम में रिक्त स्थानों की पूर्ति।

### अनुप्रयुक्त व्याकरणम्

1. समास
2. उपसर्ग
3. प्रत्यय (तद्धित, कृदन्त, स्त्री प्रत्यय)
4. संज्ञा/सर्वनाम शब्दरूप
5. धातुरूप (पापी लकारों में)- आत्मनेपदी/परस्मैपदी
6. संख्यावाची शब्दरूप
7. संधि/संयोग
8. संधि-विच्छेद
9. वर्णों का उच्चारण स्थान
10. वाच्य-परिवर्तन
11. प्रत्याहार निर्माण

### पठित-अवबोधनम्

#### गद्यांश आधारित-

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| (i) एक पद में उत्तर देना        | (ii) एक पूर्ण वाक्य में उत्तर देना                     |
| (iii) विभक्ति/लिंग/वचन की पहचान | (iv) प्रत्यय (कृदन्त, तद्धित, स्त्री प्रत्यय) की पहचान |
| (v) सप्रसंग व्याख्या            |  |

#### पद्यांश आधारित-

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| (i) एक पद में उत्तर देना    | (ii) एक पूर्ण वाक्य में उत्तर देना |
| (iii) विशेष्य-विशेषण प्रयोग | (iv) अन्वय                         |
| (v) सप्रसंग व्याख्या        |                                    |

#### नाट्यांश आधारित-

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| (i) एक पद में उत्तर देना              | (ii) एक पूर्ण वाक्य में उत्तर देना |
| (iii) विभक्ति/उपपद विभक्ति/कारक पहचान |                                    |





## ভূমিকা (Introduction)

মাধ্যমিক স্তর পেরিয়ে শিক্ষার্থী উচ্চ মাধ্যমিক স্তরে উত্তীর্ণ হয়েছে। পূর্ব পাঠের মাধ্যমে সে কেবল বাংলা ভাষায় দক্ষতা অর্জন করাই নয়, সাহিত্যের আঙ্গিনায়ও তার প্রবেশ ঘটেছে। মাতৃভাষার মধ্য দিয়েই সাহিত্য, শিল্প, বিজ্ঞান চেতনায় মৌলিকতা লিখিত ও মৌখিক রূপে ব্যক্ত করতে শিখেছে।

উচ্চ মাধ্যমিক স্তরে এসে শিক্ষার্থী তার লব্ধ জ্ঞানের পরিধিকে আরও বিস্তৃত করে তোলে এবং মাতৃভাষার মাধ্যমে দৈনন্দিন জীবনে সাধারণের সঙ্গে সহজেই সংযোগ স্থাপন করতে পারে।

এই পাঠ্যক্রম মাতৃভাষায় উচ্চ শিক্ষা লাভে সহায়ক। অপরপক্ষে উচ্চ মাধ্যমিক স্তরের পর শিক্ষার্থী তার ভবিষ্যৎ জীবনের কর্মসূচি রূপায়ণে সচেষ্ট হয়। অধ্যাপনা, সঞ্চারণ মাধ্যম, পর্যটন (Tourism) ইত্যাদি বিভিন্ন কর্মক্ষেত্রে নিজেকে সুপ্রতিষ্ঠিত করতে এই পাঠ্যক্রম সহায়ক হবে।

এই পাঠ্যক্রমের মাধ্যমে জগতের অন্যতম শ্রেষ্ঠ ভাষা ও সাহিত্যের সঙ্গে আরও নিবিড় ও সুদৃঢ় সম্পর্ক গড়ে উঠবে।

সুনাগরিক হওয়ার যোগ্যতা অর্জন করবে।



## লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য (AIMS AND OBJECTIVE)

1. ভাষাশিক্ষার উদ্দেশ্য হোল — ভাব প্রকাশ করা, ভাবকে যথাযথভাবে প্রকাশ করার জন্য লেখা ভাষা ও কথাভাষার উপর দখল থাকা একান্ত প্রয়োজন। শিক্ষায় মাতৃভাষার গুরুত্ব সবচেয়ে বেশি। তার কারণ মাতৃভাষাই মানুষের ব্যক্তিত্ব বিকাশে সহায়ক। যে জাতির মাতৃভাষা নেই তার অস্তিত্বই নেই। এই কারণে পরাধীন ভারতে মাতৃভাষার মাধ্যমে শিক্ষাদানের প্রয়োজনীয়তা অনুভূত হোল। অন্যান্য ভাষা শিক্ষার প্রয়োজন অস্বীকার না করেও বলা যায় যে অন্যান্য ভাষা শেখা হবে মাতৃভাষার অনুসঙ্গরূপে।
2. উচ্চমাধ্যমিক স্তরে মাতৃভাষার চর্চা — একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণিতে ঐচ্ছিক বাংলা ২০০ নম্বরের পড়তে হয়, আর যারা মাতৃভাষা বাংলা পড়বে তারা ৫০ নম্বরের বাংলা পড়বে। ভাষাশিক্ষা আবশ্যিক করতে হবে। ভাষা ঠিকমত না জানলে ভাব প্রকাশ করা সম্ভব নয় আর অন্যের ভাবও বোঝা সম্ভব হয় না। মাতৃভাষা জানলে অন্য ভাষা শিক্ষাও সহজতর হয়।
3. বিদ্যাসাগরের কাছে শিক্ষার মূল উদ্দেশ্যই ছিল মাতৃভাষার উন্নতি সাধন। মাতৃভাষাই হোল শিক্ষার উপযুক্ত বাহন। শিক্ষা বিশেষত ভাষা শিক্ষা হওয়া উচিত এমন যা ছাত্রকে জাতীয় ঐতিহ্যের সঙ্গে পরিচিত করায় ও সামাজিক গুণাবলীর সূক্ষ্ম বিকাশ হয়।
4. শিক্ষা বলিষ্ঠ চিন্তাশক্তি ও সাবলীল প্রকাশভঙ্গীকে বিকশিত করে। প্রগতিশীল চিন্তাধারার সঙ্গে পরিচয় করানোই হোল এর মূল উদ্দেশ্য। এছাড়া আত্মবিকাশ ও অন্তর্নিহিত সম্ভাবনার বিকাশ একমাত্র মাতৃভাষার শিক্ষার মাধ্যমেই সম্ভব।
5. সার্থক জীবন যাপনের জন্য শিক্ষা জীবন কেন্দ্রিক হওয়া উচিত। পাঠ্যক্রম সহজ, শিক্ষাপ্রদ এবং বিজ্ঞান সম্মত হওয়া উচিত। যে পদ্ধতির দ্বারা যথাযথ মূল্যায়ন হতে পারে এবং পরীক্ষায় ভাল নম্বর পাওয়া শিক্ষার্থীর পক্ষে সহজতর হয়, মাতৃভাষায় শিক্ষা ব্যবস্থা তেমনই হওয়া উচিত।





### পাঠ্যসূচি (Content of Syllabus)

পাঠ্যসূচি কেমন হওয়া উচিত এ প্রসঙ্গে রবীন্দ্রনাথ বলেছেন, সৃজনশীলতা আর উদার আনন্দ হল শৈশবের চাবিকাঠি। কিন্তু বয়স্কদের দুনিয়া তাকে বিচ্ছিন্ন করতে চায়। পাঠ্যসূচি এমন হওয়া উচিত যার দ্বারা দেশ নির্মাণের কাজ সুসম্পন্ন হয় এবং শিক্ষাকে সঠিকভাবে উপস্থাপন করা যায়। ভারতের মত একটি বড় দেশে, যেখানে বিভিন্ন ধর্ম, ভাষা, সংস্কৃতি সেরকম দেশে পাঠ্যসূচি হওয়া উচিত এমন, যার সাহায্যে শিক্ষার্থী নিম্নলিখিত বিষয়গুলির সঙ্গে পরিচিত হতে পারে :—

1. ধর্মনিরপেক্ষতা
2. সাম্য
3. পারস্পরিক মৈত্রী
4. গণতান্ত্রিক পদ্ধতিতে বিশ্বাস
5. ইতিহাস সচেতনতা এবং স্বদেশপ্রেম। এছাড়া ভাষা ও সাহিত্যের পঠন-পাঠনে শিক্ষার্থীর ভাব বিনিময়ের নিপুণতা যাতে বৃদ্ধি পায়, সে সম্পর্কে অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে।
6. লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে জ্ঞানলাভের সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষার্থী আনন্দ লাভও করতে পারে।
7. পাঠ্যপুস্তকে এমন বিষয়বস্তু দিতে হবে যাতে শিক্ষার্থী স্থানীয় বিষয়বস্তু, স্থানীয় সাহিত্য ও সংস্কৃতি সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করতে পারে।
8. মনীষীদের সম্বন্ধে যত বেশি জানা যাবে, শিক্ষার্থীর সামনে ততই জীবনের আদর্শ সম্পর্কে ধারণা স্পষ্ট হবে — যা ভবিষ্যতে তাদের জীবন চর্চায় সাহায্য করবে।
9. মাতৃভাষার মাধ্যমে ভাষা শিক্ষা করলে শিক্ষা বিশেষভাবে সহজ সরল হবে। এছাড়া বহুভাষা সম্বন্ধে তার জ্ঞান বাড়বে ও কৌতূহল জাগরিত হবে। ভাষা শিক্ষা কেবল ভাষার শ্রেণিকক্ষেই নয়, অন্যান্য বিষয় বুঝতে ও নিজের ভাবকে বোঝাতে তার সহায়ক হবে।
10. পাঠ্যপুস্তক হতে হবে আকর্ষণীয়। ভেতরের বিষয়বস্তুর সঙ্গে সঙ্গে তার বাইরের চেহারাটাও কোমল মনে যেন বিশেষভাবে দাগ কাটে। পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু যেমন হবে আকর্ষণীয়, তেমনি তার বাইরের মলাট, সম্পাদনা ও গ্রন্থনায় নিপুনতা আবশ্যিক। ছবির সাহায্যে পুস্তককে আকর্ষণীয় করে তুললে সেটি পাঠককে স্বতই আকৃষ্ট করে। পাঠ্যপুস্তকে অনুশীলনীর একটি নিজস্ব গুরুত্ব আছে, এই কারণে প্রতিটি পাঠের নিচে অনুশীলনী থাকলে সেটি সহজেই মনের গভীরে প্রবেশ করে।

Content of Syllabus  
(পাঠ্যসূচি)  
বাংলা — শ্রেণি - XI  
(Bengali)

সময় — 3 ঘন্টা

F M – 100

1. বাংলা ভাষা ও সাহিত্যের রূপরেখা	
(ক) ভাষা (বাংলা শব্দ ভান্ডার, বাংলা ভাষার উৎপত্তির সংক্ষিপ্ত বিবরণ)	— 10
(খ) সাহিত্য — (চতুর্দশ থেকে অষ্টাদশ শতাব্দী)	— 10
2. কবিতা	— 15
3. গদ্য	— 15
4. বোধ শক্তি Comprehension	— 10
5. ব্যাকরণ	— 10
6. প্রতিবেদন (Reporting)	— 5
7. অনুবাদ (হিন্দী থেকে বাংলা)	— 5
8. সাহিত্য সম্পর্কিত জিজ্ঞাসা (পাঠ্য বিষয়ের অন্তর্গত মৌখিক)	— 20
Literary quiz (oral)	

বাংলা



Syllabus Materials  
(পাঠ্য বিষয়)  
বাংলা — শ্রেণি - XI  
(Bengali)



সময় — 3 ঘন্টা  
Time — 3 Hrs

পূর্ণসংখ্যা - 100  
FM - 100

1. বাংলা ভাষা ও সাহিত্যের রূপরেখা
2. শতভিষা ভাগ-১ বাংলা গদ্য পদ্যের সংগ্রহ
3. বাংলা ব্যাকরণ ও নিমিতি



## Content of Syllabus

(পাঠ্যসূচি)

বাংলা (Bengali)

শ্রেণি - XII

সময় — 3 ঘন্টা

Full Marks -- 100

1.	বাংলা সাহিত্যের রূপরেখা ( উনবিংশ ও বিংশ শতাব্দী - কল্লোলযুগ পর্যন্ত )	—	20
2.	শতভিষা ভাগ - ২ গদ্য পদ্যের সংগ্রহ	—	20 + 20
3.	বোধ শক্তি Comprehension	—	10
4.	ভাষাতত্ত্ব (ভাষা, উপভাষা, মিশ্রভাষা, অপভাষা)	—	10
5.	ব্যাকরণ (উপসর্গ - অনুসর্গ)	—	5
6.	পরিভাষা (ইংরাজী থেকে বাংলা)	—	5
7.	আবেদন পত্র (অফিস সংক্রান্ত)	—	5
8.	সম্মিলিত আলোচনা (Group discussion)	—	5

বাংলা

Syllabus  
বাংলা ( Bengali )  
শ্রেণি - XII  
(পাঠ্য বিষয়)

সময় — 3 ঘন্টা

Full Marks – 100

1. বাংলা সাহিত্যের রূপরেখা  
( উনবিংশ ও বিংশ শতাব্দী – কল্লোলযুগ পর্যন্ত )
2. শতভিষা ভাগ – ২ বাংলা গদ্য পদ্যের সংগ্রহ
3. বাংলা ব্যাকরণ



## শ্রেণি - XI - XII

শিক্ষকের কাছে প্রত্যাশা

### (Expectation from Teachers)

শিক্ষা হোলো আশ্ব প্রকাশের উৎকৃষ্ট মাধ্যম। শিক্ষককে প্রথমেই লক্ষ্য রাখতে হবে শিক্ষার্থী গুলক ও স্পষ্টভাবে পড়তে ও লিখতে পারছে কি না। সপ্রতিভ ভাবে সব প্রশ্নের মৌখিক উত্তর দিতে সাহায্য করাও শিক্ষকের কর্তব্য।

সৃষ্ট ও সাবলীল মানসিক পরিপুষ্টি সাধনে ভাষার অনুশীলন অনিবার্য। মানুষের স্বাভাবিক সুকুমার বৃত্তিগুলি, যেমন — সৌন্দর্য চেতনা, দেশপ্রেম প্রভৃতির বিকাশ ভাষাশিক্ষা ও সাহিত্যচর্চা দ্বারাই সম্ভব। শিক্ষককে লক্ষ্য রাখতে হবে এই ভাষা শিক্ষার দ্বারাই বিদ্যার্থীর কল্পনাশক্তির পরিপূর্ণ বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে মানসিক, নৈতিক, বৌদ্ধিক ও আবেগমূলক সত্তারও বিকাশ হয়। পাঠ্য বিষয়কে এমনভাবে পরিবেশন করতে হবে যাতে শিক্ষার্থীরা পাঠে আনন্দলাভ করে। আনন্দ ছাড়া শিক্ষায়- স্বতঃস্ফূর্ততা আসে না। বিষয়বস্তুর পাঠদানকালে কিছু কিছু সমধর্মী বিষয়বস্তুর সন্ধান দিতে হবে যাতে শিক্ষার্থীরা নিজেরাই ঐ সব বিষয় পাঠ করে তৃপ্তি লাভ করতে পারে। তাই পঠন-পাঠনের অভ্যাস সৃষ্টিতে শিক্ষকের বিশেষ ভূমিকা আছে।

শিক্ষার্থীর সামাজিক ও মানসিক সম্পর্কের সার্থক বিকাশে শিক্ষকের বিশেষ ভূমিকা আছে। বিভিন্ন সম্প্রদায়ের মধ্যে আত্মিক বন্ধন ও মানসিক সম্পর্ক স্থাপন করা এবং ভাবের আদান-প্রদানের মাধ্যম হিসেবে মাতৃভাষার উন্নততর চর্চার ব্যবস্থা করতে হবে শিক্ষককেই। কারণ, বিশেষতঃ শিক্ষকই পারেন শিক্ষার্থীর মনে বিভিন্ন বিষয়ের কৌতূহল জাগাতে। এই প্রসঙ্গে স্বামী বিবেকানন্দ'র মন্তব্য স্মরণযোগ্য। তাঁর মতে “মানুষেরা অন্তর্নিহিত আত্মার পূর্ণতার বিকাশই শিক্ষা”। এক্ষেত্রে শিক্ষকের অবদান ও ভূমিকা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ। মাতাপিতার থেকেও কোন অংশে কম নয়।

শ্রেণিকক্ষে বা বাড়ি থেকে শিক্ষার্থী যা লিখে নিয়ে আসবে, শিক্ষক যথেষ্ট গুরুত্ব ও নিষ্ঠার সঙ্গে সেগুলিকে সংশোধন করবেন। বিষয়বস্তু, শব্দব্যবহার, বাক্য-গঠন ও প্রকাশভঙ্গি পরিবেশন দমতা, বানান প্রভৃতি অতি যত্নসহকারে দেখতে হবে। কোন শিক্ষার্থীকে নিরুৎসাহ না করে ভালো হলে তার প্রশংসা করতে হবে। ভুলত্রুটি হলে তার আলোচনা করে বুঝিয়ে দিতে হবে এবং ছাত্রদের উৎসাহ দিতে হবে। তাদের রচনাশক্তি ধী-শক্তি ও সাহিত্যনুরাগ বাড়াবার জন্য যথেষ্ট গুরুত্ব দিয়ে রচনা শেখানোর ব্যবস্থা করতে হবে। ভিডিও - অডিও ক্যাসেটের মাধ্যম কবিতা আবৃত্তি কাব্য রসের আন্বাদন করানো যেতে পারে। প্রয়োজনে 'ফিচার ফিল্মের' মাধ্যমে মনীষী ও কথাশিল্পীদের জীবনীকেও অন্তর্ভুক্ত করা যেতে পারে।



শ্রেণি - XI - XII  
(মাতৃভাষায় শিক্ষালাভের সুফল)

মাধ্যমিক ও উচ্চ - মাধ্যমিক স্তরে মাতৃভাষা পাঠের - সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য হোল :-

1. শুদ্ধ ও স্পষ্ট উচ্চারণ কালে অর্থ ও ভাবসঙ্গতি বজায় রেখে নির্ভুল স্বরভঙ্গিতে পদ্য ও গদ্য রচনা পাঠ করার সামর্থ্য অর্জন ।
2. স্বাধীন ও স্বচ্ছন্দময় মাতৃভাষায় - মনোভাব প্রকাশ ও কোনো বিষয় সম্পর্কে আলোচনা করার সামর্থ্য অর্জন ।
3. পাঠ ও শ্রবণের সঙ্গে সঙ্গে বোধ ও অবধানের সামর্থ্য অর্জন ।
4. নীরব পাঠের দ্বারা অর্থবোধের সামর্থ্য অর্জন ।
5. স্পষ্ট, সুন্দর হস্তাক্ষরে দ্রুত লিখতে পারার দক্ষতা অর্জন ।
6. সহজ, সাবলীল ও সুন্দর ভাষায় প্রতিদিনের অভিজ্ঞতা ও আবেগ অনুভূতি লিখে প্রকাশ করার ক্ষমতা ।
7. মাতৃভাষার মূলগঠন, ব্যাকরণের - মূলরীতি ও বাগ্‌বিধির সঙ্গে ভাব আদান প্রদানের দক্ষতা অর্জন ।
8. সাহিত্য পাঠে শিক্ষার্থীদের আগ্রহের উদ্দীপনা ও সাহিত্য অভিব্যক্ত বিষয় উপলব্ধিতে সামর্থ্য অর্জন ।
9. যে কোন আলোচনার ক্ষেত্রে আত্মবিশ্বাসের সঙ্গে ভাবের ও আদান- প্রদানের সামর্থ্য অর্জন ।
10. স্বাধীন চিন্তা ও পরিশীলিত আত্মপ্রকাশের ভিতর দিয়ে নতুনত্ব সৃষ্টি করার অনুপ্রেরণা ।

## শ্রেণি - XI - XII

### Evaluation

#### (মূল্যায়ন)

আধুনিক শিক্ষায় বিজ্ঞানীরা পরীক্ষা ব্যবস্থায় অনেক ক্রটি বিচ্যুতির কথা উল্লেখ করেছেন। কিন্তু পরীক্ষা ব্যবস্থাকে একেবারে বাদ দেওয়া যায় না। এখনও পরীক্ষার সাহায্যেই শিক্ষার্থীরা উচ্চতর শ্রেণিতে উত্তীর্ণ হয়। পরীক্ষা ব্যবস্থাই এখনও পর্যন্ত জ্ঞান পরিমাপের মাপকাঠি। মোট কথা গোটা শিক্ষা ব্যবস্থাটাই পরীক্ষার দিকে লক্ষ্য করে এগিয়ে চলেছে। শিক্ষার্থীরা একটি বিষয় সম্পর্কে কতটা জ্ঞান লাভ করেছে তা পরীক্ষার সাহায্যে জানা গেলে ও এর দ্বারা তার জ্ঞানের পরিমাপ সঠিকভাবে নিরূপন করা সম্ভব ব্যাপার। এর দ্বারা শিক্ষার্থীর মুখস্থ শক্তির পরিমাপ যতটা করা যায় জ্ঞানের পরিমাপ ততটা করা যায় না। তাই প্রয়োজন হয় মূল্যায়নের। মূল্যায়ন হল শিক্ষার্থীর যথাযথ সর্বাঙ্গীন বিকাশের মাপকাঠি।

মূল্যায়নকে তিনভাগে ভাগ করা যায়।

- 1 (1) লিখিত (Written)
- 2 (2) মৌখিক (Oral)
- 3 (3) কর্মভিত্তিক।

লিখিতকে আবার চারভাগে ভাগ করা যায়।

- 1 (1) রচনাধর্মী (Essay type)
- 2 (2) নৈর্ব্যক্তিক (Objective type)
- 3 (3) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক (Short Answer type)
- 4 (4) মিশ্র (Mixed)

1 (1) লিখিত রচনাধর্মী প্রশ্নের উত্তরে পরীক্ষার্থীদের সৌন্দর্য চেতনা, বোধশক্তি, শব্দ উপস্থাপনকৌশল ও রচনাশৈলী বিশেষ ভাবে ধরা পড়ে।

বাস্তবধর্মী রচনার উত্তরপত্র এত দীর্ঘ হয় যে পরীক্ষক একই প্রশ্নের উত্তরের উপর ভিন্ন ভিন্ন নম্বর দিতে পারেন। তবুও ভাষা ও সাহিত্যের মূল্যায়নে রচনাধর্মী অভীক্ষার বিশেষ প্রয়োজন আছে। ভাবসম্প্রসারণ, ভাব সংক্ষেপ, রচনা লেখা, পত্রলিখন, দ্রুতলিখন ও দীর্ঘপ্রশ্ন এই ধরনের পরীক্ষার মধ্যে পড়ে।

2 (2) নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়ন - এই ধরনের মূল্যায়নে শিক্ষার্থীদের স্বকীয়তা ধরা পড়ে না। শিক্ষার্থীরা স্বকীয়তা প্রকাশে অসমর্থ হয়। তবে এর দ্বারা শিক্ষার্থী কিছু বিষয় জানতে পারে। মূল্যায়ন কাজ সহজ হয়।



- (ক) শূন্যস্থান পূর্ণ করা।
- (খ) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক।
- (গ) বিকল্প উত্তর ভিত্তিক।
- (ঘ) উত্তর বাছাই করার প্রশ্ন।
- (ঙ) অর্থ অনুসারে শব্দ মেলানো।
- (৩) (৩) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক মূল্যায়ন।

সমগ্র বিষয়টির উপর ছোট ছোট উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন থাকে।

- (৪) (৪) মিশ্র উত্তর ভিত্তিক মূল্যায়ন - লিখিত পরীক্ষায় কিছু রচনাভিত্তিক, কিছু সংক্ষিপ্ততম উত্তর ভিত্তিক এবং যথেষ্ট সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন পত্র থাকা প্রয়োজন। প্রশ্নের ভাষা হবে সহজ।
- (৫) (৫) মৌখিক পরীক্ষার জন্য নির্দিষ্ট পরিমাণ সময় নির্ধারিত থাকে। এর মধ্যে থেকে মূল্যায়নের উপর জোর দিতে হয়। এর মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীর উপস্থিত বুদ্ধি, স্মৃতিশক্তি উপস্থাপন ক্ষমতা শব্দ প্রয়োগ দক্ষতা সম্পর্কে মূল্যায়ন করা যায়।

আজকের পরীক্ষা পদ্ধতিকে আপাতত ক্রটিপূর্ণ বলে মনে হলেও থিতিয়ে দেখলে দেখা যাবে যে কোন বিষয়ে শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক বিকাশের ধারাকে আমরা শুধুমাত্র পরীক্ষার মাধ্যমেই গ্রহণযোগ্য রূপে তুলে ধরতে পারি।



(মূল্যায়ন)

শ্রেণি - XI

Full Marks -- 100

First Terminal Examination --- 20 of obtained Mark

Second	..	..	..	..	..	20	..	..	..	..
Annual	..	..	..	..	..	40				
						80				

বাংলা

(1) মূল্যায়ন করার পদ্ধতি — সতত ব্যাপক মূল্যায়ন — 80

মৌখিক মূল্যায়ন — 20

পাঠ্যপুস্তক ছাড়া অন্য বিষয়ের প্রতি ছাত্রের অভিরুচি এই মূল্যায়নের ভিত্তি

(1) লিখিত পরীক্ষায় থাকবে — 80

(2) মৌখিক পরীক্ষা — 20

(Presence of mind)

মৌখিক পরীক্ষার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে -

(1) যোগ্যতা

(2) জ্ঞানের প্রয়োগ

(3) তর্কসম্মত বিশ্লেষণ

(4) সমস্যার সমাধান

(5) সৃজনমূলক উচ্চ বিচারশীলতা ভাষা প্রয়োগের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর স্বচ্ছন্দতা

Subject – Bengali

1st Term Assessment	Oral	Written	Total marks obtained
IInd .. ..			
3rd (Final) .. ..			

লিখিতকে আবার চারভাগে ভাগ করা যায়।

- (১) রচনাধর্মী (Essay type)
- (২) নৈর্ব্যক্তিক (Objective type) c/
- (৩) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক (Short Answer type)
- (৪) মিশ্র (Mixed)
- (১) লিখিত রচনাধর্মী প্রশ্নের উত্তরে পরীক্ষার্থীদের সৌন্দর্য চেতনা, বোধশক্তি, শব্দ উপস্থাপনকৌশল ও রচনাশৈলী বিশেষ ভাবে ধরা পড়ে।

বাস্তবধর্মী রচনার উত্তরপত্র এত দীর্ঘ হয় যে পরীক্ষক একই প্রশ্নের উত্তরের উপর ভিন্ন ভিন্ন নম্বর দিতে পারেন। তবুও ভাষা ও সাহিত্যের মূল্যায়নে রচনাধর্মী অভীক্ষার বিশেষ প্রয়োজন আছে। ভাবসম্প্রসারণ, ভাব সংক্ষেপ, রচনা লেখা, পত্রলিখন, ক্রমলিখন ও দীর্ঘপ্রশ্ন এই ধরনের পরীক্ষার মধ্যে পড়ে।

- (২) নৈর্ব্যক্তিক মূল্যায়ন - এই ধরনের মূল্যায়নে শিক্ষার্থীদের স্বকীয়তা ধরা পড়ে না। শিক্ষার্থীরা স্বকীয়তা প্রকাশে অসমর্থ হয়। তবে এর দ্বারা শিক্ষার্থী কিছু বিষয় জানতে পারে। মূল্যায়ন কাজ সহজ হয়।

- (ক) শূন্যস্থান পূর্ণ করা।
- (খ) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক।
- (গ) বিকল্প উত্তর ভিত্তিক।
- (ঘ) উত্তর বাছাই করার প্রশ্ন।
- (ঙ) অর্থ অনুসারে শব্দ মেলানো।
- (৩) সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক মূল্যায়ন।

সমগ্র বিষয়টির উপর ছোট ছোট উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন থাকে।

- (৪) মিশ্র উত্তর ভিত্তিক মূল্যায়ন - লিখিত পরীক্ষায় কিছু রচনাভিত্তিক, কিছু সংক্ষিপ্ততম উত্তর ভিত্তিক এবং যথেষ্ট সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন পত্র থাকা প্রয়োজন। প্রশ্নের ভাষা হবে সহজ।
- (৫) মৌখিক পরীক্ষার জন্য নির্দিষ্ট পরিমাণ সময় নির্ধারিত থাকে। এর মধ্যে থেকে মূল্যায়নের উপর জোর দিতে হয়। এর মধ্য দিয়ে শিক্ষার্থীর উপস্থিত বুদ্ধি, স্মৃতিশক্তি উপস্থাপন ক্ষমতা শব্দ প্রয়োগ দক্ষতা সম্পর্কে মূল্যায়ন করা যায়।

আজকের পরীক্ষা পদ্ধতিকে আপাতত ক্রটিপূর্ণ বলে মনে হলেও খিত্তিয়ে দেখলে দেখা যাবে যে কোন বিষয়ে শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক বিকাশের ধারাকে আমরা শুধুমাত্র পরীক্ষার মাধ্যমেই গ্রহণযোগ্য রূপে তুলে ধরতে পারি।



# Syllabus of Persian

## for Classes XI & XII

نصاب برائے درجہ یازدہم و دوازدہم (فارسی)

### مقاصد اور اہمیت

ہندوستان کو فارسی کا وطن ثانی کہا جائے تو بے جا نہ ہوگا۔ اس ملک میں اس زبان و ادب کی تاریخ قدیم بھی ہے اور قومی بھی۔ یہ زبان ایک طویل مدت تک ہندوستانی جنت نشان کی سرکاری زبان رہ چکی ہے اور بہ انداز خاص سنسکرت اور اوستا کے خواہراہہ رشتہ کی یاد دلاتی رہی ہے۔ پھر زمانہ بدلا اور فارسی کی تداولی حیثیت میں فرق آیا لیکن یہ حقیقت ہے کہ وہ اردو کے رشتے سے آج بھی اپنے اثرات اور اپنی اہمیت و ضرورت کا ہمیں بہ ہمہ وجوہ احساس دلا رہی ہے۔ خصوصاً ہندوستان کی ان ریاستوں کے لیے جہاں آج اردو کو دوسری سرکاری زبان کا درجہ حاصل ہے، فارسی کی عصری و تعلیمی اہمیت محتاج بیان نہیں کیوں کہ یہ اردو کی معنویت کو دوبالا کرنے کا ایک بہترین ذریعہ ہے۔ اگر ہم (پہلے اردو) کسی ریاست کی ثانوی ریاستی زبان کو مضبوط و مستحکم بنانا اور اسے مفید و کارآمد بنائے رکھنا چاہتے ہیں تو ہمیں فارسی کی تعلیم کے انتظام و انصرام پر توجہ بغیر کوئی چارہ کار نہیں۔

صرف اردو ہی کیا، حقیقت تو یہ ہے کہ جس طرح ہندوستان کی کشمیر جیسی ریاست کی زبان، ایرانی پراکرت سے اپنا رشتہ رکھتی ہے اور جس طرح اس ملک کی دیگر بڑی بڑی علاقائی اور ریاستی زبان پر فارسی کے نقوش و اثرات مرتب ہوئے ہیں اور آج بھی وہ بشرط التفات تمام تر سہولتوں کے ساتھ جس طرح ہمارے سامنے آتے ہیں انھیں دیکھتے ہوئے کہا جاسکتا ہے کہ آریائی لسانیاتی رشتہ سے فارسی کی تعلیم پر توجہ، گویا ہندوستان کی مختلف علاقائی اور ریاستی زبانوں کے لسانیاتی و لفظیاتی استحکام پر توجہ کے مترادف ہے۔ اردو اور ہندی اگر سگی بہنیں ہیں اور اردو کے لیے فارسی کی اہمیت و ضرورت طے شدہ ہے تو پھر یہ کہنا کیوں کر مبالغہ ہو سکتا ہے کہ فارسی کی تعلیم سے ہندی شہد کوش کو فائدہ پہنچانا خارج از امکان نہیں ہے۔ لسانیات کی تاریخ گواہ ہے کہ فارسی نے ہندوستان کو بہت ساری بھلائی ہوئی آریائی آوازیں یاد دلائی ہیں اور انھیں ہمیشہ کے لیے ذہنوں میں محفوظ کر دیا ہے۔ مزید یہ کہ نسل در نسل ملک کی بہت بڑی آبادی کو بائیں لحاظ اس قوت میں اضافہ سے نوازا ہے جسے طلاقاً لسانی کہتے ہیں، بول چال میں تانظ کی درستگی، حسن ادا اور لب و لہجہ میں کرسنگی کے بجائے نرمی و شیرینی اور صفائی و نفاست کے لیے فارسی کی اہمیت اور اس کا اثر واضح۔ یہ شیریں زبان ہے تو بے شک یہ دلوں کو جیت لینا بھی جانتی ہے۔

فارسی کا ہندوستان سے رشتہ نہ تو معمولی ہے اور نہ ہی کسی اعتبار سے کم اثر اور کم فائدہ بخش۔ بات ہندوستان میں تعلیم یا ذریعہ تعلیم بننے والی زبان کی ہو یا اخلاقیات و عرفانیات کے توسط سے قومی یکجہتی کے مضبوط و سدابہار عناصر کو فروغ دینے کی، بہر حال فارسی کی تاریخی و تہذیبی اثرات مسلم ہیں۔ ہندوستان، ایران کے بعد فارسی ۱۱۱۱ بڑا گہوارہ رہا ہے۔ یہاں تک کہ اگر فارسی کی

تاریخ سے دور ہندوی کے اکتسابات ہٹا دیئے جائیں تو فارسی کا ادبی و علمی رنگ روپ کا پھیکا پڑ جانا لازمی ہے۔ ہندوستان کے لیے بھی فارسی کی گونا گوں اہمیت ہر دور میں رہی ہے۔ ایک زمانہ تھا کہ دکن کے مقابلے میں شمالی ہند کے تہذیبی افتخارات اسی زبان و ادب کی بدولت نمایاں رہے اور آج بھی کسی نہ کسی طرح تاریخی تداول کے یہ اثرات غیر محسوساتی نہیں۔ فارسی کے صرف ایک کلاسیکل زبان یا تاریخی تبرک ہونے کا تصور غلط بھی ہے، خطرناک اور نقصان دہ بھی کیوں کہ ہندوستان میں چاہے اس کے ماضی کی طرح آج اس کا حال شاندار نہ ہو، لیکن مشرق وسطیٰ میں عربی کے بعد سب سے زیادہ اہمیت رکھنے والی زبان ہے۔

لہذا ثقافتی و سیاسی روابط اور ملک و بیرون ملک کے مخطوطات اور تہذیبی آثار کتبہات سے استفادہ کے لیے اس زبان کی عصری ضرورت و اہمیت سے انکار کا سوال ہی نہیں بیشتر ملکوں سے صحافتی و سفارتی اور ثقافتی تعلقات کی بحالی و تازہ کاری میں اس زبان سے کافی مدد کا حصول ممکن ہے۔

اندرون ملک معاملات پر نظر ڈالیں تو فارسی کی اہمیت یہ ہے کہ آرکائیوز، دستاویز، عدالتی کاغذات، اہم فرامین اور مختلف نوعیت کے ریکارڈ کو پڑھنے اور سمجھنے اور مختلف نوعیت کی علمی و ادبی تحقیقات کا سلسلہ جاری رکھنے کے لیے فارسی کی ضرورت و اہمیت روشن ہے۔ اس زبان کی مدد سے نہ صرف یہ کہ فرانسیسی جیسی بعض اہم مغربی زبان سے، بشرط خواہش ہم قریب ہو سکتے ہیں بلکہ مشرق وسطیٰ کے بیشتر ممالک میں پہنچ سکتے اور روزگار کے مواقع کی فراہمی کو آسان بنا سکتے ہیں۔ ریڈیو، ٹی وی وغیرہ کے بیرونی پروگراموں کے لیے بعض غیر ملکی تجارتی روابط و خطوط کے لیے اس زبان سے آشنائی عصری ضرورت و اہمیت کی حامل ہے۔ بہت سارے ایسے ثقافتی فنون اور ہندوستان کے مسلم ہی نہیں غیر مسلم فنکاروں کی مختلف علوم و فنون میں ایسی بہت ساری یادگاریں موجود ہیں، جن کی مغربی ممالک میں بڑی قدر ہے اور ان کی تنہیم، فارسی کے بغیر ممکن نہیں۔ آج کی دنیا امن و سکون کی تلاش میں ہے۔ یہ موجودہ تہذیب کی عالمگیر ضرورت بھی ہے۔ فارسی کا اخلاقیاتی ذخیرہ ادب اس لحاظ سے موجودہ دور میں بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ ایک تعلیمی مضمون کی حیثیت سے فارسی نہ صرف مرکزی بلکہ صوبائی سطح کے مقابلہ جاتی امتحانات میں شرکت کرنے والے طلبہ کے لیے بھی، ان کی کامیابیوں کو روشن بناتی رہی ہے۔

غرض کہ متعدد عصری فوائد اور عصری ضرورتیں فارسی کی ارزش اور قدر و قیمت کا احساس دلاتی ہیں۔ ان ہی معنویتوں کے پیش نظر فارسی نصاب کا یہ خاکہ ماہرین کے مخلصانہ تعاون سے مرتب کیا گیا ہے۔

## درجہ یازدہم و دوازدہم کا نصاب

### وضاحت

فارسی زبان و ادب کی اہمیت اور ہندستان کی تاریخ و تہذیب سے ان کا گہرا رشتہ محتاج بیان نہیں۔ بیشک ہمارے ملک میں فارسی ادب کی تاریخ قدیم ہی نہیں غنی بھی ہے۔ اور مختلف جہتوں سے اس کی عصری و معاشرتی افادیت علیٰ حالہ برقرار ہے۔ چنانچہ ان ہی افادی پہلوؤں کو مد نظر رکھتے ہوئے درجہ چہارم سے یازدہم تک فارسی طلبا کے لیے یہ نصابی خاکہ مرتب کیا گیا ہے۔ آخری کڑی، درجہ یازدہم اور دوازدہم کے اس نصابی خاکہ کو ہر لحاظ سے جامع بنانے کی سعی کی گئی ہے۔ اس نصابی سلسلہ کے تحت جماعت دہم تک طلبا کے مبلغ علم میں اضافہ کی جو متوقع صورتیں بروئے عمل آچکیں، انہیں مد نظر رکھتے ہوئے گیارہویں اور بارہویں جماعت کے لیے یہ نصاب اس انداز سے مدون کیا گیا ہے کہ وہ آئندہ کے لیے اپنے بڑے اور بنیادی اہداف سے محروم نہ رہیں اور ترتیب نصاب کی ارتقائی کیفیت پوری طرح ابھر کر سامنے آجائے۔ طلبا میں خود اعتمادی پیدا ہو، ان کی معلومات میں اضافہ کا احساس نمایاں ہو اور انہیں اس طرح ادبی مسرت اور بصیرت میسر آئے کہ وہ اپنے آئندہ تعلیمی ادوار میں اس مضمون کے انتخاب کی اہمیت سمجھیں، اس سے دلچسپی لیں اور فارسی پڑھنے کے رجحان اور حوصلہ کو نئی پیڑھی میں زیادہ سے زیادہ تقویت ملتی رہے۔

ان مقاصد کے تحت نصاب کے مشمولات اس طرح یکجا و مرتب کیے گئے ہیں کہ ان سے فارسی زبان و ادب کی تاریخ، اس کے مختلف ادوار اس کے مختلف رجحانات سبک ہمارے طلبا کے سامنے آجائیں۔ قدیم و جدید اصناف نثر کے بہترین نمونوں سے ان کی واقفیت ہو اور شاعری کی ہیبتی و موضوعی اور جدید تہذیبی اصناف کی مناسب معلومات انہیں میسر آجائیں۔ ان کے ادبی و علمی اور فکری ذوق کو جلا میسر ہو، سماجیات، عصریات، ماحولیات و اخلاقیات نیز ہمہ گیر انسانی اقدار کی تفہیم اور فروغ میں ان کا کردار معاون بن سکے، عملی زندگی کی کارآمد معلومات، عصریات کے تازہ ترقیاتی موضوعات، شعر و نثر، صلاحیت تشریح و تجزیہ کی قوت اور تنقیدی استعداد، نیز ترجمہ نگاری کی صلاحیتیں پروان چڑھ سکیں۔ ان میں مافی الضمیر کے اظہار کی متوازن صلاحیت پیدا ہو سکے۔ اور وہ تحریر و تقریر کے میدان میں ادب کے افادی پہلو سے کام لے کر ملک و قوم کی بہترین خدمات انجام دے سکیں۔

ہمارے اساتذہ کی یقیناً یہ اہم ذمہ داری ہے اور ہمیں اُمید قوی بھی کہ وہ اپنے بہترین تدریسی تجربات سے کام لیتے ہوئے مذکورہ تدریسی مقاصد کو کامیاب بنانے میں حقیقی معاون ثابت ہوں گے اور کسی بھی موقع پر فارسی طلبہ و طالبات کو نہ تو احساس کمتری کا شکار ہونے دیں گے اور نہ ہی انہیں اس شیریں زبان اور اس کے اعلیٰ ادب سے بددل ہونے کا کوئی موقع آنے دیں گے۔ زبان کا احترام دراصل انسانوں کا احترام ہے اور کسی زبان کی کسی بھی نچ سے توہین درحقیقت تہذیبوں اور تمام بنی نوع انسان کی توہین ہے۔ اور بے شک زبان و ادب کا مستقبل طلبا کے ذریعہ بنتا ہے مگر اساتذہ کی محنت و مشقت کے بغیر یہ ناممکن ہے۔



## کتاب کا خاکہ

درجہ (XI)

### شاعری

۱	- حمد
۶ (۲+۲+۲)	- غزلیں
۱	- مرثیہ
۱	- مثنوی
۲ (۱+۱)	- نظمیں
۸ (۳+۳)	- رباعیاں

### نثر

۶ (۲+۲+۲)	- حکایتیں
۲	- مکتوبات
۱	- افسانہ
۱	- سفرنامہ
۱	- تذکرہ
۱	- ڈراما
۳	- مقالات

- (الف) فارسی زبان و ادب : عہد اکبری کے بعد  
 (ب) فارسی زبان و ادب : سلجوقی اور تاتاری دور  
 (ج) جدید فارسی شاعری

## کتاب کا خاکہ

درجہ (XII)

### شاعری

۱	-	نعت
(۲+۲+۲)۶	-	غزلیں
۱	-	مثنوی
(۱+۱)۲	-	نظمیں
۱	-	تضمین
(۳+۳)۸	-	رباعیاں

### نثر

(۱+۱)۲	-	علمی مضامین
۱	-	تذکرہ
۱	-	افسانہ
۱	-	تقریظ
۱	-	تنقید
۱	-	مصاحبہ
		طنزیات و مضحکات-۱
۳	-	مقالات

(الف) فارسی زبان و ادب : عہد مغلیہ کے بعد

(ب) فارسی زبان و ادب : صفوی اور قاجاری دور

(ج) جدید فارسی نثر

## فارسی زبان و ادب کی مختصر تاریخ

(برائے درجہ یازدہم و دوازدہم)

گیارھویں اور بارھویں جماعت کے لیے فارسی کی الگ الگ درسی کتابوں کے ساتھ، فارسی قواعد اور فارسی زبان و ادب کی تاریخ پر کتابوں کی تیاری بھی ہمارے منصوبے میں شامل ہیں۔ فارسی قواعد کی کتاب کے بارے میں تفصیلات اپنے مناسب مقام پر درج کی گئی ہیں۔ جہاں تک فارسی زبان و ادب کی تاریخ کا تعلق ہے، اس موضوع پر ترتیب پانے والی کتاب کے تین داخلی حصے ہوں گے:

(الف) فارسی زبان و ادب: قبل از اسلام

(ب) فارسی زبان و ادب: بعد از اسلام در ایران

(ج) فارسی زبان و ادب: در ہند

پہلے حصے میں ادب قدیم کے تعلق سے زبان، نثر اور نظم کی تاریخ اختصار کے ساتھ بیان ہوگی اور ضروری ذیلی مباحث کے ساتھ پارسی باستان، اوستا، پہلوی، اشکانی اور ساسانی کا ذکر کیا جائے گا۔ حصہ ”ب“ کی تقسیم اس طرح ہوگی:

ما قبل عہد غزنوی (عہد طاہری، صفاری و سامانی)

عہد غزنوی

عہد سلجوق (ابتدائی و اواخر)

ما قبل عہد منگول

عہد منگول

عہد ایلخانیان و تیموریان (ابتدائی و اواخر)

عہد صفویہ

عہد قاجار

عہد پہلوی (عہد بازگشت و مشروطہ و عہد جدید)

عہد انقلاب اسلامی (عہد امروزہ)

کتاب کا تیسرا حصہ ”دور ہندوی“ کے لیے مخصوص ہوگا، اس میں درجہ ذیل عناوین کے تحت گفتگو ہوگی:  
ما قبل عہد مغلیہ (عہد ممالیک، ظلمی، تغلق، سید و لودی)  
عہد مغلیہ (قبل از عہد اکبری، عہد اکبری و بعد از عہد اکبری)  
عہد انگریزی

عہد آزادی (عہد امروزہ)

کتاب میں ہر عہد کے تعلق سے مختصر سیاسی تاریخ، متعلقہ خاندان، زبان، نثر و نظم، اہم ادبی رجحانات اور تہذیبی و سماجی اثرات کی طرف ضروری اشارے کیے جائیں گے۔ اہم کتابوں کا تذکرہ ہوگا، اہم شاعروں اور ادیبوں کا ذکر آئے گا، قدیم و جدید اصناف کی ارتقائی کیفیت ظاہر کی جائے گی۔ اہم ادبی و شعری سبک نیز ہر عہد کے اہم مجموعی اختصاصات پر روشنی ڈالی جائے گی۔ ہر عنوان کے اختتام پر، مزید مطالعے کے لیے چند کتابوں کی نشاندہی کی کوشش بھی ہوگی تاکہ طلبہ کی دلچسپی اور کتاب کی افادیت میں اضافہ ہو سکے اور فارسی زبان و ادب کی تاریخ کا واضح نقشہ طلبہ کے ذہن میں مرتسم ہو سکے۔

☆☆☆☆☆

## فارسی قواعد

(برائے درجہ یازدہم و دوازدہم)

زبان و ادب کی تدریس و تعلیم اور اس کے پُر مغز مطالعے میں معاون درسی کتابوں کی اہمیت و ضرورت روشن ہے۔ قواعد و تاریخ سے آشنائی کے بغیر ہرگز کام نہیں چل سکتا۔ گیارہویں اور بارہویں جماعت کے لیے فارسی کی درسی کتابوں کے علاوہ، ہمارے اشاعتی نصابی منصوبے میں، معاون کتابوں کی تیاری بھی شامل ہے۔ ایک معاون کتاب فارسی زبان و ادب کی تاریخ پر ہوگی اور دوسری فارسی قواعد کے موضوع پر۔ تاریخ ادبیات فارسی کی کتاب کا خاکہ اپنے مناسب مقام پر دیا گیا ہے اور فارسی قواعد کی کتاب کا خاکہ حسب ذیل ہے:

تشکیل زبان فارسی

لسانیات و قواعد: چند اشارے

صوتیات و قواعدی علم ہجا

صرفیات (قواعدی علم صرف)

نحویات (قواعدی علم نحو)

رسم الخط و قواعد الاملا نویسی

بلاغت (بیان و بدیع)  
 عروض (علمِ توانی و قواعدِ تقطیع)  
 ترجمہ نگاری سے متعلق چند باتیں  
 مضمون نگاری اور جواب نویسی کے چند اصول و اشارات  
 فرہنگ اصطلاحات

مذکورہ عناوین و موضوعات کے تحت کتاب کی ترتیب اور مباحث کی پیش کش اس طرح ہوگی کہ طلبا لسانیات، خصوصاً تکمیلی، تجزیاتی و توضیحی لسانیات کی اصطلاحوں اور ان کی مبادیات سے بھی آشنا ہو سکیں۔ قواعدی مباحث کو حسب مواقع، خاکوں کی مدد سے آسان اور ذہن نشین بنانے کی کوشش ہوگی۔ قواعدی تنظیم میں اردو زبان کے ایسے متوازی اشارات سے کام لیا جائے گا جو ترجمہ کی صحت یا عدم صحت کو پرکھنے میں طلبا کے لیے سہولتیں پیدا کریں۔ مختلف مباحث کے ساتھ، حسب موقع چھوٹی چھوٹی لیکن ایسی اہم اور کارآمد قواعدی یادداشتیں بھی ہوں گی جو طلبا کے لیے باریک و نفیس لیکن ضروری فرق ذہن نشین رکھنے میں مددگار ہوں۔ کتاب کے آخر میں ترجمین کے تعلق سے کچھ کارآمد نکات کا بیان ہوگا اور انشا پر دازی و مضمون نویسی کے تعلق سے چند اصول لکھے جائیں گے تاکہ جواب نویسی کے کام میں انہیں عملاً مدد ملے اور وہ سوالات کے موضوع اور مطلوب کو صاف طریقے سے سمجھنے میں آسانی محسوس کریں۔ بعد ازیں کتاب میں آنے والے بعض ایسے الفاظ کی مختصر فرہنگ ہوگی جو اصطلاحات کا درجہ رکھتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

**Marks Division (Persian & Arabic)**  
**for Class XI & XII**

۱- درسی کتاب

05	حصہ نثر (الف) معروضی سوالات
05	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)
15 = 06	(ج) ایک تنقیدی سوال (100 الفاظ میں)
05	حصہ نظم (الف) معروضی سوالات
04	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)
15 = 06	(ج) ایک تنقیدی سوال (100 الفاظ میں)

۲- فارسی زبان و ادب کی تاریخ

عربی زبان و ادب کی تاریخ

05	(الف) معروضی سوالات
04	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)
15 = 06	(ج) ایک تنقیدی سوال

15

۳- قواعد

۴- ترجمہ

10	(الف) اردو سے فارسی/فارسی سے اردو
20 = 10	(ب) فارسی سے اردو/عربی سے اردو (نصابی متن سے)

۵- غیر نصابی متن (unseen)

10 = 10

معروضی سوالات 5 x 2

10 = 10

۶- مضمون نویسی (100 الفاظ میں)

## ہدایات

۱- ہر مختصر یا تفصیلی سوال کے کم از کم چار متبادل پوچھے جائیں گے۔

۲- غیر نصابی متن (unseen) میں نثر اور نظم دونوں سے ایک ایک نمونہ دیا جائے گا۔ طالب علم کسی ایک متن کے

معروضی جوابات دیں گے۔

۳- مضمون نویسی کے حصے میں کم از کم پانچ موضوعات دیئے جائیں گے جن میں سے کسی ایک موضوع پر طالب علم

جواب دے گا۔

۴- XI ویں درجے میں ۲۰ فی صد نمبرز زبانی امتحان کے لیے مخصوص ہوں گے۔

# Syllabus of Arabic for Classes XI & XII

## ابتدائی

عربی زبان دنیا کی ان اہم ترین زبانوں میں سے ایک ہے جس کو بین الاقوامی سطح پر بولی اور سمجھی جانے والی دنیا کی دوسری سب سے بڑی زبان کا درجہ حاصل ہے۔ ہندوستان کے حوالہ سے اس زبان کی اہمیت یہ ہے کہ اہل ہند اس زبان سے اس وقت سے آشنا ہیں جب کہ عرب کے تعلق کی نوعیت محض تجارتی سطح کی تھی۔ لیکن جب اس زبان نے ہندوستان میں اپنا گھر بنا لیا تو تہذیب و ثقافت کے لین دین میں یہ ایک قریب کرنے کا بڑا اہم کارنامہ انجام دیا۔ مرور ایام کے ساتھ علم اور قدرتی سائنس کے ایسے ذخیرے عربی میں سمٹ آئے جس سے انسانی ترقی و تہذیب و ثقافت کے انتشار میں بڑی مدد ملی۔ عربی زبان ہندوستان کی دوسری زبانوں کے ساتھ تعامل کے عمل سے گزر کر اس قدر وسیع اور اثرورسوخ مند ہو گئی کہ یہ زبان قومی یکجہتی اور تہذیبی ہم آہنگی کی علامت بن گئی۔

ہندوستان میں عربی زبان کی تدریس کو کئی جہتوں سے بہت اہمیت حاصل ہے۔ ایک تو یہ کہ خود ہندوستانی تہذیب کے ارتقائی مراحل کی تکمیل میں پوشیدہ ہے۔ طباعت و اشاعت کے اس جدید دور میں بھی عربی زبان میں علم و سائنس کے ایسے ذخیرے منظر عام پر آنے سے محروم ہو جائیں گے جو سائنس، انجینئرنگ، میڈیسن اور دیگر علوم کے لیے بنیادی ماخذ کا درجہ رکھتی ہیں۔ ظاہر ہے اگر اس زبان کے پڑھنے والے نہ رہیں تو اس کا وجود علوم کے ذخیروں سے دنیا محروم رہ جائے گی جو بہر حال عالمی خسارہ کے مترادف ہوگا۔

معاصر زمانہ میں عربی زبان کا تعلق روزگار سے بڑھ جانے کے بعد اس کی تدریس کی ضرورت مزید دو بالا ہو گئی ہے۔ ایک طرف جہاں ہندوستان کے تعلق عربی ممالک کے ساتھ مسلسل ترقی پذیر ہیں اور تجارتی و دوسرے معاملات سے متعلق معاہدے دونوں ملکوں کو ایک دوسرے کے قریب تر کرتے جا رہے ہیں تو دوسری طرف ہندوستان سے غلبی ممالک کی طرف روزگار کے لیے جانے والے افراد کی تعداد روز بروز بڑھتی جا رہی ہے۔ ایسی صورت میں عربی زبان کی تدریس کی اہمیت روز روشن کی طرح عیاں ہے۔ روزگار کے لیے غلبی ممالک کا سفر نہ صرف ملک کے معاشی و معاشرتی حالت کو بہتر بناتا ہے بلکہ اس سے خود ملک کی معیشت بھی ترقی پذیر ہوتی ہے جو ملک کی ترقی اور خوشحالی کا ضامن ہے۔

عربی زبان کی اسی خصوصیت اور اس کی تدریس کی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوئے حکومت بہار نے اس کو اپنے اسکولوں میں ابتدائی درجہ سے متعارف کرانے کا مستحسن فیصلہ لیا ہے کیوں کہ اعلیٰ درجات میں اس کی تعلیم کا نظم کالجوں اور یونیورسٹیوں میں پہلے سے موجود ہے۔ بہار کی ابتدائی درجہ سے اس کی شمولیت کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہوگا کہ بچہ اعلیٰ درجہ تک پہنچنے پہنچنے اس زبان سے اس قدر آشنا ہو چکا ہوگا اور اس کی تعلیم کی اس قدر استعداد پیدا ہو چکی ہوگی کہ وہ از خود مسائل حل کرنے کی پوزیشن میں ہوں گے اور عربی میں لکھنے اور بولنے کا بھی کچھ حد تک ملکہ رکھیں گے۔

ہندوستان ایک کثیر لسانی ملک ہے جس میں اردو کو گزرا۔ جنسی تہذیب کی علامت کہا جاتا ہے اور اردو زبان خود عربی، فارسی اور ہندوستان کی دوسری زبان کے حسین امتزاج کا نمونہ ہے۔ شروع سے عربی کی تدریس سے اردو کی لسانی خصوصیات جہاں نمایاں ہو کر سامنے آئیں گی وہیں اردو زبان کی صحیح تفہیم اور اس کی درست خوانی پر عبور حاصل کرنے میں کامیاب ہوں گے۔ اس طرح عربی کی تعلیم و تدریس سے ہندوستان کی بڑی زبان اردو کی تفہیم بھی حتمی ہوگی۔

لہذا عربی کی تدریس درجہ چار سے شروع کرنے کا فیصلہ حکومت بہار کا ایک تاریخی قدم ہے جس سے عربی کی ترویج و اشاعت کو نہ صرف تیز رفتاری سے بلکہ ملک میں تہذیبی رشتوں کو بھی استحکام نصیب ہوگا۔



## عربی نصاب کا تعارف

درجہ چہارم تا درجہ دہم عربی کو ایک مضمون کی حیثیت سے پڑھنے والے طلبہ سے اس مرحلہ میں یہ امید کی جاتی ہے کہ عربی زبان و ادب سے ان کی رغبت و دلچسپی مزید بڑھ چکی ہوگی اور اب ان کو اس زبان سے ایسی اُنسیت ہوگئی ہوگی کہ اس کے بغیر ایک طرح کی کمی کا احساس ہو رہا ہوگا۔

مختلف درجات کے نصاب کو مد نظر رکھتے ہوئے درجہ یازدہم و دوازدہم کے لیے کچھ اس طرح کا نصاب ترتیب دینے کی کوشش کی گئی ہے جو طالب علم درجہ دہم تک عربی زبان کو ایک مضمون کی حیثیت سے پڑھ چکا ہو وہ اس نصاب سے عربی زبان و ادب سے کافی مانوس ہو جائے گا اور اس کے ذریعہ کچھ ایسی اہم شخصیات جن کی شہرت عربی زبان و ادب میں نہ صرف صوبہ بہار بلکہ ملک و بیرون ملک میں بھی رہی ہے ان سے واقف ہوگا اور ان کے احوال و خدمات سے ان طلبہ میں عربی پڑھنے کی رغبت پیدا ہوگی اور انھیں کے نقش قدم پر چلتے ہوئے اپنی شخصیت کو نمایاں کرنے کی جدوجہد کر سکے گا۔ تاکہ موجودہ دور میں جو طلبہ اس مضمون سے متنفر رہتے ہیں ان کے ذہنوں میں اس کی اہمیت و افادیت جاگزیں ہو جائے۔ اس درجہ کے نصاب میں پچھلے تمام درجات کے قواعد کی ترتیب پر نظر رکھتے ہوئے کچھ خاص و اہم قواعد کو ان درجات میں شامل کرنے کی سعی کی گئی ہے یعنی تشبیہ، استعارہ، کنایہ، حقیقت و مجاز، فصاحت و بلاغت اور عربی زبان سے اردو میں اور اردو زبان سے عربی میں ترجمہ کرنے پر زور دیا گیا ہے۔ مکالمے، محادثے، قصے، کہانیاں اور مضامین و نظموں کے ساتھ اہم شخصیات، نیز درجہ دوازدہم کے لیے قواعد میں ایجاز و اطناب، مساوات، صنائع و بدائع اور تراجم کے ساتھ کچھ خاص اشخاص کو بھی ملحوظ رکھا گیا ہے۔

مذکورہ باتوں کے مد نظر ان درجات کے طلبہ کی صحیح رہنمائی ان کے اساتذہ کی نگرانی میں ہو تو عربی زبان و ادب کو اپنی زندگی کا جزو بنانے کا اپنا مستقبل سنوارنے کی کوشش کر سکتے ہیں۔ اور اس طرح عربی زبان و ادب کو کافی فروغ نصیب ہوگا۔

## درجہ یازدہم (عربی) کا نصابی خاکہ

الحديقة العربية الجزء الاول — Al Hadiqat-al Arabia-Part I

### حصہ نشر

اسلام اور اس سے قبل عورتوں کی حالت پر ایک مضمون	=	اسلامیات
تصوف و اخلاق کے موضوع پر ساتویں صدی ہجری کی دو نمائندہ تحریریں	=	تصوف و اخلاق
جدید دور میں صنف افسانہ سے ایک نمائندہ افسانہ	=	افسانہ/قصہ
عباسی دور سے ایک سبق آموز حکایت	=	تاریخی حکایت
جاہلی دور میں فن خطابت سے ایک نمونہ	=	خطابت
عہد عباسی کی ایک نمائندہ حکایت	=	تمثیلی حکایت
دور جدید کے دو نمونے — ایک ہندوستان سے	=	سوانح
دور جدید سے تین مکالمے	=	مکالمہ

### حصہ نظم

جاہلی دور کے نمائندہ شاعر کا ایک مدحیہ قصیدہ	=	حمد و نعت
اخلاقی موضوع پر ایک اموی دور سے ایک قصیدہ	=	اخلاقیات
اموی دور کے نمائندہ شاعر کا ایک قصیدہ	=	مدح
دو نمونے، ایک دور جدید سے	=	زہد و تصوف
جدید دور کی ایک نمائندہ نظم	=	نظم
دور جاہلی کے مشہور معلقات سے ایک قصیدہ	=	فخر و حماسہ
دو غزلیں، ایک ہندوستان سے	=	غزل

## درجہ دوازدهم (عربی) کا نصابی خاکہ

الحديقة العربية الجزء الثاني — Al Hadiqat-al Arabia-Part II

### حصہ نثر

وصایا	=	دور جاہلی سے ماخوذ ایک نمونہ
ادب اسلامی	=	قرآن و حدیث کے منتخب نمونے
معاشرت	=	اسلام اور حقوق نسواں کے موضوع پر ایک تحریر
خطبہ	=	دور اموی سے ایک نمونہ
خطوط	=	عہد اموی سے خطوط نگاری کا ایک نمونہ
انشاء پردازى	=	ایک نمونہ ہندوستان سے
تاریخ نگاری	=	ایک نمونہ
تنقید نگاری	=	تنقیدی ادب سے ایک اقتباس
سفر نامہ	=	ہندوستان سے ایک نمونہ
ناول	=	ایک اقتباس
مکالمہ	=	ایک نمونہ

### حصہ نظم

حمد	=	ایک قصیدہ
غزل	=	دو نمونے، ایک ہندوستان سے
نظم	=	دو نمونے، ایک ہندوستان سے
معلقہ	=	ایک نمونہ
مرثیہ	=	ایک نمونہ
وطنی شاعری	=	ایک نمونہ
مہجری شاعری	=	ایک نمونہ
ہجو	=	دور اموی سے ایک نمونہ

## درجہ یازدہم (عربی) کا نصابی خاکہ

### Arabic Grammar — قواعد عربی — for class XI & XII

#### حصہ نحو

مشقی سوالات	=	حال کا بیان
مشقی سوالات	=	تمیز کا بیان
مشقی سوالات	=	مستعنی کا بیان
صفت، عطف، تاکید۔ بدل، عطف بیان	=	توابع
مشقی سوالات	=	اسماء الافعال کا بیان
		ظروف مبینہ کا بیان
		اسم فاعل
		اسم مفعول
		صفت مشبہ
		فعل لازم و متعدی

#### حصہ صرف

ابواب مجرد کی شناخت
ابواب ثلاثی مجرد
خواص ابواب ثلاثی مزید فیہ
ابواب رباعی
جمع کے اوزان
نسبت کا بیان
تصغیر کا بیان

علم بیان و معانی

فصاحت و بلاغت کا بیان	=	تعریف و وضاحت
تشبیہ	=	تعریف، ارکان، وضاحت اور مشقی سوالات
استعارہ	=	تعریف، اقسام، وضاحت اور مشقی سوالات
حقیقت و مجاز	=	تعریف، وضاحت اور مشقی سوالات
خبر لانے کا فائدہ	=	وضاحت اور مشقی سوالات
ایجاز، اطناب، مساواة	=	تعریف، وضاحت اور مشقی سوالات
الجناس	=	تعریف، وضاحت اور مشقی سوالات

## داستان عربی زبان — History of Arabic

for class XI & XII

عربی زبان کی ابتدا — کب اور کیسے

عربی زبان کا ارتقا

عربی زبان و ادب مختلف ادوار میں :

- ۱- دور جاہلی — مختلف اصناف کی ترقی اور ان کے نمائندہ ادباء و شعراء
- ۲- دور اسلامی — ” ” ” ” ”
- ۳- دور اموی — ” ” ” ” ”
- ۴- دور عباسی — ” ” ” ” ”
- ۵- دور جدید — ” ” ” ” ”

عربی زبان و ادب اندلس میں

عربی زبان و ادب امریکہ میں — مبنی ادب

عربان زبان و ادب ہندوستان میں

عربی زبان و ادب بہار میں

ہر دور سے ان کے نمائندہ فنکار کا تعارف (کل دس)

مختلف ادوار کے دس عربی نمائندہ ادباء کا مکمل تعارف نثری و شعری نمونہ کے ساتھ

## Marks Division (Persian & Arabic) for Class XI & XII

درسی کتاب

	05	(الف) معروضی سوالات	حصہ نثر
	05	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)	
15 =	06	(ج) ایک تنقیدی سوال (100 الفاظ میں)	
	05	(الف) معروضی سوالات	حصہ نظم
	04	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)	
15 =	06	(ج) ایک تنقیدی سوال (100 الفاظ میں)	

فارسی زبان و ادب کی تاریخ

عربی زبان و ادب کی تاریخ

	05	(الف) معروضی سوالات
	04	(ب) ایک مختصر جواب (50 الفاظ میں)
15 =	06	(ج) ایک تنقیدی سوال

15

تواعد

ترجمہ

	10	(الف) اردو سے فارسی (نصابی متن سے)
20 =	10	(ب) فارسی سے اردو/عربی سے اردو (نصابی متن سے)

غیر نصابی متن (unseen)

10 = 10

معروضی سوالات 2 × 5

10 = 10

مضمون نویسی (100 الفاظ میں)

ہدایات

- ۱- ہر مختصر یا تفصیلی سوال کے کم از کم چار متبادل پوچھے جائیں گے۔
- ۲- غیر نصابی متن (.....een) میں نثر اور نظم دونوں سے ایک ایک نمونہ دیا جائے گا۔ طالب علم کسی ایک متن کے معروضی جوابات دیں گے۔
- ۳- مضمون نویسی کے حصے میں کم از کم پانچ موضوعات دیئے جائیں گے جن میں سے کسی ایک موضوع پر طالب علم جواب دے گا۔
- ۴- XI ویں درجے میں ۲۰ فی۔ رٹنر زبانی امتحان کے لیے مخصوص ہوں گے۔

## Syllabus of Pali : XI-XII

### पाली भाषा एवं साहित्य

पाली भाषा एवं साहित्य में एक-एक सौ अंक के दो पत्र होंगे।  
 प्रथम पत्र- गद्य एवं व्याकरण-  
 द्वितीय पत्र- पद्य एवं रचना-

70 + 30 = 100  
 65 + 35 = 100  
 कुल = 200

पालि प्रथम-पत्र के लिए निर्धारित पुस्तक एवं पाठ-  
 समय-1 घंटे

पुस्तक-

(क) पाली पाठ संग्रह,

संपादक- डा० जगदानन्द ब्रह्मचारी

प्रकाशक- डॉ० पी० सी० राय, पचहट्टी, बोधगया।

(ख) पाली पाठावलि,

संपादक- शिव कुमार आत्रेय एवं रामेश्वर मिश्र

प्रकाशक- प्रा० शिव कुमार सिंह, गढ़पुर, बिहारशरीफ।

निर्धारित पाठ-

(क) पालि पाठसंग्रहो :

1. कुरंगभिगजातकं

2. रजांवादजातकं

3. चत्तारिपुब्बनिमित्तानि

4. महाभिनिकामनं

5. धम्मचक्कप्पवतनं

6. राहुलकुमारस्स दायज्जदानं

7. सिगालसुत्तं

(ख) पालि पाठावलि :

8. जीवको कोमारभच्चो

9. देवदत्तस्य बुद्धोपरिद्देसो

10. अम्बपालिगणिका

11. विसासा मिगसरमाता

12. सदिट्ठिकं सामब्जकलं

टिप्पणी-

(क) सद्धा, पन्ना, सति, अरहत, सेख-असंख, समाधि, नामरुण, निब्बान, नीरण।

(ख) बोधगया, इसिपतन मिगदाय, लुम्बिनी, सावत्थी, राजगृह, पाटलिपुत्र, वैशाली, कुसीनारा।

(ग) जातक, धम्मपद, उदान, अपदान।

(घ) बोधिसत्त, सारिपुत्त, मोग्गल्लान, महाकस्सप, आनंद, सुजाता, अम्बपालि, विसाखामिगारमाता।

वर्गों टिप्पणी के लिए प्रश्न-चयन के क्रम में उपयुक्त (क), (ख), (ग) तथा (घ) में से प्रत्येक वर्ग से एक-एक का प्रश्न चयन अनिवार्य है।

व्याकरण के निर्धारित पाठ-

1. शब्द रूप- पुल्लिङ्ग : अकारांत, इकारांत, उकारांत

स्त्रीलिङ्ग- आकारांत एवं ईकारांत

सर्वनाम- अहं, तुम्ह एवं त तीनों लिङ्गों में

2. धातुरूप- पठ, चुर, कर, सु, एवं लिख धातुओं के रूप पचुप्पन्न, अतीत एवं अनागत कालों में।

3. संधि 4. विभक्ति 5. समास 6. उपसर्ग

अभिस्तावित पुस्तक-

पालिचुदोदय, सं०- डॉ० ज० ब्रह्मचारी

प्रकाशक- डॉ० पी० सी० राय, पचहट्टी, बोधगया।

पालि द्वितीय पत्र के लिए निर्धारित पुस्तक एवं पाठ-

पुस्तक- पालिपाठसंग्रहो,

सं०- डॉ० जगदानन्द ब्रह्मचारी

निर्धारित पाठ-

1. धनियसुत्तं

2. पराभवसुत्तं

3. वसल संत्तं

4. बालवग्गो

5. पण्डितवग्गो

6. सुखवग्गो

7. पब्बज्जासुत्तं

8. नीतिगाथा

9. धम्मोवाद

10. ब्राह्मणधम्मिकसुत्तं

11. धातुविभाजनीय कथा



रचना- हिन्दी से पालि में अनुवाद, तत्सम शब्दों का पालिकरण एवं पालि वाक्यों का शुद्धिकरण।

प्रश्न विधान- गद्य प्रथम की दोनों पुस्तकों के निर्धारित पाठों से दो आलोचनात्मक प्रश्न पूछे जायेंगे, दो उद्धृतांशों की प्रत्येक प्रश्न में अथवा अवश्य रहे।

व्याकरण- व्याकरण के तीन प्रश्नों के उत्तर देने होंगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए विकल्प रहेगा। द्वितीय पत्र पद्य के दो आलोचनात्मक प्रश्न पूछे जायेंगे। दो अद्धृतांश व्याख्या तथा दो उद्धृतांश हिन्दी में अनुवाद के लिए पूछे जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए विकल्प रहेगा।

रचना- हिन्दी से पालि में अनुवाद के लिए कम से कम दो परिच्छेद दिये जायेंगे, जिनमें से एक का अनुवाद करना होगा।

पालिकरण के लिए कम से कम आठ तत्सम शब्द दिये जायेंगे, जिनमें से पाँच पालि रूप देने होंगे।

शुद्धिकरण के लिए कम से कम आठ पालि वाक्य दिये जायेंगे, जिनमें से पाँच को शुद्ध कर पालि में लिखना होगा।

अनुशासित व्याख्यान-विधान-

प्रत्येक सत्र में 100 (एक सौ) व्याख्यान

गद्य पुस्तक : पालि पाठ संग्रह	विषय या पाठ	व्याख्यान संख्या
	भूमिका	4
	कुरुंगभिगजातकं	3
	राजोवादजातकं	3
	चत्तारिपुव्वनिमित्तानि	2
	महाभिनिक्खमनं	4
गद्य पुस्तक : पालिपाठावलि	जीवको कोमारमच्चो	6
	देवदत्तस्स बुद्धोपरिद्धेसो	5
	संदिट्ठकं सामञ्जफलं	15
पद्य पुस्तक : पालिपाठ संग्रह	धनियसुत्तं	4
	पराभवसुत्तं	2
	बसलसुत्तं	3
	बालवग्गो	3
	पव्वज्जासुत्तं	2
	नितिगाथा	2
	धम्मोवादं	2
व्याकरण	विषय या पाठ	व्याख्यान
	पुलिंग	2
	स्त्रीलिंग	1
	सर्वनाम	2
	धातुरूप	3
	विभक्ति	6
पालिकरण		3
शुद्धिकरण		5
हिन्दी से पालि में अनुवाद		18
	कुल =	100

### द्वितीय सत्र

गद्य पुस्तक : पालिपाठसंग्रह	धम्मचक्कपवत्तनं	7
	राहुलकुमारस्सदायज्जदानं	3
	सिंहालसुत्तं	7
पालिपाठावलि	अम्बपालिगणिका	4

	विस्तारामिगारमता	8
	पण्डितबगो	3
	मुखगो	2
	ब्राह्मणधम्मिकसुत्त	3
	धातुविभाजनीयकथा	3
व्याकरण	संधि	5
	समास	5
	उपसर्ग	5
रचना	पालि में अनुवाद	20
	दोनों ही पत्रों की पुनरावृत्ति	25



पालि



## Syllabus of Prakrit : XI-XII

### प्राकृत भाषा एवं साहित्य ( प्रथम-पत्र )

प्राकृत प्रथम पत्र पद्य के लिए निर्धारित पुस्तकें एवं पाठ-

प्राकृत पद्य एवं अनुवाद

समय: 3 घंटे

(क) प्राकृत पद्य

स्वीकृत पाठ्य पुस्तकें-

1. अगडदत्त- मयणमुजरी कहा- (प्रथम 200 गाथाएँ)  
सम्पादक- डॉ० चन्द्रदेव राय एवं डॉ० रामजी राय
2. पाठ्य सुहासिय संग्रहो (प्राकृत सुभाषित संग्रह)  
सम्पादक- डॉ० चन्द्रदेव राय एवं डॉ० रामजी राय

स्वीकृत पाठ पठनीय-

1. कव्वं
2. सच्चं
3. अहिंसा
4. सीलं
5. उवदेस
6. सज्जण बज्जा
7. सुभासिध
8. दुज्जण बज्जा
9. संसारो
10. धम्मो
11. गुणमहिमा

(ख) अनुवाद- प्राकृत से हिन्दी एवं हिन्दी से प्राकृत

प्राकृत व्याकरण एवं रचना- डॉ० चन्द्रदेव राय एवं डॉ० रामजी राय

प्राकृत गद्य एवं प्राकृत व्याकरण  
( द्वितीय-पत्र )

समय: 3 घंटे

स्वीकृत पाठ्य पुस्तक का नाम-

(क) पाइप गजज पवेस (प्राकृत गद्य प्रवेश)

सम्पादक- डॉ० चन्द्रदेव राय एवं डॉ० रामजी राय

इस पुस्तक के निम्नलिखित पाठ पठनीय हैं-

1. राम रावण जुज्झं (राम रावण युद्ध)
2. जहाउ चरिम (जटायु चरितम्)
3. बुद्धिमंतो सियालो (बुद्धिमान शृंगाल)
4. पावकमस्स फलं (पाप कर्म का फल)
5. निद्धनो वणिओ (निर्धन वणिक)
6. अमंगतिय-पुरिसस्स कहा (अमांगलिक पुरुष की कथा)
7. दयाधम्मो (दया-धर्म)
8. भारिया-सील परिक्षा (भार्या के शील की परीक्षा)
9. भयवं बाहुबली (भगवान × बाहुबली)
10. पाउस कालो (वर्षा काल)
11. सिप्पि पुत्तस्य कहा (शिल्पी पुत्र की कथा)
12. मूढा किसयस्स कन्ना (मूर्ख कृषक की कन्या)
13. छत्त परिक्षा (छात्र की परीक्षा)
14. मेहेसूरावी (घर का वीर)
15. अत्यो अणत्यजुओ (अर्थ अनर्थ से युक्त)

(ख) प्राकृत व्याकरण के निर्धारण अंश

(1) कारकों का सामान्य ज्ञान

पूर्णांक: 100

- 85 अंक

- 65 अंक

- 20 अंक

- 15 अंक

पूर्णांक: 100

- 70 अंक

- 30 अंक

- 10 अंक



प्राकृत

- (2) शब्द रूप- देव, राया, सव्व, मुणि, एय, दु, ति, चदु एवं पंच  
(3) धातु रूप- भु, पढ, गम, अस्, स्था, हण, एवं पा - 10 अंक  
(वर्तमान, भूत, भविष्यत आज्ञार्थक एवं विधि में)

सहायक पुस्तकें-

1. अभिनव प्राकृत व्याकरण - डॉ० नेमिचन्द्र शास्त्री  
तारा प्रकाशन, वाराणसी
2. प्राकृत व्याकरण एवं रचना - डॉ० चन्द्रदेव राय एवं डॉ० रामजी राय
3. सरल प्राकृत व्याकरण - डॉ० राजाराम जैन  
प्राच्य भारतीय प्रकाशन, आरा

प्राकृत दीपिका- डॉ० सुदर्शन लाल जैन

❧

प्राकृत





### भूमिका-

उच्च माध्यमिक गणित का पाठ्यक्रम अनिवार्य माध्यमिक गणित के पाठ्यक्रम एवं टेक्नीकल और सामान्य महाविद्यालय पाठ्यक्रम के मध्य की एक मजबूत कड़ी है। माध्यमिक स्तर तक गणित शिक्षा के लिए समान अवसर सभी जगह उपलब्ध नहीं होते हैं उसके बावजूद भी यह अपेक्षा की जाती है कि उच्च माध्यमिक स्तर पर गणित शिक्षण सामान्य छात्रों को द्रुत गति से परिवर्तनशील समाज की आवश्यकताओं के अनुरूप बना सकेगा। जहाँ माध्यमिक स्तर तक इस बात की प्रधानता रही है कि गणित में सफलता हर बच्चे का अधिकार है एवं समस्याओं को सूत्रबद्ध करना उनका समाधान निकालना उनकी आदत बन जाए, उच्च माध्यमिक स्तर पर इस बात को महत्व प्रदान किया गया है कि इस विषय में रुचि रखनेवाले छात्र अमूर्त तथ्यों की कल्पना, अवधारणाओं पर आधारित चिंतन और तर्क जैसे गुणों से समाहित हों और टेक्नीकल शिक्षा के भार को ग्रहण करने का सामर्थ्य विकसित हो।

राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय नक्सों पर बिहार के गौरवशाली पहचान को बनाये रखने के लिए इस स्तर पर निम्न मुख्य बिन्दुओं की चर्चा की जायेगी।

### सामान्य उद्देश्य-

- गणित की अवधारणाओं की व्याख्या एवं प्रयोग।
- वास्तविक जीवन स्थिति को यथासंभव गणित की सहायता से सूत्रबद्ध करना।
- विज्ञान तथा कला के क्षेत्रों में गणित की उपादेयता एवं उपयोगिता, जैसे- कायोमैथमेटिक्स, इनवॉयरमेंटल मैथमैटिक्स, मैथमैटिकल इकोनॉमिक्स की समझ देना।
- संश्लेषण एवं विश्लेषण के आधार पर निकटतम अनुमान ज्ञात करना।
- गणितीय मॉडल की व्याख्या करना एवं नए मॉडल का निर्माण करना।
- गणितीय गतिविधियों की प्रशंसा करना एवं भाग लेना।
- सुनिश्चितता, सक्षिप्तता, परिशुद्धता एवं संतुलित अभिव्यक्ति की आदत बनाना।

यह माना जा रहा है कि सभी बिन्दुओं का शिक्षण न्यूनतम 180 घंटे में की जायेगी तथा वर्ग-XI की परीक्षा आंतरिक परीक्षा और वर्ग-XII की परीक्षा बोर्ड की परीक्षा होगी।

आंतरिक तथा बोर्ड परीक्षा में मूल्यांकन कार्य रा०श्री०एवं अनु०प० द्वारा प्रदत्त राष्ट्रीय पद्धति के अनुसार होना चाहिये।

### शिक्षकों से अपेक्षा-

1. आधुनिक शिक्षण विधि के अनुसार कक्षा में शिक्षक और छात्र, गणितीय विचारधारा, अवधारणा के विकास में तथा गणितीय समस्या के समाधान के क्रम में स्वाभाविक सहभागी बन जाते हैं।
2. और, मूल्यांकन को शिक्षण के समंकित भाग के रूप में देखा जाना चाहिये।
3. शिक्षक को प्रभावशाली प्रारिणक प्रणाली का प्रयोग करना चाहिये जिससे विद्यार्थी में भागीदारी की प्रवृत्ति का विकास हो।

### पाठ्य सामग्री का स्वरूप (Teaching Aids)-

- पाठन कार्य करते समय यथासाध्य शिक्षक को पाठ्य सामग्री का प्रयोग करना चाहिये।
1. समतलीय आकृतियों, विभिन्न वक्र, महान गणितज्ञों के चित्र तथा सक्षिप्त जीवनवृत्त आदि के चार्ट का प्रयोग कक्षा में किया जाना चाहिये।
  2. ठोस आकृतियों से संबंधित कठिन अवधारणाओं को समझाने हेतु स्व-निर्मित मॉडल का प्रयोग किया जाना चाहिये। काष्ठ मिस्त्री की सहायता से अच्छे मॉडल, प्रयोगशाला हेतु बनवा कर रखे जाने चाहिये तथा कक्षा में उसका प्रदर्शन होना चाहिये।
  3. जहाँ उपलब्ध हो वहाँ ओभर हेड प्रोजेक्टर का प्रयोग किया जाना चाहिये। यह एक बहुत अच्छा दृश्य यंत्र है तथा अमूर्त भावों को आसानी से समझने में सहायता करता है।
  4. बड़े एवं सुविधा सम्पन्न विद्यालयों में जहाँ उपलब्ध हों, VCR और VCP की सहायता से विशेष रूप से बनाये हुए कैसेट का प्रयोग किया जाना चाहिये।

ये दृश्य श्रव्य-उपकरण अमूर्त भावों को आसानी से समझने में बड़े सहायक होते हैं।

5. जहाँ उपलब्ध हों कम्प्यूटर का प्रयोग भी दृश्य-श्रव्य उपकरण के रूप में किया जाना चाहिये। इससे पठन-पाठन की दक्षता कई गुनी बढ़ जायेगी।

## Class-XI

### इकाई-I :

1. **समुच्चय-** सम्बन्ध एवं उनका निरूपण, परिमित एवं अनन्त समुच्चय, रिक्त समुच्चय, समिक समुच्चय, उप-समुच्चय, शक्ति समुच्चय, समीच समुच्चय, वेन-आरेख (सम्मिलन, सर्वनिष्ठ, अन्तर), समुच्चयों का अनुप्रयोग, दिमांगन लॉ, वास्तविक संख्याओं, वेन के समुच्चय का अन्तराल, क्रमित युग्म, दो समुच्चयों का कार्तीय गुणन, दो निश्चित समुच्चयों के कार्तीय गुणन में सदस्यों की संख्या।
2. **संबंध और फलन-** सम्बन्ध की परिभाषा, दो समुच्चयों के बीच का फलन, संबंध का मुख्य प्रकार, सम्बन्ध और फलन का चित्रित निरूपण, वास्तविक चरों का वास्तविक मान वाला फलन, प्रान्त, सह-प्रान्त और परिसर, फलन के विभिन्न प्रकार और इनका मुख्य गुण (अचर, तादात्म्य, बहुपद, मापांक, Signum, महत्तम-पूर्णांक फलन), इन्जेक्टिव, सरजेक्टिव और बाईजेक्टिव फलन। फलनों का जोड़, घटाव, गुणा, उपर दिये गये सभी फलनों का ग्राफ, फलनों के ग्राफ का सममिति और रूपांतरण,  $f(x+a)$ ,  $f(x) + (a)$ ,  $f(ax)$ ,  $a.f(x)$ ,  $-f(x)$ ,  $f(|x|)$ ,  $|f(x)|$  के ग्राफ की समझ अगर  $f(x)$  का ग्राफ दिया हो, मापांक के मुख्य गुण, घातांक और लघुगणक फलन।
3. **गणितीय तर्कशास्त्र-** कथन, मूल तार्किक संयुक्तक, (शब्द/मुहावर), तर्कशास्त्र में वेन आरेख का अनुप्रयोग, नकारात्मक संक्रियाएँ, यौगिक कथन और उनकी नकारात्मकता, प्रमाणक की अवधारणाएँ एवं समझ 'यदि एवं केवल यदि', इम्प्लाइज 'वाई', 'और', 'वा', 'और', 'या', 'सभी का' कथनों की प्रामाणिकता, विरोध, विलोम और विरुद्ध घनात्मक (contrapositive) कथनों में अंतर, सत्यता सारणी, पुनरुमित, द्विवक्षता, कथनों की बीजगणित, सरल प्रश्नों के हल में तर्कशास्त्र का अनुप्रयोग, सत्यापन के प्रकार, प्राथम्य संबंध (Direct), विरुद्ध घनात्मक (contrapositive), विरोध से, विपरीत उदाहरणों से सर्वसंत, द्वि सवशर्त कथन, वैद्य युक्ति।
4. **बूलियन बीजगणित-** बीजोय संरचना के रूप में बूलियन बीजगणित, द्विवक्षता (Duality) प्रमेय, बूलियन फलन। बूलियन बीजगणित का Switching परिपथ में अनुप्रयोग।

### इकाई-II :

1. **अनुक्रम और श्रेणी-** फलन के रूप में अनुक्रम की परिभाषा, निश्चित एवं अनिश्चित अनुक्रमों के उदाहरण, ए.पी., जी.पी., और एच.पी., अनुक्रम के उदाहरण, ए.पी., जी.पी. और एच.पी. के सामान्य पद, जी.पी. के गुण और उनका प्रयोग, ए.एम., जी.एम. और एच.एम. की अवधारणाएँ और उनके बीच संबंध, अनुक्रम और श्रेणी में अंतर, ए.पी., जी.पी. के  $n$  पदों का योग, जी.पी. के अनन्त पदों का योग, समानान्तर एवं गुणोत्तर अनुक्रम का  $n$  पदों का योग, माध्यों का सरल प्रयोग।
2. **समिश्र संख्याएँ-** सभी द्विघात समीकरणों के हल नहीं निकाल पाने के कारण समिश्र संख्याओं की आवश्यकता, समिश्र संख्याओं के बीजोय गुणों का विस्तृत परिचय, समिश्र संख्याओं का बिन्दु के रूप में आगमन तक पट निरूपण, ध्रुवीय निरूपण, मौलिक प्रमेय, द्विघात समीकरणों का समिश्र, संख्या पद्धति में हल, त्रिभुज असमीकरण, समिश्र संख्याओं का वर्गमूल, इकाई का घनमूल।
3. **द्विघात समीकरण एवं व्यंजक-** द्विघात समीकरण एवं व्यंजक, मूलों का सममिति फलन, दिये गये मूलों से द्विघात समीकरण का निर्माण, सम्मान मूल, द्विघात व्यंजक का सीमांत मान।
4. **संचय और क्रमसंचय-** गणन का मौलिक सिद्धांत, नन ऋणात्मक पूर्णांक संख्याओं का फेक्टोरियल, सूत्रों का अवफलन एवं उनका संबंध, सरल प्रयोग (वृत्तीय संचय एवं समूह का संचय)।
5. **गणितीय आगमन का सिद्धांत-** गणितीय आगमन की जरूरत, गणितीय आगमन का सिद्धांत और उसका प्रयोग।
6. **द्विपद प्रमेय-** इतिहास, कथन एवं प्रमाण (सिर्फ घनात्मक पूर्णांक घात के लिए) पास्कल का त्रिभुज, द्विपद विस्तार का सामान्य एवं मध्य पद एवं उनका प्रयोग।
7. **रैखिक असमिकाएँ-** रैखिक असमिकाएँ, एकचर में रैखिक असमिकाओं का बीजगणितीय हल एवं संख्या रेखा पर उनका निरूपण, दो चरों में रैखिक असमिकाओं का ग्राफिक हल, दो चर वाले रैखिक असमिकाओं की संहति का ग्राफिक हल।
8. **कुछ प्रमुख अनन्त श्रेणी-** ऋणात्मक एवं भिन्नात्मक घातों के लिए द्विपद प्रमेय, घातीय एवं लघुगणकीय श्रेणी (दिये गये नियम के अनुसार एवं बिना सत्यापन) सरल प्रयोग।

### इकाई-III :

1. **त्रिकोणमिति-** घनात्मक और ऋणात्मक कोण, कोणों का रेडियन और डिग्री में मापन एवं एक-दूसरे में परिवर्तन, त्रिकोणमितीय फलनों की परिभाषा, सामान्य कोणों का त्रिकोणमितीय अनुपात, कोणांक (Argument) में एक या अधिक समकोणों को जोड़ने का प्रभाव। आवर्ती वितत, त्रिकोणमितीय फलनों का आवर्त एवं चिन्ह, कोन्या, स्पर्शात्मा का ग्राफ एवं व्युत्क्रम फलन, त्रिकोणमितीय समीकरणों का सामान्य हल, संयुक्त कोण, अपवर्त कोण, आवर्तक कोण, रूपांतर सूत्र, प्रतिबंधित तादात्म्य, किसी त्रिभुज के पृजाओं एवं कोणों के बीच संबंध, त्रिभुज का क्षेत्रफल, वाह्य त्रिज्या, अन्तःत्रिज्या एवं उनके बीच संबंध, सरल समस्याओं का प्रयोग, ६ मापक प्रमेय एवं उसका प्रयोग।

### इकाई-IV :

- (i) **नियामक ज्यामिति-** सरल रेखा का मानक व्यापक समीकरण, दो रेखाओं का छेदन, दो रेखाओं के बीच का कोण, दो रेखाओं के

बीच के अट्टकों का समीकरण, किसी सरल रेखा की झलक एवं दो सरल रेखाओं के बीच का कोण, सरल रेखा के समीकरणों का विविध रूप, तीन रेखाओं का एक बिन्दुगामी होना, पार्थिवकाओं (गुरुत्व केंद्र) कोण, समदिशात्मक (अन्य-केंद्र), ऊँचाई (लम्बवत् केंद्र एवं समलम्ब समदिशात्मक (बहिःकेंद्र) का एक पैरिचय होना।



(ii) शंकु खण्ड- शंकु खण्ड, शंकु का खण्ड, वृत्त, प्रवलय, दुर्धवृत्त, अति प्रवलय, एक बिन्दु, एक सरल रेखा, दो सरल रेखाओं का जोड़ा, वृत्त का प्रमाणिक समीकरण एवं सरल गुण, प्रवलय, दुर्धवृत्त और अतिप्रवलय का प्रमाणिक समीकरण एवं गुण, स्पर्श जल एवं परलंब का समीकरण, बिन्दु पर, सरल प्रश्न।

(iii) त्रिविधिय ज्यामिति का परिचय- नियामक अक्ष और त्रिविधिय नियामक, तल बिन्दु का नियामक, दो बिन्दु के बीच की दूरी और खण्ड-सूत्र।

#### इकाई-V :

1. कलन का भाग- पूर्णावलोकन इकाई-1, भाग-3 (वास्तविक मानों का फलन एवं उनका ग्राफ), सीमाएँ सतता की अवधारणा अवकलित का परिचय, दूरी फलन एवं ज्यामितिय ढंग से सीमाएँ एवं सतता का अन्तःज्ञान से परिचय, अवकलित की परिभाषा, स्पर्शज्या का ढाल से संबंध, सतता एवं अवकलनता के बीच संबंध, जोड़, घटाव, गुणा एवं भाग- फलनों के अवकलितों का, बहुपरद एवं त्रिकोणमितीय फलनों का अवकलित।

#### इकाई-VI :

1. सांख्यिकीय- केन्द्रीय प्रवृत्तीय के मान और विवेचन, प्रसरण, माध्य विचलन, मानक विचलन (सामूहिक एवं असामूहिक आंकड़ा), समान माध्य किन्तु असमान प्रसरण एवं संयुक्त वितरण (विसरणों का) वाले बारम्बारता वितरण का विवेचन।  
2. प्रायिकता- यादृच्छिक प्रयोग, आउट कम प्रतिदर्श समष्टि, घटनाओं का वेग, 'नहीं', 'और' अथवा 'या' घटनाएँ, सर्व समावेश्य घटनाएँ, परस्पर अनन्य घटनाएँ अभिगृहीतीय संबंध (पिछली कक्षाओं के संबंध में), घटनाओं की प्रायिकता, नहीं, और, या घटनाएँ।

+



# गणित

## (Class-XI & XII)

### I. Introduction :

The higher secondary school mathematics describes a vision in which the purposes are embedded in a context that is both broader and more consistent with accelerating changes in today's society. To develop the requisite adaptability, the instruction must adopt broader goals for all students. The instruction must reflect the needs of all students, explicitly recognizing that they will spend their adult lives in a society increasingly dominated by technology and quantitative methods.

It is intended to provide a common body of Mathematical ideas accessible to all students in spite of the existing disparities in educational opportunity in Mathematics and the increasing necessity for further education and alternative careers. It is well understood and well taken that the students entering higher secondary stage differ in many ways, including mathematical achievement, but these differences are best addressed by enrichment and extensions of the purposed contents rather than by deletions.

There is a vision of the emergence of a new classroom dynamic in which teachers and students become natural partners in developing mathematical ideas and solving mathematical problems. Assessment of student learning should be viewed as an integral part of instruction and should be aligned with key aspects of instruction.

In classes XI and XII especially, the Mathematics curriculum includes the refinement and extension of methods of mathematical problem solving so that all students can—

- \* use, with increasing confidence, problem-solving approaches to investigate and understand mathematical content;
- \* apply integrated mathematical problem-solving strategies to solve problems from within and outside mathematics;
- \* Recognise and formulate problems from situations within and outside Mathematics;
- \* Apply the process of Mathematical modelling to real-world problems situation.
- \* move towards abstractions.
- \* reflect upon and clarify their thinking about mathematical ideas and relationship.
- \* formulate mathematical definitions and express generalisations discovered through investigations;
- \* express mathematical ideas orally and in writing.

In short, at this stage students should develop analytical ability logical interpretation skill and sharp thinking power.

### **The following instructional practices in Mathematics are recommended.**

- \* The active involvement of students in constructing and applying mathematical ideas.
- \* Treating problem solving as a means as well as a goal of instruction.
- \* Effective questioning techniques that promote student interaction.
- \* The use of a variety of instructional formats such as, small groups, individual explorations, peer instruction, whole-class discussions, project-work, use of Mathematical Laboratories, etc.
- \* Student communication of Mathematical ideas orally and in writing.
- \* The establishment, understanding and application of the interrelatedness of Mathematical topics.
- \* The assessment of learning as an integral part of instruction.

### **The following practices need to be avoided as far as possible :**

- \* Assuming teacher and text as exclusive sources of knowledge.
- \* Rote memorization of facts and procedures.
- \* Paper-and-pencil manipulative skill work.
- \* Instruction by teacher exposition.



**2. Objectives :**

The basic objectives of teaching mathematics at the senior secondary stage is to develop among students a sound analytical ability, deep logical interpretation with sharp thinking and application of mathematics into various other branches of science and humanities (Bio-Mathematics, Environmental Mathematics, Mathematical Economics). Developing problem-solving ability and to be able to formulate real-life situation mathematically.

The mathematization of the concepts has been stressed upon rather than rote learning, at this stage. The proposed syllabus is an amalgamation of the present Bihar Syllabus and new NCERT-syllabus in a way that the broad headings given in the new NCERT-syllabus have been retained while the contents of both the syllabi have been incorporated keeping in mind. For example "chord of contact, equations of tangents and normals, condition of tangency of a line", have been included in the co-ordinate give a better understanding together with a tool to increase problem solving ability.

The present NCERT syllabus has been retained with few additions but no deletion, presuming the Class-XI Examination will be internal assessment of the school and questions in the Board Examination would be asked from Class-XII portion of the syllabi. It may be proposed that twenty per cent (20%) of the total weightage be given on objective type questions and rest on "short answer" questions fully based on the syllabus with main focus being given on the application of mathematical concepts and ideas.

The teachers need to use more figures, sketches of various curves while delivering their lectures in the classes. This helps the students visualise the abstract ideas, thereby making the transition to abstraction easier. For the sake of convenience of teachers and students, the syllabus is presented in an explicit form.

**COURSE-STRUCTURE**

**Class-XI**

One Paper    Three Hours    Max. Marks : 100

Units	Marks
1. Mathematical Logic, Sets and Functions	26
2. Algebra	30
3. Trigonometry	10
4. Co-ordinate Geometry	14
5. Elements of Calculus	08
6. Statistics and Probability	12
	<b>100</b>

**3. Outlines of the Syllabus (For Class-XI):**

**UNIT-1 : MATHEMATICAL LOGIC, SETS & FUNCTIONS : (Periods-12)**

- Sets** : Sets and their representations, Finite & infinite sets, Empty sets, Equal sets, Subsets, Power sets, Universal sets, Venn diagrams, Operations on sets (Union, Intersection, Difference of sets), Complement of a set, Application of sets. De Morgan's Law, Intervals in the set of real numbers.
- Relations and Functions** : Ordered pairs, cartesian product of two sets, Number of elements in the cartesian product of two finite sets. Definition of a relation, function as a special kind of relation between two sets. Pictorial representation of a relation and function, Real-valued functions of a real variable. Domain, Co-domain and range of such functions, Different types of functions and their basic properties (Constant, identity, Polynomial, Modulus, Signum, Greatest-integer function), Injective, surjective and bijective functions Sum, Difference, Product of functions, Graphs of all such functions. Symmetry and transformation of graph of functions, understanding the graphs of  $f(x+a)$ ,  $f(x)+a$ ,  $f(ax)$ ,  $a \cdot f(x)$ ,  $-f(x)$ ,  $f(|x|)$ ,  $|f(x)|$  if the graph  $f(x)$  is known. Basic properties of modulus, exponential and logarithmic functions. (Periods-15)



- 3. Mathematical Logic :** Statement, basic logical connectives (words/phrases). Use of Venn diagrams in logic, Negative operation, Compound statements and their negations. Concepts and understanding of quantifiers ("If and only if", "implies", "implied by", "and/or", "and", "or", "for all", "there exists") Validation of statements, Difference between contradiction, converse and contrapositive statements. (Periods-12)  
Truth tables, tautology, Duality, Algebra of statements, Applications of logic in solving simple problems. Kind of proofs; direct, contrapositive, by contradiction by counter example. Conditional and biconditional statements, valid arguments.
- 4. Boolean Algebra :** Boolean algebra as an algebraic structure. Principle of duality, Boolean functions, Application of Boolean Algebra in Switching Circuit. (Periods-04)

## UNIT-II :

### ALGEBRA

- 1. Sequence and Series :** Definition of a sequence as a function, Example of finite and infinite sequences, general terms of an A.P., G.P. and H.P. Properties of A.P. and G.P. and their application. Concept of A.M., G.M. and H.M. and relation between them. Difference between a sequence and a series. Sum of the first  $n$  terms of an A.P., G.P. Sum of an infinite G.P. Sum of an Arithmeticogeometric series. Evaluation  $\sum n$ ,  $\sum n^2$  and  $\sum n^3$ . Simple application of means, Inequalities. (Periods-12)
- 2. Complex numbers :** Need for complex numbers to be motivated by inability to solve every quadratic equation. Brief description of algebraic properties of complex numbers. Representation of complex numbers as points on Argand plane, polar representation. Statement of Fundamental theorem of Algebra, solution of Fundamental theorem of Algebra, solution of quadratic equations in the complex number system. Modulus and arguments of complex numbers. Triangle inequality, Square root of a complex number, cube root of unity. (Periods-10)
- 3. Quadratic equations and expressions :** Quadratic equations and expressions. Symmetric functions of roots, formation of quadratic equations with given roots, common roots, Extreme values of quadratic expressions. (Periods-08)
- 4. Permutation & Combination :** Fundamental Principle of counting. Concept of Factorial of non-negative integers. Permutations and combinations, Derivative of formulae and their connections, simple applications (including, permutations in groups and cyclic permutations). (Periods-10)
- 5. Principle of Mathematical Induction :** The need for mathematical induction. The principle of mathematical induction and simple applications. (Periods-04)
- 6. Binomial Theorem :** History, statement and proof of the binomial theorem for positive integral indices. Pascal's triangles, general and middle term in binomial expansion, simple applications. (Periods-08)
- 7. Logarithm :** Definition with respect to a given base and natural base, properties and application to simple problems. (Periods-04)
- 8. Some important Infinite Series :** Binomial Theorem for negative and fractional indices exponential and logarithmic series with proper conditions on the variable and without proof, simple applications. (Periods-06)

### TRIGONOMETRY

Positive and negative angle, Measuring angles in radians & in degrees and conversion from one measure to another. Definition of trigonometric functions. Trigonometric ratios of general angles. Effect of adding one or more right angles to the argument. Periodic functions, Periods of trigonometric functions, signs of trigonometric functions, Graphs of sine, cosine, tangent and their reciprocal functions. General

solutions of trigonometric equations. Compound angles. Multiple and submultiple angles. Transformation formula. Conditional identities.

Relation between sides and angles of a triangle. Area of triangle, circum-radius, in-radius and ex-radius and relation between them. Application to simple problems. De Moivre's theorem and application to simple problems.

UNIT-IV :

### CO-ORDINATE GEOMETRY

(Periods-09)

1. **Straight lines** : Standard general equation of a straight line, Intersection of lines, Equation of bisectors of angle between two straight lines. Slope of a line and angle between two lines. Various forms of equations of a line, concurrency of three lines, concurrency of medians (centroid), angle-bisectors (incentre), altitudes (ortho-centre) and perpendicular-bisectors (circum-centre).
2. **Conic Sections** : Definition of a conic by focus directrix property, sections of a cone : circle, ellipse, parabola, hyperbola, a point, a straight line and pair of intersecting lines as a degenerated case of a conic section. Standard equations and simple properties of circle, parabola ellipse and hyperbola. Equation of tangent and normal. Locus of a point, simple problems.
3. **Introduction of three dimensional geometry, coordinate axis and dimensional coordinate, coordinates of a point - on plane, distance between two points and section formula.**

(Periods-12)

UNIT-V :

### ELEMENTS OF CALCULUS

Recall Unit-1, Sections 3 (Real-valued functions of a single variable and their graphs). Concepts of limit & continuity. Derivative introduced as rate of change both as that of distance functions and geometrically, intuitive idea of limit and continuity. Definition of derivative, relate it to slope of tangent of the curve, Relation between continuity and differentiability. Derivative of sum, difference, product and quotient of a function, Derivative of polynomial and trigonometric functions.

(Periods-08)

UNIT-VI :

### STATISTICS & PROBABILITY

1. **Statistics** : Measure of central tendency and dispersion, variance, mean deviation and standard deviation of ungrouped / grouped data. Analysis of frequency distributions with equal means but different variances and variance of combined distribution.
2. **Probability** : Random experiments, outcomes, sample spaces (set representation). Events : occurrence of events, 'not', 'and' & 'or' events, exhaustive events, mutually exclusive events. Axiomatic (set theoretic probability) Connections with the theories of earlier classes. Probability of an event, probability of 'not', 'and' & 'or' events.

(Periods-10)

*Note : Focus should be laid on formulation of problems related to real-life situations (like environments, travel etc.) and connections with other subjects of study.*

+

वर्ग- XII

विषय- गणित

यूनिट-1 : सम्बन्ध एवं फलन (Relation and Function)

- 1.1 सम्बन्ध और फलन- सम्बन्ध के प्रकार (प्रतिकर्षीय (Reflexive), सममिति (Symmetric), संक्रामो (Transitive), तुल्य संबंध, फलनों का संयोजन, प्रतिलौम फलन, द्वि-चर सँक्रिया)।
- 1.2 व्युत्क्रम त्रिकोणमितीय फलन- प्रारंभिक अवधारणा एवं गुण, परिभाषा, परिसर, प्रांत, व्यापक और मुख्य मान, व्युत्क्रम त्रिकोणमितीय फलनों का आरेख और इनके प्रारंभिक गुण।

## यूनिट-2 : बीजगणित (Algebra)

- 2.1 आव्यूह (Matrix)– आव्यूह की अवधारणाएँ, संकेत, कोटि (Order), समानता, प्रकार, शून्य आव्यूह (Zero Matrix), परिवर्तन (Transpose), सममिति एवं कृटिल सममिति आव्यूह (Symmetric and Skew Symmetric of a Matrix), आव्यूह का योग एवं गुणन और अदिश से गुणन का क्रम, विनिमय नियम का पालन नहीं करना, आव्यूह के गुणनफल का शून्य-विभाजक की अवधारणा। प्रारंभिक रॉ तथा कॉलम (Row and Column) की सक्रियाओं की अवधारणा। आव्यूह का सह खण्ड (Adjoint) और प्रतिलोम (Invertibility)।
- 2.2 सारणिक (Determinant)– वर्ग-आव्यूह का सारणिक ( $3 \times 3$  कोटि तक), सारणिक के गुण, उप सारणिक, सह-खण्ड और किसी त्रिभुज के क्षेत्रफल निकालने से सारणिक का अनुप्रयोग, 1, 2 या तीन चर-मुक्त रेखाएँ, समीकरण निकाय की निकाय विरोधी या अविरोधी होना तथा उनके संभावित हल की संख्या (Matrix - inversion विधि द्वारा)।

## यूनिट-3 : कलन (Calculus)

- 3.1 किसी बिन्दु पर कलन का अवकलन, संयोजन फलन का अवकलन, संयोजन फलन का अवकलन (Chain-rule), अस्पष्ट फलन, प्रतिलोम वृत्तीय फलन, लघुगणकीय एवं चर घाताकी फलनों का अवकलन, लघुगणकीय अवकलन, फलनों का परिमैतिय रूप का अवकलन, प्रायल रूप से तीन-कोटि के कलन का अवकलन, रूल का प्रमेय तथा लैंगरॉजे का मध्य बिन्दु प्रमेय (सत्यापन रहित) तथा उनकी ज्यामैतिय व्याख्या।
- 3.2 अवकलन का अनुप्रयोग– दर मापक के रूप में,  $\frac{dy}{dx}$  की ज्यामैतिय व्याख्या, वर्धमान एवं असमान फलन, स्पर्शरेखा एवं अभिलम्ब, अवकलन का चिन्ह, सन्निकट मान, उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान (प्रथम अवकलन का ज्यामैतिय अभिप्रेरणा एवं द्वितीय अवकलन का प्रमाणाय तकनीक के रूप में प्रयोग), वास्तविक जीवन की सामान्य समस्याओं पर आधारित प्रश्न।
- 3.3 अनिश्चित समाकलन (Indefinite Integrals)– समाकलन : अवकलन की विपरीत क्रिया, प्रतिस्थापन विधि, खण्ड विधि एवं आंशिक-भिन्न विधि से समाकलन। निम्न प्रकार के सामान्य सकलन–

$$\int \frac{dx}{x^2 \pm a^2} \quad \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} \quad \int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \quad \int \frac{dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \quad \int \frac{px+q}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} dx$$

$$\int \frac{px+q}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} dx \quad \int \sqrt{ax^2 + c} dx \quad \text{तथा} \quad \int \sqrt{x^2 - a^2} dx$$

- 3.4 निश्चित समाकलन (Definite Integrals)– निश्चित समाकलन योगफल बीमा के रूप में एवं इसके सरल गुण, कलन का मौलिक सिद्धांत, निश्चित समाकलन के गुण।
- 3.5 समाकलन के अनुप्रयोग– मानक सरल वक्र से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (सरल रेखा, वृत्त के चाप, परबलय/दीर्घवृत्त), उपरोक्त वर्णित वक्रों के बीच का क्षेत्रफल।
- 3.6 अवकल समीकरण– कोटि एवं घात की परिभाषा, अवकलन समीकरण की रचना (जिनका व्यापक रूप दिया गया हो), समीकरण का व्यापक एवं खास हल, अवकलन समीकरण का चर पृथक्कीकरण विधि से हल, समघात अवकलन समीकरण (प्रथम कोटि एवं प्रथम घात), रेखीय अवकलन समीकरण का हल (प्रथम कोटि या  $\frac{dy}{dx} + p(x)y = q(x)$  के प्रकार का), पर्यावरण तथा गति-विज्ञान से संबंधित समस्याओं में अवकलन समीकरणों का प्रयोग, सरल उदाहरण।

## यूनिट-4 : सदिश

- 4.1 सदिश– सदिश एवं अदिश, मापक एवं सदिशों की दिशा, दिशा कोज्या/सदिशों का अनुपात, सदिशों का प्रकार (समान सदिश, शून्य सदिश, स्थिति सदिश, इकाई सदिश, रेखिक सदिश, समान्तर सदिश), किसी बिन्दु का स्थिति सदिश, ऋणात्मक सदिश, स्थानीय एवं स्वतंत्र सदिश, सदिशों का संघटक, दो सदिशों का योग, सदिश का अदिश से गुणन, दो सदिशों का अदिश एवं सदिश गुणन एवं इनका ज्यामैतिय अर्थ, रेखाखंड को दिए गए अनुपात में विभाजित करनेवाले बिन्दु का स्थिति सदिश (Position Vector), एक रेखा पर दिए गए सदिश का प्रक्षेपण, अदिश एवं सदिश का त्रिगुणन।
- 4.2 3-D नियामक ज्यामैति– 3-D समूह में नियान कक्ष एवं निर्देशांक समीप में बिन्दुओं का नियामक, दो बिन्दुओं के

बीच की दूरी, छण्ड सूत्र, रिक्, कोण, दो बिन्दुओं को मिलानेवाली रेखा का रिक् कोण- (a) दो रेखाओं के बीच का कोण, (b) दो समतल के बीच का कोण (c) एक रेखा एवं तल के बीच का कोण, सरल रेखा से किसी बिन्दु की दूरी, तीन बिन्दुओं के सरिखी (Collinear) होने की शर्त, समतलीय एवं कुटिल रेखाएँ, दो रेखाओं के बीच की निम्नतम दूरी, दो रेखाओं के छेदक होने की शर्त, दो तलों के छेदक होने की शर्त तथा एक रेखा एवं एक तल के छेदक होने की शर्त, कार्तीय एवं सदिश रूप में व्यक्त दो रेखाओं के समतलीय होने की शर्त, किसी बिन्दु से तल पर डाले गए लम्ब की लम्बाई (सदिश एवं कार्तीय दोनों विधि से)।

#### यूनिट-5 : रैखिक असमीकरण एवं रैखिक प्रोग्रामिंग

रैखिक असमीकरण, एक चर वाले रैखिक असमीकरणों का बीजगणितीय हल एवं उनका संख्या रेखा पर निम्पण, दो चर वाले रैखिक असमीकरणों का ग्राफीय हल, दो चर वाले रैखिक असमीकरण-तंत्र एवं उनका ग्राफिक हल, रैखिक प्रोग्रामिंग में प्रयुक्त होनेवाले विभिन्न शब्दावतियों से परिचय एवं उनकी परिभाषा। विभिन्न प्रकार के रैखिक प्रोग्रामिंग समस्याएँ (Linear Programming Problems) एवं उनका गणितीय संरूपण, दो चर वाले LPP का ग्राफीय हल। साध्य एवं असाध्य क्षेत्र Feasible and infesibles regions), साध्य एवं असाध्य हल, इष्टतम (Optimal) एवं साध्य हल (तीन अनगण्य (Nontrivial) प्रतिबंधों या संकीर्णकों तक का प्रयोग करते हुए।

#### यूनिट-6 : प्रायिकता (Probability)

प्रायिकता का गुणन प्रमेय, प्रतिबंधी प्रायिकता, स्वतंत्र घटनाएँ, कुल प्रायिकता, जॉयस का प्रमेय, यादुच्छिक चर एवं प्रायिकता वितरण, अनियमित चरों का माध्य (Mean) एवं प्रसरण (Variance), पुनरावृत्त प्रवास (Bernoulli trails) एवं द्विपद वितरण।

## COURSE-STRUCTURE

### Class-XII

One Paper

Three Hours

Max. Marks : 100

Units	Marks
1. Relations and functions	10
2. Algebra	13
3. Calculus	40
4. Vectors and Three-dimensional geometry	18
5. Linear programming	09
6. Probability	10
	<b>100</b>

#### UNIT-I : RELATIONS AND FUNCTIONS : (Periods-12)

1. **Relations and Functions** : Types of relations : Reflexive, Symmetric and Transitive, Equivalence relations, Composite functions, Inverse of a function, Binary Operations.

2. **Inverse trigonometric Functions** : (Periods-12)  
Elementary concepts and properties of inverse trigonometric functions, Definition, Range, domain, general and principle value branches. Graphs of inverse trigonometric functions. Elementary properties of inverse trigonometric functions.

#### UNIT-II : ALGEBRA : (Periods-15)

1. **Matrices** : (Periods-15)  
Concept of a matrix, Notation, order, equality, types of matrices, zero matrix, transpose of a matrix, Symmetric and Skew-symmetric matrices. Addition, Multiplication and scalar multiplication of matrices, Addition, Multiplication and scalar multiplication of matrices and their simple properties, Non-commutativity of matrix-multiplication and concepts of zero-divisors in product of matrices. Concept of elementary row and column operations. Adjoint of a matrix and invertible matrices. Proof of uniuences of inverse, if it exists.

(Periods-15)

**2. Determinants :**

Determinant of a square matrix (upto  $3 \times 3$  matrices). Properties of determinants, minors, cofactors and applications of determinants in finding the area of a triangle. Consistency, inconsistency and number of possible solutions of a system of linear equations in two or three variables (using matrix inversion method).

**UNIT-III :**

**CALCULUS :**

(Periods-18)

**1. Differentiability :**

Derivative of a function at a point, Derivative of a composite function, Chain rule, Derivatives of implicit functions, inverse circular functions, exponential and logarithmic functions. Logarithmic differentiation. Derivative of functions expressed in parametric forms. Derivatives upto order three.

Rolle's and Lagrange's mean value theorems / theorem (without proof) and their geometric interpretations.

**2. Applications of Derivatives :**

(Periods-15)

$dy/dx$  as a rate-measurer, geometric interpretation of  $dy/dx$ , increasing and decreasing functions, tangents and normals, approximation, signs of derivatives, maxima and minima

**3. Indefinite Integrals:**

(Periods-15)

$\int$

**4. Definite integrals :**

(Periods-10)

Definite Integrals as limit of a sum and its simple properties. Fundamental theorem of calculus (without proof), Evaluation of definite integrals. Properties of definite integrals.

**5. Application of the integrals :**

(Periods-10)

Application in finding the area enclosed by simple curves, especially lines, areas of circles / Parabolas / ellipses (in standard form), area between the two above said curves (clearly identifiable regions).

**6. Differential Equations :**

(Periods-10)

Definition, order degree. Formation of differential equation whose general solution is given, general and particular solutions of a differential equations. Solution of differential equations by method of separation of variables, homogenous differential equations of first order and first degree. Linear differential equation of order one (or the type :  $dy/dx + p(x)y = q(x)$ ). Applications of differential equations to problem related to the environment and to Dynamics (simple cases only).

**UNIT-IV :**

**VECTORS AND THREE-DIMENSIONAL GEOMETRY :**

**1. Vectors :**

(Periods-10)

Vectors and scalars, magnitude, and direction of a vector. Direction cosines / ratios of a vector, types of vectors (equal, unit, zero, parallel and collinear vectors), position vector of a point, negative of a vector, local and free vectors, components of a vector, addition of vectors, multiplication by scalars. Position vector of a point dividing a line segment in a given ratio. Scalar and vector product of two vectors with their geometrical meaning. Projection of a vector on a line. Scalar and vector triple product.

**2. Introduction to Three-dimensional Geometry :**

(Periods-18)

Co-ordinate axes and co-ordinate planes in three dimensions. Co-ordinates of a point, Distance between two points and section formula.

Direction cosines / ratios of a line joining two points. Cartesian equation of a line and plane. Angles between (a) two lines, (b) two planes, (c) a line and a plane. Distance of



a point from a line. Collinearity of three points. Coplanar and skew lines. Shortest distance between two lines. Condition of intersection of two lines and two planes and a line and a plane.

Condition of coplanarity of two lines in vector and cartesian form length of perpendicular of a point from a plane by both vectors and cartesian method.



UNIT-V :

### LINEAR INEQUATIONS AND LINEAR PROGRAMMING :

1. Linear inequations, Algebraic solutions of linear inequations in one variable and their representation on the number line. Graphical solutions of linear inequations in two variables. Solution of system of linear inequations in two variables (graphically).

Introduction, definition of related terminology such as constraints, objective function, optimization, different types of linear programming problems (LPP), mathematical formulation of LPP, graphical method of solution for problems in two variables, feasible and infeasible regions, feasible and infeasible solutions, optimal and feasible solutions (up to three non-trivial constraints)

UNIT-VI :

### PROBABILITY :

(Periods-12)

1. **Probability** : Multiplication theorem on probability. Conditional probability, independent events, total probability, Bay's theorem. Random variable and its probability distribution, mean and variance of haphazard variable. Repeated independent (Bernoulli) trials and Binomial distribution.

*Note : Attempt should be made to discuss real life problems as far as practicable. Techniques of matrices, calculus and linear programming should be used to solve such problems.*

+

राजस्थान

# भौतिकी

## वर्ग- XI

### 1. प्रस्तावना-

मनुष्य ने जब से सोचना-विचारना शुरू किया तभी से उसने प्रकृति के रहस्यों के विभिन्न पहलुओं के प्रति अपनी प्रतिक्रिया व्यक्त करना शुरू किया। अपने इर्द-गिर्द के भौतिक, जैविक, भौगोलिक वातावरण का अवलोकन करते हुए तथा उन्हें अपने जीवन के अनुभवों की कल्पना पर तौलते हुए अनेकानेक सिद्धांतों का प्रतिपादन किया। इन्हीं अनुभवों की अंतहीन कदियों ने प्रयोग आधारित विज्ञान को एक सशक्त आधा प्रदान किया तथा विशिष्ट रूप दिया। ईसा पूर्व लगभग दस हजार वर्षों से शुरू यह मिलमिला आज भी जारी है तथा इसने नित्य नवीन रहस्यों को मानवता के समक्ष खोलते रहने की अपनी यात्रा को आज भी जारी रखा है।

विज्ञान गतिशील, निरंतर परिवर्धनशील तथा अन्वेषणकारी है, जो लोगों को अज्ञानता, अंधविश्वास, गरीबी, पिछड़ापन आदि से मुक्ति दिलाने में मददगार हो सकता है। विज्ञान आम लोगों को वैज्ञानिक दृष्टिकोण प्रदान कर उन्हें चिंतनशील और चेतनशील बेहतर नागरिक के रूप में शांतिपूर्ण, समतावादी, सहअस्तित्वकारी तत्वों के साथ समाज में रहने के लायक बना सकता है।

उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान का प्रस्तावित पाठ्यक्रम काफी चुनौतीपूर्ण है, क्योंकि इस चरण में भौतिक विज्ञान को एक विशिष्ट चयनित विषय के रूप में अध्ययन करना है यह एक महत्वपूर्ण और संक्रमणशील दौर है। वर्ष 2005 में संपूर्ण विश्व ने "अंतर्राष्ट्रीय भौतिकी वर्ष" मनाया है एवं एन. सी. एफ. 2005 की दृष्टि में भौतिकी के अध्ययन-अध्यापन के विभिन्न तथ्यों का गहराई से विश्लेषण करते हुए यह कोशिश की गई कि पाठ्यक्रम न तो बहुत बोझिल हो और न ही अंतर्राष्ट्रीय मानकों की तुलना में कमतर हो।

यद्यपि बिहार प्रान्त में भौतिक विज्ञान विषय का अध्ययन एक अलग और खास विषय के रूप में पहले से ही जारी है, इसे व्यावहारिक जीवन से जुड़ा हुआ और रोचक, निरव्यक्त एवं आनंददायी किस प्रकार बनाया जाये, एक चुनौती भरा कार्य है। नई शताब्दी के सूचना-विस्फोट और तकनीकी-क्रांति के चलते नए घटित घटनाक्रमों को किस प्रकार सुव्यवस्थित किया जाये कि वह अर्धपूर्ण, रोचक एवं मानकपूर्ण हो हो ही साथ ही विज्ञान की दूसरी शाखाओं से भी उसका किस प्रकार मेल हो, बढ़ा ही चुनौतीपूर्ण कार्य है।

भौतिकी को छात्र-समुदाय एक ऐसे विषय के रूप में लेते हैं, जो उनके भावी जीवन में बुनियादी विज्ञान अथवा चिकित्सा, अभियंत्रण, प्रौद्योगिकी आदि पेशेवर कोर्स के चयन में मदद करें। इसके अतिरिक्त तृतीयक स्तर पर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के अध्ययन में इससे मदद मिलती है। छात्रों को भौतिक-विज्ञान की शिक्षा इस प्रकार प्रदान करने की आवश्यकता है कि उनमें अकादमिक और पेशेवर समझ का समुचित विकास हो सके, जो उनके समक्ष उपस्थित चुनौतियों का सफलतापूर्वक सामना करने लायक उन्हें बना सके।

भौतिक विज्ञान की पाठ्य चर्चा को आज की तारीख में समीचीन और युक्तियुक्त करने की यह पूरी कवायद स्कूली-तंत्र से प्राप्त सूचनाओं और देश व राज्य की ठोस हालातों पर आधारित है। इसी पृष्ठभूमि में पाठ्यचर्चा की विषय-वस्तुओं तथा भौतिक विज्ञान की जानकारी को विस्तारित करने की आवश्यकता है ताकि यह एक विशिष्ट विज्ञान के रूप में विकसित हो सके; साथ ही यह विज्ञान के अन्य विषयों के साथ इसके संबंधों को भी स्थापित करता हो तथा जो अंतर्राष्ट्रीय मानकों के भी अनुरूप हो।

### 2. पाठ्यक्रम की प्रमुख विशेषताएँ-

- विषय की बुनियादी समझ पर बल,
- भौतिक विज्ञान की अवधारणा को इस प्रकार लागू करना, जो छात्र-छात्राओं में प्रक्रिया की दक्षता तथा समस्या समाधान की क्षमताओं का इस प्रकार विकास कर सके, जो विषय को और भी ज्यादा प्रासंगिक अर्धपूर्ण एवं रोचक बना सके।
- भौतिकी से संबंधित औद्योगिक/प्रौद्योगिक पहलुओं पर इस प्रकार जोर दिया गया है, जो संपूर्ण समाज को बदलती हुई भाँगों को पूरा कर सके।
- एस. आई. (स्टैंडर्ड इंटरनेशनल) इकाइयों, संकेतों, भौतिक राशियों एवं उनके सूत्रीकरणों के उपयोग पर अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप जोर।
- विषय-वस्तुओं को इकाइयों में इस प्रकार क्रमबद्ध किया गया है ताकि अवधारणा (समझ) को उचित स्थान हासिल हो सके और जो बेहतर अधिगम (सीख) को शिक्षार्थियों की समझ के विद्यमान स्तर से जोड़ते हुए उसे आगे बढ़ा पाये।
- पाठ्य चर्चा के बोझ को कम करने हेतु वर्णनात्मक भागों में भी कमी करना तथा समुचित सूत्रीकरणों को इस प्रकार का स्वरूप प्रदान करना, जो शिक्षार्थियों के स्तर के अनुसार सही हो और जो समकालीन मुख्य प्रसंगों को भी यथा स्थान प्रदान कर सके।
- पाठ्यक्रम को इकाइयों में इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है, जो दो वर्षों का है। ये इकाइयाँ भौतिक-विज्ञान के विभिन्न आगमों का प्रदर्शन करती हैं।

भौतिक विज्ञान के विषय-वस्तुओं की शिक्षा के लिए समय-निर्धारण प्रति इकाई के हिसाब से इस प्रकार है, जो प्रत्येक इकाई के शिक्षण-अवधि का भी उल्लेख करता है और इससे पाठ्य-पुस्तक तैयार करनेवाली टीम को भी मदद मिल सकती है, ताकि शिक्षण सामग्रियों को समय-सोमा में पूरा किया जा सके। प्रत्येक इकाइयों को प्रसंग (टॉपिक), विषय-वस्तु संबंधित व्यावहारिक कार्य (मुख्य प्रयोग एवं गतिविधि आधारित) तथा अन्वेषणकारी परियोजनाओं के क्रम में व्यवस्थित किया गया है। शिक्षार्थियों का मूल्यांकन सतत् एवं व्यापक रूप से इस प्रकार



किए जाएंगे, जो किसी खास इकाई को विभिन्न अवधारणाओं को पूरी तरह समेटते हों।

इसी पृष्ठभूमि में बिहार प्रांत में इंटर स्तरीय ( उच्च माध्यमिक ) भौतिक-विज्ञान पाठ्यचर्या का प्रवास इस प्रकार होगा-

- माध्यमिक स्तर पर विकसित समझ को मजबूत करना ताकि तृतीयक स्तर पर भौतिकी सीखने के लिए मजबूत आधार मुहैया करा सके और जो दैनन्दिन जीवन-स्थितियों से उसके संबंधों को प्रभावकारी ढंग से समझ सकें।
- शिक्षार्थियों में समझ का इस प्रकार विकास करें कि भौतिकी विज्ञान की अन्य शाखाओं के साथ जुड़ाव को महत्त्व एवं प्रोत्साहित करें।
- शिक्षार्थियों को भौतिकी-संबंधित औद्योगिक/प्रौद्योगिक व्यवहारों के विभिन्न प्रक्रियाओं को कर सकने लायक बना सकें।
- शिक्षार्थियों में प्रक्रियाओं की दक्षता, प्रायोगिक पर्यवेक्षण, व्यवहार-कौशल, निर्णय लेने की क्षमता एवं अन्वेषण में निपुणता का विकास हो सके।
- समस्या निदान की योग्यता एवं सर्जनात्मक सकारात्मक सोच की भावना का शिक्षार्थियों में प्रोत्साहन ताकि भौतिकी के अध्ययन में रुचि बढ़ सके। भौतिकी सिद्धांत के अनुप्रयोगों के हुनर (skill) विकसित करना तथा,
- भौतिकी का समय-सीमा में अध्ययन-अध्यापन की चुनौती अधिसंरचनाओं के विकास एवं छात्र-शिक्षक अनुपात को सम्बन्ध कर पूरा किया जा सके।
- भौतिकी का अध्ययन इस प्रकार किया जाय कि बिहार जैसे राज्य में ऊर्जा-प्रबंधन को ठीक कर वैकल्पिक स्रोतों, जैसे- हवा, सौर, विद्युत्, नदी-घाटी आदि संसाधनों से ऊर्जा को हासिल कर उत्पादक शक्तियों का विकास करके युवाओं के लिए रोजगार का सृजन बढ़े पैमाने पर हो सके।
- वैज्ञानिक आधार पर प्रकृति एवं पदार्थ के आपसी रिश्तों को समझदारी ताकि सकारात्मक वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित हो और जो मानव-कल्याण एवं जीवन-स्तर के विकास के योगदान को बढ़ावा देनेवाला हो।
- उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान का शिक्षण-अधिगम शिक्षार्थियों को इस लायक बना सके, जो अपने समकालीन ज्ञान को प्रक्रियाओं की दक्षता एवं सौंदर्यबोध के साथ विकसित करें। भौतिकी के विकास के साथ-साथ भौतिकीय सिद्धांतों के अनुप्रयोगों के द्वारा मानव जीवन की गुणवत्ता में आधारभूत परिवर्तन हुए। अतः चिकित्सा जगत, संचार प्रणाली, नाभिकीय ऊर्जा आदि में नयी तकनीकों की जानकारी।
- प्रयोगात्मक-निपुणता एवं प्रक्रिया की निपुणता एक साथ शिक्षार्थियों में भौतिक-विज्ञान की जानकारियों की समझ को इस प्रकार विकसित कर सके, जो सीखने के अनुभवों को और भी ज्यादा अर्थपूर्ण बनाकर जीवन की गुणवत्ता में महत्वपूर्ण प्रगति के लिए योगदान कर सके।
- भौतिक-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका एवं प्रभाव का संपूर्ण प्रांतीय, राष्ट्रीय एवं वैश्विक विकास और प्रगति के साथ किस प्रकार का संबंध है, शिक्षार्थी इसे महसूस कर मानवीय मूल्य बोध को स्वीकार कर सकें।

### 3. पाठ्यक्रम-

## कक्षा-XI

### इकाई-I : भौतिक जगत एवं माप

( पीरियड-10 )

भौतिकी-विषय क्षेत्र एवं इसकी ज्ञान अर्जन लक्ष्य, भौतिकी के नियमों की प्रकृति, दिग्गम एवं विज्ञान-विधि; भौतिकी, प्रौद्योगिकी एवं समाज, माप की आवश्यकता, माप के मात्रक, मात्रक की पद्धतियाँ, S.I. मात्रक, मूल एवं व्युत्पन्न मात्रक; लम्बाई, मात्र एवं समय की माप, माप के यंत्रों की विशुद्धता एवं सुस्पष्टता, माप में त्रुटि एवं उनके सांख्यिक अंक, नियमित एवं अनियमित त्रुटियाँ, भौतिक राशियों के विमा, विमीय विश्लेषण एवं इसके व्यवहार।

### इकाई-II : गतिकी

( पीरियड-30 )

निर्देशांक प्रणाली, ऋजु रेखीय गति, स्थिति-समय ग्राफ, चाल एवं वेग, समान एवं असमान गति, औसत चाल एवं क्षणिक वेग। एक समान त्वरित गति, वेग-समय, स्थिति-समय ग्राफ, एक समान त्वरित गति के संबंध (ग्राफीय-निरूपण), गति के वर्णन के लिए अवकलन एवं समाकलन आधारित प्रारंभिक अवधारणाएँ।

आंदोलन एवं सदिश राशियाँ, स्थिति एवं विस्थापन सदिश, सामान्य सदिश एवं इसके संकेतन, सदिशों की समतुल्यता, वास्तविक संख्याओं में सदिश का गुणन, सदिश के जोड़ एवं घटाव, सदिशों का गुणन आपेक्षिक वेग, एकांक सदिश, समतल आयताकार भाग में सदिश का विघटन, समतल में गति (द्विविमीय गति), एक समान वेग एवं एक समान त्वरण के उदाहरण- प्रक्षेपित पिण्ड की गति; एक समान वृत्तीय गति।

### इकाई-III : गति के नियम

( पीरियड-16 )

बल की सहज अनुभूति पर विचार, न्यूटन का प्रथम गति-नियम, संवेग एवं न्यूटन का द्वितीय गति नियम, इम्पल्स, न्यूटन का तृतीय गति नियम, रेखीय संवेग के संरक्षण के नियम एवं इसका उपयोग, संगामी (साथ-साथ के) बलों की साम्यता, स्थैतिक एवं गतिज घर्षण, घर्षण के नियम, रोलिंग (Rolling) घर्षण, स्नेहन (लुब्रिकेशन), एक समान वृत्तीय गति का गतिविज्ञान, केंद्राभिमुखी बल, वृत्तीय गति के उदाहरण, वृत्ताकार पथ पर वाहन, इलान पथ पर वाहन गति।

#### इकाई-IV : कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति

(पीरियड-16)

सदिश के अदिश-गुणन, नियत (स्थिर) बल एवं परिवर्तनशील बलों द्वारा संपन्न कार्य, गतिज ऊर्जा, कार्य-ऊर्जा प्रमेय, शक्ति। स्थैतिक ऊर्जा का संकेतन, सिंग (कमानी) का स्थैतिक ऊर्जा, संरक्षित (conservatives) बल, यांत्रिक ऊर्जा का संरक्षण (गतिज एवं स्थैतिक ऊर्जा), असंरक्षित बल, प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ संघत-एक एवं द्विविम में।

#### इकाई-V : कणों के तंत्र एवं दृढ़ वस्तु की गति

(पीरियड-18)

दो कण पिण्ड के लिए द्रव्यमान केंद्र (Centre of mass), संवेग संरक्षण एवं द्रव्यमान-केंद्र की गति, दृढ़-वस्तु का द्रव्यमान केंद्र, वृत्तीय बलय, डिस्क, रॉड एवं गोले का द्रव्यमान-केंद्र सदिश राशियों का सदिश-गुणन, बल का घूर्ण, बल-आघूर्ण, कोणीय संवेग, कोणीय संवेग का संरक्षण एवं इसके उदाहरण।

दृढ़ वस्तुओं (पिंडों) की साम्यता, दृढ़ पिंड का घूर्णन एवं गति के समीकरण, ऋजुरेखीय एवं घूर्णनात्मक गतियों की तुलना, जड़त्व आघूर्ण एवं घूर्णन-त्रिज्या, साधारण ज्यामितीय वस्तुओं के जड़त्व-आघूर्णन का मान (derivation नहीं), समानान्तर एवं अभिलम्ब अक्ष प्रमेय एवं इनका अनुप्रयोग।

#### इकाई-VI : गुरुत्वाकर्षण

(पीरियड-14)

ग्रहों की गति के केप्लर का नियम, गुरुत्वाकर्षण के सार्वत्रिक नियम, गुरुत्वीय त्वरण, ऊँचाई एवं गहराई के अनुरूप परिवर्तन, गुरुत्वीय स्थैतिक ऊर्जा, गुरुत्वीय विभव, पलायन वेग, उपग्रह के कक्षीय-वेग, भू-स्थैतिक उपग्रह।

#### इकाई-VII : द्रव्य के गुण

(पीरियड-20)

प्रत्यास्थ व्यवहार, प्रतिबल-विकृति संबंध, हुक का नियम, यंग गुणांक, द्रव्य-गुणांक (Bulk modulus), विरूपक, दृढ़ता-गुणांक (Rigidity modulus)

तरल स्तंभ के कारण दबाव, पास्कल का नियम एवं इसके अनुप्रयोग (हाइड्रोलिक लिफ्ट एवं ब्रेक) तरल-दाब पर गुरुत्व का प्रभाव श्यानता (Viscosity), स्टोक का नियम, चरम (Terminal) वेग, रेनल्ड्स संख्या धारा रेखीय एवं विक्षुब्ध गति, बरनीली का सिद्धांत एवं इसका उपयोग, पृष्ठ ऊर्जा एवं पृष्ठ तनाव, स्पर्श-कोण, पृष्ठ तनाव के अनुप्रयोग, बूंद, बुलबुले एवं केशिका क्रिया के संबंध में इसका उपयोग।

#### इकाई-VIII : ऊष्मा एवं ऊष्मा गतिकी

(पीरियड-20)

ऊष्मा, ताप, तापीय विस्तारण, विशिष्ट उष्मा कैलोरीमेट्री, अवस्था परिवर्तन एवं गुप्त ताप उष्मा स्थानांतरण चालन, संवहन एवं विकिरण, तापीय चालकता, न्यूटन का शीतलन नियम, उष्मीय संतुलन एवं ताप की परिभाषा, (उष्मागतिकी का शून्यवां नियम), उष्मा, कार्य एवं आंतरिक ऊर्जा, उष्मागतिकी का प्रथम नियम, उष्मागतिकी का द्वितीय नियम, उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रक्रिया से, ऊष्मा (रेफ्रिजरेशन) इंजन एवं प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन)।

#### इकाई-IX : आदर्श गैस का आचरण एवं गतिज सिद्धांत

(पीरियड-8)

आदर्श गैस का अवस्था-समीकरण, गैस के संपीड़न द्वारा किया गया कार्य। गैसों का गतिज सिद्धांत-आधारभूत परिकल्पनाएँ, दाब की अवधारणाएँ। गतिज ऊर्जा एवं ताप, गैस अणुओं की वर्ग माध्य मूल (आर. एम. एस.) वेग, गति-स्वतंत्रता का स्तर (Degrees of freedom), ऊर्जा के समान विभाजन का नियम (कधन मात्र) तथा गैसों की विशिष्ट ऊष्मा एवं अनुप्रयोग, औसत स्वतंत्र पथ (mean free path) की अवधारणा, एवोगैटो-संख्या।

#### इकाई-X : दोलन एवं तरंग

(पीरियड-28)

आवर्त गति- आवर्त, आवृत्ति, विस्थापन एवं समय का फलन, आवर्त फलन, सरल आवर्त गति (S.H.M.) एवं इसका समीकरण, कला (Phase), कमानी का दोहन- प्रत्यानयन (Restoring) बल एवं बल नियतांक, सरल आवर्त गति की ऊर्जा गति एवं स्थैतिक ऊर्जा; सरल दोलक- आवर्त काल के समीकरण स्थापित करना, स्वतंत्र, प्रेरित एवं अवसंदिता कंपन (मात्र गुणात्मक विचार), अनुनाद। तरंग गति अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ तरंगें, तरंग का वेग, गतिशील तरंग के विस्थापन संबंध, तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धांत, तरंगों का परावर्तन, धागे/तार एवं आर्गन नली में अप्रगामी तरंग, मूल विधा (Fundamental) एवं हार्मोनिकस, विस्पंद (Beats), डाप्लर प्रभाव।

### प्रायोगिक

#### सेक्शन-A

प्रयोग:-

1. वर्नियर कैलिपर्स के उपयोग  
(i) छोटे गोले/बेलनाकार पिण्ड के व्यास को माप।  
(ii) ज्ञात द्रव्यमान के नियमित पिण्ड के विमा (dimensions) की माप तथा इसके घनत्व को ज्ञात करना।  
(iii) दिए गए ब्रीकर/कैलोरीमीटर के अतिरिक्त व्यास एवं गहराई को मापकर इसके आयतन को ज्ञात करना।
2. स्क्रू-गेज का उपयोग

(i) दिए गए तार के व्यास को मापना,

(ii) दी गई पतली पट्टी की मोटाई को मापना,

(iii) एक अनियमित किनारों वाले तल (Lamina) के आयतन को ज्ञात करना।

3. स्फेरोमीटर द्वारा दिए गए गोलीय सतह की वक्रता-त्रिज्या ज्ञात करना।

4. दो अलग-अलग वस्तुओं का द्रव्यमान दंड-तुला (beam balance) का इस्तेमाल कर ज्ञात करना।

5. सदिश के समानांतर चतुर्भुज नियम का इस्तेमाल करते हुए दिए गए वस्तु के भार को ज्ञात करना।

6. सरल दोलक के सहारे  $L - T$  एवं  $L - T^2$  रेखाचित्र बनाना तत्परचातु संकेण्ड दोलक की प्रभावी लम्बाई का उचित ग्राफ द्वारा पता लगाना।

7. चरम घर्षण बल एवं अभिलंब प्रतिक्रिया के बीच संबंध का अध्ययन कर एक ब्लॉक एवं क्षैतिज सतह के बीच घर्षण-गुणांक को ज्ञात करना।

8. एक तिरछे सतह पर लुढ़कते (पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण खिंचाव के कारण) वस्तु पर नीचे की ओर लगने वाले बल को ज्ञात कर नत तल के कोण ( $\theta$ ) से इसके संबंध का अध्ययन और बल तथा  $\theta$  का ग्राफ तैयार करना।

क्रियाविधि (Activities):-

1. पेपर स्केल जिसका अल्पतमांक दिया हुआ हो जैसे 0.2 cm, 0.5 cm, तैयार करना।

2. मीटर पैमाने के द्वारा पूर्ण-सिद्धांत का उपयोग कर, दिए गए वस्तु के द्रव्यमान का निर्धारण करना।

3. दिए गए आँकड़ों पर आधारित (खास पैमाने एवं त्रुटि-विस्तार का चयन कर) ग्राफ तैयार करना।

4. एक क्षैतिज सतह पर लुढ़कते हुए रॉलर के लिए सीमांत-घर्षण बल की माप करना।

5. जेट ऑफ वाटर का प्रक्षेपण-कोण एवं रास के बीच परिवर्तन का अध्ययन करना।

6. आनत तल पर नीचे की ओर लुढ़कते गेंद (दोहरे आनत तल का इस्तेमाल करते हुए) के ऊर्जा संरक्षण का अध्ययन करना।

7. एक सरल दोलक के आयाम के वर्ग एवं समय के बीच रेखाचित्र बनाकर ऊर्जा के अपव्यय (dissipation) का अध्ययन करना।

### सेक्शन-B

सक्रियता

योग:-

1. दिए गए तार के पदार्थ की प्रत्यास्थता का यंग-गुणांक ज्ञात करना।

2. दोलन विधि के सहारे एक हेलिकल कमाना का  $T^2 - m$  रेखा-चित्र तैयार कर बल-नियतांक एवं प्रभावी द्रव्यमान ज्ञात करना।

3. हवा के एक नमूने का नियत तापमान पर  $P$  एवं  $V$  तथा  $P$  एवं  $V^2$  का ग्राफ तैयार कर आयतन-दाब परिवर्तन का अध्ययन करना।

4. केशिकीय-चढ़ाव विधि द्वारा जल का पृष्ठ तनाव ज्ञात करना।

5. दिए गए गोलीय पिण्ड के सीमांत-वेग को मापकर श्यान-तरल के श्यानता-गुणांक (coefficient of viscosity) निर्धारित करना।

6. गर्म-पिण्ड के ताप एवं समय के बीच संबंध का अध्ययन कर शीतलन रेखा-चित्र तैयार करना।

7. (i) सोनोमीटर के सहारे स्थिर तनाव के तहत दिए गए तार की आवृत्ति एवं लम्बाई के बीच संबंध का अध्ययन करना।

(ii) सोनोमीटर के सहारे नियत (स्थिर) आवृत्ति के तहत दिए गए तार की लम्बाई एवं तनाव का अध्ययन करना।

8. अनुनाद-नली का इस्तेमाल कर दो अनुनाद-स्थितियों को माप कर कमरे के ताप पर हवा में ध्वनि के वेग को ज्ञात करना।

9. मिश्रण-विधि द्वारा दिए गए (i) ठोस (ii) द्रव की विशिष्ट-ऊष्मा का निर्धारण करना।

क्रियाविधि (Activities):-

1. अवस्था-परिवर्तन का अवलोकन कर पिघले हुए मोम के लिए शीतलन-रेखाचित्र तैयार करना।

2. टि-धात्विक पट्टी (Strip) पर ताप के प्रभाव का अवलोकन पर इसकी व्याख्या करना।

3. बर्तन में रखे गये द्रव को गर्म करने पर स्तर में परिवर्तन को नोट कर अवलोकनों की व्याख्या करना।

4. केशिकीय-चढ़ाव का अवलोकन कर डिटर्जेंट के पृष्ठ-तनाव पर प्रभाव का अध्ययन करना।

5. द्रव के ताप-क्षय की दर को प्रभावित करनेवाले कारकों का अध्ययन करना।

6. उपयुक्त शिकंजा में कसे हुए मीटर-पैमाने पर डाले गए भार के प्रभाव का

(i) इसके एक सिरे पर

(ii) मध्य में अध्ययन करना।

**इकाई-I : विद्युत् स्थैतिकी**

विद्युत् आवेश एवं उसका संरक्षण, कुलॉम का नियम- दो बिन्दु आवेशों के बीच बल, अनेक आवेशों के द्वारा बल, बलों के अन्तर्गत का सिद्धांत एवं आवेशों का निरंतर वितरण।

विद्युत् क्षेत्र, बिन्दु आवेश के कारण विद्युत् क्षेत्र, क्षेत्र की बल रेखाएँ, विद्युत् द्विध्रुव, द्विध्रुव के कारण विद्युत् क्षेत्र, एक समान विद्युत् क्षेत्र में द्विध्रुव पर बल-आपूर्णा।

विद्युत् फ्लक्स, गॉस के प्रमेय एवं उसके अनुप्रयोगों द्वारा अनन्त रेखीय तार (आवेशित), एक समान आवेशित अनन्त समतल पट्टी खोखले फतले गोले (अंदर एक बाहर) के विद्युत् क्षेत्र को निकालना।

विद्युत् विभव विभवान्तर, बिन्दु आवेश के कारण विभव, द्विध्रुव एवं वितरित आवेश के द्वारा विभव, समविभववीय तल, विद्युत् क्षेत्र द्विध्रुव एवं दो आवेशों के वितरण का वैद्युतीय स्थैतिक ऊर्जा।

चालक एवं अचालक, चालक के अंदर स्वतंत्र एवं संबद्ध आवेश, परावैद्युत् पदार्थ एवं वैद्युतिक ध्रुवण संधारित एवं उसकी धारिता संधारितों का श्रेणीक्रम एवं समानांतर संयोजन, समानांतर पट्टी संधारित्र की धारिता (पट्टियों के बीच परावैद्युत् पदार्थ/माध्यम के साथ एवं बिना में) संधारित्र की ऊर्जा, बान डी ग्राफ उत्पादक।

**इकाई-II : धारा-विद्युत्**

विद्युत् धारा, धात्विक चालक में विद्युत् आवेश का संचरण, संवहन वेग (Drift velocity) एवं गतिशीलता (Mobility) तथा इससे विद्युत् धारा से संबंध, ओम का नियम, विद्युत् प्रतिरोध, विभवान्तर (v)- धारा (I) के विशिष्ट रेखाचित्र (रेखीय एवं अरेखीय), विद्युत् ऊर्जा एवं शक्ति, विद्युत् प्रतिरोधकता एवं चालकता, कार्बन प्रतिरोध कार्बन प्रतिरोध के रंग-कूट, प्रतिरोधों के श्रेणी एवं समांतर क्रम में संयोजन, प्रतिरोध पर ताप का प्रभाव।

विद्युत् सेल का आंतरिक प्रतिरोध, सेल का विभवान्तर एवं विद्युत् वाहक बल, श्रेणी एवं समांतर क्रम में सेलों का संयोजन।

कैर्कहॉफ का नियम एवं उनका सरल अनुप्रयोग, व्हीटस्टोन ब्रिज, भौटर ब्रिज।

विभवमापी- सिद्धांत एवं विभवान्तर मापन में अनुप्रयोग, दो सेलों के विद्युत् वाहक बल तुलना करना, सेल के आंतरिक प्रतिरोध को मापना।

**इकाई-III : विद्युत् धारा के चुम्बकीय प्रभाव एवं चुम्बकत्व**

चुम्बकीय क्षेत्र की संकल्पना, औरस्टेड का प्रयोग, बायो-सावर्ट नियम एवं वृत्ताकार धारावाही तार पर अनुप्रयोग। विद्युत् एवं चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेश पर बल, साइक्लोट्रॉन। एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल, दो समानांतर धारावाहिक चालक के बीच लगता बल।

'एम्पीयर' की परिभाषा, चुम्बकीय क्षेत्र में धारा-छल्ला पर बल-आपूर्णा, चल कुंडली गैल्वेनोमीटर- इसकी धारा सूक्ष्मप्राप्तिता एवं इसका आम्पीटर एवं वोल्टमीटर में बदलाव।

धारावाही- छल्ला का चुम्बकीय द्विध्रुव रूप एवं इसका चुम्बकीय द्विध्रुव-आपूर्णा।

वृत्ताकार पथ पर गतिशील इलेक्ट्रॉन का द्विध्रुव-आपूर्णा द्विध्रुव (छड़ चुम्बक) के कारण चुम्बकीय पर बल-आपूर्णा, छड़ चुम्बक पर कुंडली के समतुल्य, चुम्बकीय बल रेखाएँ, पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र एवं इसके चुम्बकीय तत्व, प्रति चुम्बकीय, अनुचुम्बकीय एवं लौह चुम्बकीय पदार्थ- उदाहरण के साथ विद्युत् चुम्बक एवं इसकी शक्ति पर प्रभाव डालनेवाले कारक, चिरस्थायी चुम्बक।

**इकाई-IV : विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण एवं प्रत्यावर्ती धारा**

विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण, फेराडे का नियम, प्रेरित विद्युत् वाहक बल एवं धारा, लेंज का नियम, भँवर धारा, स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण विस्थापन-धारा को जल्दतर।

प्रत्यावर्ती धारा, प्रत्यावर्ती धारा/वोल्टेज का शिखर एवं वर्ग-माध्य मूल (आर०एम०एस०) मान, प्रतिघात (Reactance) एवं प्रतिघात (Impedence), LC दोलन (गुणात्मक विवरण), LCR श्रेणीक्रम परिपथ, अनुनाद, प्रत्यावर्तीधारा परिपथ में शक्ति, वाट रहित धारा।

प्रत्यावर्ती धारा (AC) उत्पादक एवं ट्रांसफॉर्मर।

**इकाई-V : विद्युत् चुम्बकीय तरंग**

विद्युत् चुम्बकीय तरंगों की विशेषताएँ (गुणात्मक विवरण) तरंगों की अनुप्रस्थ प्रकृति।

विद्युत् चुम्बकीय वर्णपट (रेडियो तरंग, माइक्रो तरंग, अवरक्त, दृश्य, परावैगनी, एक्स किरण, गामा किरण) इनके इस्तेमाल के बारे में प्रारंभिक जानकारी।

**इकाई-VI : प्रकाशिकी**

प्रकाश का परावर्तन, गोलीय दर्पण, दर्पण-सूत्र, प्रकाश का अपवर्तन, पूर्ण आंतरिक परावर्तन एवं इसका अनुप्रयोग, प्रकाश नली (Fiber) गोलीय सतहों से अपवर्तन, लेंस, फतले लेंस का सूत्र, लेन्समेकर्स सूत्र, आवर्धन लेंस की शक्ति, फतले लेंसों का संपर्क संयोजन, प्रिज्म द्वारा प्रकाश का अपवर्तन एवं विश्लेषण, प्रकाश का प्रकीर्णन-आकाश का नीला रंग एवं सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय सूर्य का लाल होना।

प्रकाशीय यंत्र- मानव नेत्र, बिम्ब का बनना एवं अनुकूलन नेत्र दोषों का लेंस उपचार (निकट एवं दूर दृष्टि दोष, जरा दृष्टि दोष)

असिम्प्टोटिक (astigmatism), सूक्ष्मदर्शी एवं खगोलीय दूरबीन (परावर्तक एवं आवर्तक) तथा उनकी आवर्तन शक्तियाँ।

लेंस प्रकाशिकी— तरंगप्रथ तथा हाइगेन का सिद्धांत, तरंगप्रथ का उपयोग कर समतल लेंस पर इयस्कन तरंग का परावर्तन एवं आवर्तन के द्वारा परावर्तन एवं आवर्तन के नियमों को सिद्ध करना।

व्यतिकरण, रंग का द्वि-स्रोत प्रयोग, फ्रिंट की चौड़ाई, कला संबद्ध स्रोत एवं प्रकाश का व्यतिकरण, एक छिद्र के कारण विचलन, केंद्रीय तीव्रता की चौड़ाई, सूक्ष्मदर्शी एवं खगोलीय दूरबीन की विभेदन शक्ति ध्रुवन, तलीय ध्रुवित प्रकाश, द्विदस्तर नियम, तलीय ध्रुवित प्रकाश का उपयोग।

**पाठ्य- VII : द्रव्य एवं विकिरण की दोहरी प्रकृति**

फोटो- विद्युत् प्रभाव, हर्ज एवं लेनार्ड का अवलोकन।

( पीरियड - 6 )

आइंस्टाइन का फोटो- विद्युत् समीकरण का अवलोकन, प्रकाश का कण प्रकृति।

द्रव्य तरंग- कणों की तरंग प्रकृति, डीब्रोग्ली संबंध, डेविसन-जर्मन प्रयोग।

**पाठ्य- VIII : परमाणु एवं नाभिक**

( पीरियड - 16 )

$\alpha$ -कणों का विकिरण, परमाणु का रदरफोर्ड मॉडल, बोर का परमाणु मॉडल, ऊर्जा स्थितियाँ, हाइड्रोजन वर्णपट्ट।

नाभिक की संरचना एवं आकार, परमाणु द्रव्यमान, समस्थानिक, समघार, आइसोटोपस;

रेडियोधर्मिता-  $\alpha$ ,  $\beta$  एवं  $\gamma$  कण/किरण एवं उनकी विशेषतायें, विघटन नियम, द्रव्यमान-ऊर्जा संबंध, द्रव्यमान रोष, बंधन ऊर्जा,  $\alpha$ -कण प्रति नाभिक कण का द्रव्यमान संख्या पर निर्भरता, नाभिकीय विखंडन एवं संलयन।

**पाठ्य- IX : इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ**

( पीरियड - 18 )

अर्द्धचालक, अर्द्धचालक डायोड-धारा (I)-वोल्ट (V) संबंध (अभिलाक्षणिक वक्र), अग्र-अभिनत, पश्च-अभिनत रूप में, LED का अभिलाक्षणिक वक्र (I-V) फोटो डायोड, सौर-सेल एवं जेनर डायोड- वोल्टेज नियंत्रण में इसका उपयोग।

संधि ट्रांजिस्टर, ट्रांजिस्टर क्रिया, ट्रांजिस्टर का अभिलाक्षणिक वक्र, ट्रांजिस्टर-प्रवर्धक के रूप में, (उभयनिष्ठ उत्सर्जक किन्यास), एक ट्रांजिस्टर के रूप में;

लॉजिक-डोर (Logic gates) [OR, AND, NOT, NAND एवं NOR] ट्रांजिस्टर-एक खटका/बटन (Switch) के रूप में बुलियन अल्जेब्रा का प्रारंभिक ज्ञान।

**पाठ्य- X : संचार-प्रणालियाँ**

( पीरियड - 14 )

संचार प्रणाली के तत्व (सिर्फ ब्लॉक रेखाचित्र)

संकेतों के विस्तार-पट्टी (band) की चौड़ाई (आवाज, टी०वी० एवं ऑप्टिक असतत संचार माध्यम का विस्तार (Bandwidth) पट्टी की चौड़ाई, वायुमंडल में विद्युत् चुम्बकीय तरंगों का संप्रेषण, आकाश एवं स्पेस तरंगों का संप्रेषण, मोडुलेशन की जरूरत, आयाम मॉडुलित तरंग का उत्पादन एवं उनकी जाँच।

उपग्रह संचार प्रणाली एवं उसके उपयोग- दैनिक जीवन में उपयोग में आनेवाले उपकरण, जैसे- मोबाइल, स्कैनर, फैक्स, मोडेम, इन्टरनेट एवं इंटरनेट, रिमोट सेन्सिंग आदि का प्रारंभिक ज्ञान।

**प्रायोगिक**

**सेक्शन-A**

1. धारा एवं विभवान्तर के रेखा-चित्र की सहायता से दिये हुई तार का प्रतिरोध प्रति से.मी. निकालना।
2. मीटर ब्रिज द्वारा दिये गये तार का प्रतिरोध निर्धारण एवं विशिष्ट प्रतिरोध निकालना।
3. मीटर ब्रिज की सहायता से प्रतिरोधों के श्रेणी या समांतर क्रम में संयोजन के नियम की जाँच करना।
4. दिये गये दो प्राथमिक सेलों के विद्युत् वाहक बलों की तुलना विभव-मापी द्वारा करना।
5. विभवमापी द्वारा प्राथमिक सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात करना।
6. अर्द्ध-विक्षेप तरीके के द्वारा गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध निकालना एवं इसका "Figure of Merit" की गणना करना।
7. दिये हुए गैल्वेनोमापी (प्रतिरोध एवं फिंगर ऑफ मेरिट ज्ञात हो) को आम्मीटर एवं वोल्टमीटर में बदलना तथा इनकी जाँच करना।
8. एक सेनोमीटर द्वारा प्रत्यावर्ती धारा के आवृत्ति का ज्ञात करना।

1. एक प्रेरक (लौह क्रोड़ के साथ एवं इसके बिना) का प्रतिरोध एवं प्रतिबाधा ज्ञात करना।
2. दिये गये परिपथ में प्रतिरोध विभवान्तर (दिष्ट एवं प्रत्यावर्ती धारा DC/AC) एवं परिपथ की निरंतरता (Continuity) मल्टीमीटर

- के द्वारा ज्ञात करना।
- तीन बल्ब, तीन खटका (Switches) एक पन्च एवं एक विद्युत् शक्ति स्रोत का इस्तेमाल कर धरा-धरन्तु परिपथ के
  - दिये गये विद्युतीय परिपथ के अवयवों को सजाना।
  - स्थिर धारा के लिए, तार की लम्बाई एवं विभवांतर के बदलाव का अध्ययन करना।
  - एक बैटरी, प्रतिरोध/प्रतिरोध कुंडली, कुंजी, आम्मीटर एवं वोल्टमीटर के साथ एक खुला परिपथ-रेखाचित्र बनाना। तार जो सही रूप में नहीं जोड़े गये हैं, उन्हें दिखावे तथा सही करें।

### सेक्शन-B

#### प्रयोग:-

- अवतल दर्पण के लिए विभिन्न  $v$  (प्रतिबिम्ब दूरी) एवं  $u$  (वस्तु-दूरी) के मान का अध्ययन कर फोकस दूरी ज्ञात करना।
- उत्तल लेंस के लिए  $u$  एवं  $v$  या  $Y_1$  एवं  $Y_2$  के बीच रेखाचित्र बनाकर फोकस-दूरी ज्ञात करें।
- एक उत्तल दर्पण की फोकस-दूरी उत्तल लेंस का उपयोग कर निकालें।
- एक अवतल लेंस की फोकस-दूरी उत्तल लेंस की सहायता से ज्ञात करें।
- आपतन कोण एवं विचलन कोण के बीच रेखाचित्र बनाकर दिए गए फ्रिज के लिए न्यूनतम विचलन कोण ज्ञात करें।
- एक शीशे स्लैब (slab) एवं चल-सूक्ष्मदर्शी का इस्तेमाल कर शीशे का अपवर्तनांक ज्ञात करें।
- द्रव का अपवर्तनांक- (i) अवतल दर्पण (ii) उत्तल लेंस एवं समतल दर्पण का उपयोग कर ज्ञात करें।
- p-n संधि का अभिलाक्षणिक चक्र-अग्रअभिनति एवं पश्च अभिनत स्थितियों में तैयार करना।
- जेनर डायोड का अभिलाक्षणिक (characteristic) चक्र तैयार करना एवं इसका विपरीत ब्रेकडाउन विभव (Reverse breakdown voltage) ज्ञात करना।
- उभयनिष्ठ उत्सर्जक npn या pnp ट्रांजिस्टर का अभिलाक्षणिक चक्र खींचना तथा धारा एवं वोल्टेज-लब्धि (gain) ज्ञात करना।

#### गतिविधि:-

- LDR पर प्रकाश के तीव्रता के प्रभाव का अध्ययन करना (स्रोत से दूरी परिवर्तित कर)।
- विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक अवयवों के एक समूह में से पहचान कर अलग करना। जैसे- डायोड, LED, ट्रांजिस्टर एवं कैपेसिटर (Capacitor)।
- मल्टीमीटर का उपयोग कर निम्नलिखित गतिविधि करना-
  - ट्रांजिस्टर के बेस (Base) का पता लगाना।
  - pnp एवं npn ट्रांजिस्टर में विभेद करना।
  - डायोड एवं LED में एक दिशा में ही धारा के प्रवाह को देखना।
  - दिये गये इलेक्ट्रॉनिक अवयव सही कार्य करने लायक है या नहीं (जैसे- डायोड, ट्रांजिस्टर या IC)।
- शीशे के (आयताकार टुकड़े) स्लैब पर तिरछा पड़ता प्रकाश का बर्तन एवं पार्श्व-विचलन (Lateral deviation) का अध्ययन करना।
- दो पोलैरोइड (Polaroids) का उपयोग कर प्रकाश के ध्रुवण का अवलोकन करना।
- एक मोमबत्ती एवं परदा का उपयोग कर बने हुए प्रतिबिम्ब के स्वभाव एवं आकार का अध्ययन करना-
  - उत्तल लेंस द्वारा
  - अवतल लेंस द्वारा (जबकि लेंस या दर्पण से मोमबत्ती की दूरी परिवर्तित की जाती है)।
- लेंस के समूह में से दो लेंस चुनकर दिये हुये फोकस दूरी के लेंस का संयोजन करना।

#### संयोजक परियोजनाओं का सुझाव:-

- सरल दोलक की ऊर्जा संरक्षित रहती है या नहीं ?
- एक मीटर स्केल को दंड-दोलक की तरह उपयोग कर इसकी घूर्णन-त्रिज्या ज्ञात करना।
- लगते हुए स्थिर बल के कारण किसी पिंड के वेग में परिवर्तन का अवलोकन कर त्वरण ज्ञात करना।
- ऊष्मा के कुचालक के रूप में विभिन्न पदार्थों की जाँच की तुलनात्मक अध्ययन करना।
- विवर्तन (diffraction) विधि द्वारा लेसर किरण की तरंग लम्बाई ज्ञात करना।
- सेल के आंतरिक प्रतिरोध विद्युत् वाहक बल पर विभिन्न कारकों के प्रभाव का अध्ययन।
- एक समय-खटका (time switch) बनाना तथा इसके समय-नियतांक पर विभिन्न कारकों का प्रभाव।

8. फोटो-ट्यूबिस्टर का उपयोग कर विभिन्न प्रकार के स्रोतों से उत्सर्जित अवशक्त विकिरण का अध्ययन।
9. विभिन्न पदार्थों का ध्वनि अवशोषक के रूप में क्रियाशीलता की जाँच करना।
10. विभिन्न लौजिक-द्वारों (Logic gates) का संयोजन कर एक स्वचालित यातायात संकेत (Automatic Traffic Signal) प्रणाली बनाना।
11. विभिन्न बल्बों (भिन्न शक्ति एवं बनावट का) के प्रदीप्ति (Luminosity) का अध्ययन करना।
12. रबर के विभिन्न टुकड़ों का प्रत्यास्थता के रंग गुणांक का तुलनात्मक अध्ययन करना एवं उनका प्रत्यास्थ-हिस्टीरिसिस वक्र तैयार करना।
13. द्विवीम में दो गैसों के संघात का अध्ययन करना।
14. निम्नलिखित के आवृत्ति-अनुक्रिया (Frequency Response) का अध्ययन।
  - (i) एक प्रतिरोध (R), एक प्रेरक (L) एवं एक संधारित्र (C)
  - (ii) R-L परिपथ
  - (iii) R-C परिपथ
  - (iv) LCR श्रेणीक्रम परिपथ।



+

भारतीय

## PHYSICS (Class-XI)

### Theory

#### Unit-I : Physical world and measurement

(Periods-10)

Physics : scope and excitement, nature of physical laws; Physics, technology and society.

Need for measurement : Units of measurement, systems of units. S.I. units, fundamental and derived units, length, mass and time measurements, accuracy and precision of measuring instruments, errors in measurement, significant figures, regular and irregular errors.

Dimensions of physical quantities, dimensional analysis and its applications.

#### Unit-II : Kinematics

(Periods-30)

Frame of reference, Motion in straight line, position time graph, speed and velocity. Uniform and non-uniform motion, average speed and instantaneous velocity.

Uniformly accelerated motion, velocity time and position time graphs, relations for uniformly accelerated motion (graphical treatment).

Elementary concepts of differentiation and integration for describing motion.

Scalar and vector quantities : Position and displacement vectors, general vectors and notation, equality of vectors, multiplication of vectors by a real number, addition and subtraction of vectors, relative velocity.

Unit vector, Resolution of a vector in a plane-rectangular components.

Motion in a plane, cases of uniform velocity and uniform acceleration – projectile motion, uniform circular motion.

#### Unit-III : Laws of Motion

(Periods-16)

Intuitive concept of force, Inertia, Newton's first law of motion, momentum and Newton's Second law of motion, impulse, Newton's third law of motion, Law of conservation of linear momentum and its applications.

Equilibrium of concurrent forces, static and kinetic friction, laws of friction, rolling friction, lubrication, dynamics of uniform circular motion : centripetal force examples of circular motion (vehical on level circular road, vehical on banked road).

#### Unit-IV : Work, Energy and Power

(Periods-16)

Scalar product of Vector work done by a constant force and a variable force, kinetic energy, work-energy theorem, power.

Notion of potential energy, potential energy of a spring, conservative forces; conservation of mechanical energy (Kinetic and potential energies), non conservative forces, elastic and inelastic collisions in one and two dimension.

#### Unit-V : Motion of System of Particles and Rigid body.

(Periods-18)

Centre of mass of two-particle system, momentum, conservation and centre of mass motion, centre of mass of a rigid body, centre of mass of circular ring, disc, rod and sphere.

Vector product of vectors; momentum of a force, torque angular momentum, conservation of angular momentum with some examples.

Equilibrium of rigid bodies, rigid body rotation and equations of rotational motion, comparison of linear and rotational motion, moment of inertia, radius of gyration. Values of M.I. for simple geometrical objects (no derivation), statement of parallel and perpendicular axes theorems and their applications.

#### Unit-VI : Gravitation

(Periods-14)

Keplar's laws of planetary motion, The universal law of gravitation, Acceleration due to gravity and its variation with altitude and depth.

Gravitational potential energy, gravitational potential, escape velocity, orbital velocity of satellite, Geo-stationary satellites.

#### Unit-VII : Properties of Bulk Matter

(Periods-20)

Elastic behaviour, stress-strain relationship, Hooke's law, Young's modulus, Bulk modulus, Deformation. Shear modulus of rigidity.

Pressure due to fluid column, pascal's law and its applications / hydraulic lift and hydraulic brakes).

Effect of gravity on fluid pressure.

Viscosity, stoke's law, terminal velocity, Reynold's number, Streamline and turbulent flow, Bernoulli's theorem and its applications.

Surface energy and surface tension, angle of contact, application of surface tension, ideas to drops, bubbles and capillary rise.



### Unit-VIII : Heat and Thermodynamics

(Periods-20)

Heat, temperature, thermal expansion, specific heat capacity, Calorimetry, change of state, latent heat. Heat transfer – conduction, convection and radiation, thermal conductivity, Newton's law of cooling. Thermal equilibrium and definition of temperature (Zeroth law of thermodynamics). Heat, work and internal energy.

First law of thermodynamics.

Second law of thermodynamics, Reversible and irreversible processes. Heat engines and refrigerators.

### Unit-IX : Behaviour of Perfect Gas and Kinetic Theory

(Periods-8)

Equation of state of a perfect gas, work done on compressing a gas.

Kinetic theory of gases : Assumptions, concept of pressure, Kinetic energy and temperature, rms speed of gas molecules, degrees of freedom, law of equipartition of energy (statement only) and application to sp. heat capacities of gases, concept of mean free path, Avogadro's number.

### Unit-X : Oscillations and Waves.

(Periods-28)

Periodic motion – period, frequency, displacement as a function of time, periodic functions, simple harmonic motion (SHM) and its equation, phase, oscillation of a spring – restoring force and force constant energy in SHM – Kinetic and potential energies, simple pendulum – derivation of expression for its time period) free, forced and damped oscillations (qualitative ideas only), resonance.

Wave motion, Longitudinal and transverse waves, speed of wave motion, Displacement relation for a progressive waves, principle of superposition of waves, reflection of waves, standing waves in strings and organ pipes, fundamental mode and harmonics. Beats, Doppler effect.

## COURSE STRUCTURE

Class-XI (Theory)

One Paper

Three Hours

Max. Marks : 70

Unit	Class-XI	Weightage
Unit-I	Physical World & Measurement	03
Unit-II	Kinematics	10
Unit-III	Laws of Motion	10
Unit-IV	Work, Energy & Power	06
Unit-V	Motion of System of Particles & Rigid Body	06
Unit-VI	Gravitation	05
Unit-VII	Properties of Bulk Matter	08
Unit-VIII	Heat & Thermodynamics	07
Unit-IX	Behaviour of Perfect Gas & Kinetic Theory of Gases	05
Unit-X	Oscillations & Waves	10
	<b>Total</b>	<b>70</b>

## CLASS-XI

## PRACTICALS

### Section - A

#### EXPERIMENTS

- Use of Vernier Callipers :**
  - to measure diameter of a small spherical / cylindrical body.
  - to measure dimensions of a given regular body of known mass and hence find its density.
  - to measure internal diameter and depth of a given beaker / Calorimeter and hence find its volume.
- Use of Screw Gauge :**
  - to measure diameter of a given wire.
  - to measure thickness of a given sheet.
  - to measure volume of an irregular lamina.
- To determine radius of curvature of a given spherical surface by a spherometer.

- To determine the mass of two different objects using a beam balance.
- To find the weight of a given body using parallelogram law of vectors.
- Using a simple pendulum plot  $L - T$  and  $L - T^2$  graphs. Hence find the effective length of a second pendulum using appropriate graph.
- To study the relationship between forces of limiting friction and normal reaction and to find the coefficient of friction between a block and a horizontal surface.
- To find the downward force, along an inclined plane, acting on a roller due to gravitational pull of earth and study its relationship with the angle of inclination by plotting graph between force and  $\sin \theta$ .

### ACTIVITIES

- To make a paper scale of given least count e.g. 0.2 cm, 0.5 cm.
- To determine mass of a given body using a meter scale by principle of moments.
- To plot a graph for a given set of data, with proper choice of scales and error bars.
- To measure the force of limiting friction for rolling of a roller on a horizontal plane.
- To study the variation in the range of a jet of water with the angle of projection.
- To study the conservation of energy of a ball rolling down on inclined plane (using a double inclined plane).
- To study dissipation of energy of a simple pendulum by plotting a graph between square of amplitude and time.

### Section - B

### EXPERIMENTS

- To determine Young's modulus of elasticity of the material of a given wire.
- To find the force constant and effective mass of a helical spring by plotting  $T^2 - m$  graph using method of oscillations.
- To study the variation in volume with pressure for a sample of air at constant temperature by plotting graphs between  $P$  and  $V$ , and between  $P$  and  $1/V$ .
- To determine the surface tension of water by capillary rise method.
- To determine the co-efficient of viscosity of a given viscous liquid by measuring the terminal velocity of a given spherical body.
- To study the relationship between the temperature of a hot body and time by plotting a cooling curve.
- To study the relationship between frequency and length of a given wire under constant tension using sonometer.
  - To study the relation between the length of a given wire and tension for constant frequency using sonometer.
- To find the speed of sound in air at room temperature using a resonance tube by two resonance positions.
- To determine specific heat capacity of a given
  - solid
  - liquid by the method of mixtures.

### ACTIVITIES

- To observe change of state and plot a cooling curve for molten wax.
- To observe and explain the effect of heating on a bi-metallic strip.
- To note the change in level of liquid in a container, on heating and interpret the observations.
- To study the effect of detergent on surface tension of water by observing capillary rise.
- To study the factors affecting the rate of loss of heat of a liquid.
- To study the effect of load on depression of a suitable clamped meter scale loaded - (i) at its end (ii) in the middle.

## PHYSICS (Class-XII)

### Theory

(Periods-25)

Electric charges and their conservation, Coulomb's law, Force between two points charges, forces between multiple charges, superposition principle and continuous charge distribution.

Electric field, electric field due to a point charge, electric field lines, electric dipole, electric field due to a dipole, torque on a dipole in a uniform electric field.

Electric flux, statement of Gauss's theorem and its applications to find field due to infinitely long

straight wire, uniformly charged infinite planesheet and uniformly charged thin spherical shell (field inside and outside).

Electric potential, potential difference, electric potential due to a point charge, a dipole and system of charges, equi-potential surfaces, electrical potential energy of a system of two point charges and  $e^2$  electric dipole in an electrostatics field.

Conductors and insulators, free charges and bound charges inside a conductor. Dielectric and electric polarisation capacitors and capacitance combination of capacitors in series and in parallel capacitance of a parallel plate capacitor with and without dielectric medium between plates, energy stored in a capacitor, Van de Graff generator.

### Unit-II : Current Electricity

(Periods-22)

Electric current flow of electric charges in a metallic conductor, drift velocity and mobility, and their relation with electric current, Ohm's law, electrical resistance, V-I, Characteristic (linear and non-linear), electrical energy and power, electrical resistivity and conductivity, carbon resistors, colour code for carbon resistors, series & parallel combinations of resistors, temperature dependence of resistance, Internal resistance of a cell, potential difference and emf of a cell, combination of cells in series and in parallel.

Krichoff's laws and simple applications, wheatstone bridge, meter bridge.

Potentiometer-principle and applications to measure potential difference and for comparing emf of two cells, measurement of internal resistance of a cell.

### Unit-III : Magnetic Effects of Current and Magnetism

(Periods-25)

Concept of magnetic field, Oersted's experiment Biot-sevart law and its application to current carrying circular loop.

Ampere's law and its applications to infinitely long straight wire, straight and toroidal solenoids, Force on a moving charge in uniform magnetic and the field, cyclotron.

Force on a current carrying conductor in a uniform magnetic field. Force between two parallel current carrying conductor - definition of ampere, Torque experienced by a current loop in a uniform magnetic field, moving coil galvanometers, its current sensitivity and conversion to ammeter and voltmeter voltage current loop as a magnetic dipole and its magnetic dipole moment. Magnetic dipole moment of a revolving electron. Magnetic field intensity due to a magnetic dipole (bar magnet) along its axis and perpendicular to its axis. Torque on a magnetic dipole (bar magnet) in a uniform magnetic field, bar magnet as an equivalent solenoid, magnetic field lines, Earth's magnetic field and magnetic elements. Para-dia & Ferro-magnetic substances, with examples. Electromagnets and factors affecting their strength, permanent magnets.

### Unit-IV : Electromagnetic Induction and Alternating Current

(Periods-20)

Electromagnetic induction, Faraday's law, induced emf and current, Lenz's law, Eddy currents, self and mutual inductance.

Need for displacement current.

Alternating currents, peak and rms value of  $A_c$ /voltage, reactance and impedance, LC, oscillations (qualitative treatment only), LCR series circuit, resonance, power in AC Circuits, wattless current.

AC generator and transformer.

### Unit-V : Electromagnetic Waves

(Periods-4)

Electromagnetic waves and their characteristics (qualitative ideas only). Transverse nature of electromagnetic waves.

Electromagnetic spectrum / radio waves, micro waves, infrared, visible, ultraviolet, x-rays, gamma-rays) including elementary facts about their uses.

### Unit-VI : Optics

(Periods-30)

Reflection of light, spherical mirrors, mirror formula, Refraction of light, total internal reflection and its application, optical fibres, refraction at spherical surfaces, lenses, thin lens formula, lens maker's formula, Magnification, power of a lens, combination of thin lenses in contact. Refraction and dispersion of light through a prism. Scattering of light - blue colour of the sky and reddish appearance of the sun at sunrise and sunset.

**Optical instrument :** Human eye, image formation and accomodation, correction of eye defects (Myopia, hypermetropia, presbyopia and astigmatism) using lenses, Microscopes and astronomical telescope (reflecting and refracting) and their magnifying powers.

**Wave Optics :** Wavefront and Hyugen's principle, reflection and refraction of plane Wave at a plane, surface using wavefronts. Proof of laws of reflection and refraction using Huygen's principle. Interference,

Young's double slit experiment and expression for fringe width, coherent sources and sustained interference of light, Diffraction due to a single slit, width of central maximum. Resolving powers of microscopes and astronomical telescope, polarisation, plane polarised light, Brewster's law, uses of plane polarised light and polaroids.

**Unit-VII : Dual Nature of Matter and Radiation**

Photoelectric effect, Hertz and Lenard's observations. Einstein's photoelectric equation, particle nature of light. (Periods-4)

**Matter waves** – Wave nature of particles, de-Broglie relation, Davission - Germer experiment.

**Unit-VIII : Atoms and Nuclei**

**Alpha** – Particle scattering experiments, Rutherford model of atom, Bohr model, energy levels, hydrogen spectrum. (Periods-14)

Composition and size of nucleus, atomic masses, isotopes, isobars, isotones, Radioactivity – alpha, beta and gamma particle / rays and their properties, radioactive decay law. Mass energy relation, mass defect, binding energy per nucleon and its variation with mass number, nuclear fission and fusion.

**Unit-IX : Electronic Devices**

Semiconductors, semiconductor diode – I. V. characteristics in forward and reverse bias, diode as a rectifier, I-V characteristics of LED, photodiode, solar cell and Zener diode. Zener diode as a voltage regulator. Junction transistor, transistor action, characteristics of a transistor, transistor as an amplifier (common emitter configuration) and oscillator, Logic gates (OR, AND, NOT, NAND and NOR), Transistor as a Switch, Boolean Algebra (Elementary ideas only). (Periods-18)

**Unit-X : Communication Systems**

Elements of communication system (block diagram only), bandwidth of signals (speech, TV and digital data); bandwidth of transmission medium propagation of electromagnetic waves in the atmosphere, sky and space wave propagation, Need for modulation, production and detection of an amplitude-modulated wave. (Periods- )

**Satellite communication system and its uses** : Elementary ideas of electronic gadget used in our daily life like - Mobile, fax, modem, computer and internet, remote sensing etc.

**COURSE STRUCTURE**

Class-XII (Theory)

Three Hours

Max. Marks : 70

One Paper

Unit	Class-XI	Weightage
Unit-I	Electrostatics	08
Unit-II	Current Electricity	07
Unit-III	Magnetic Effects of Current and Magnetism	08
Unit-IV	Electromagnetic Induction and Alternating Currents	08
Unit-V	Electromagnetic Waves	03
Unit-VI	Optics	14
Unit-VII	Dual Nature of Matter and Radiation	04
Unit-VIII	Atoms & Nuclei	06
Unit-IX	Electronic Devices	07
Unit-X	Communication Systems	05
<b>Total</b>		<b>70</b>

**CLASS-XII**

**PRACTICALS**

**Section - A**

**EXPERIMENTS**

- To determine resistance per cm of a given wire by plotting a graph of potential difference versus current.

To find resistance of a given wire using meter bridge and hence determine the specific resistance of its material.

To verify the laws of combination (series / parallel) of resistances using a meter bridge.

To compare the emf's of two given primary cells using potentiometer.

To determine the internal resistance of given primary cell using potentiometer.

To determine resistance of a galvanometer by half-deflection method and to find its figure of merit.

To convert the given galvanometer (of known resistance of figure of merit) into an ammeter and voltmeter of desired range and to verify the same.

To find the frequency of the AC mains with a sonometer.

### ACTIVITIES

To measure the resistance and impedance of an inductor with or without iron core.

To measure the resistance, Voltage (AC/DC), current (AC) and check continuity of a given circuit using multimeter.

To assemble a household circuit comprising .... three (on/off) switches, a fuse and a power source.

To assemble the components of a given electric circuit.

To study the variation in potential drop with length of a wire for a steady current.

To draw the diagram of a given open circuit comprising at least a battery, resistor / rheostat, key, ammeter and voltmeter. Mark the components that are not connected in proper order and correct the circuit and also the circuit diagram.

### Section - B

### EXPERIMENTS

To find the value of  $v$  for different values of  $u$  in case of concave mirror and to find the focal length.

To find the focal length of a convex lens by plotting graphs between  $x$  and  $v$  or between  $1/u$  &  $1/v$ .

To find the focal length of a convex mirror, using a convex lens.

To find the focal length of a concave lens, using a convex lens.

To determine angle of minimum deviation for a given prism by plotting a graph between the angle of incidence and the angle of deviation.

To determine refractive index of a glass slab using a travelling microscope.

To find refractive index of a liquid by using (i) concave mirror (ii) convex lens and plane mirror.

To draw the I-V characteristics curves of a p-n junction in forward bias and reverse bias.

To draw the characteristic curve of a zener diode and to determine its reverse break down voltage.

To study the characteristics of a common emitter npn or pnp transistor and to find out the values of current of such items.

### ACTIVITIES

To study effect of intensity of light (by varying distance of the source) on an LDR.

To identify a diode, an LED, a transistor, and IC, a resistor and a capacitor from mixed collection of such items.

Use of multimeter to -

(i) Identify base of transistor,

(ii) Distinguish between npn and pnp type transistors,

(iii) See the unidirectional flow of current in case of a diode and an LED,

(iv) Check whether a given electronic component (e.g. diode, transistor or IC) is in working order.

To observe refraction and lateral deviation of a beam of light incident obliquely on a glass slab.

To observe polarization of light using two polaroids.

To observe diffraction of light due to a thin slit.

To study the nature and size of the image formed by -

(i) Convex lens

(ii) Concave mirror, on a screen by using a candle and a screen (for different distances of the candle from the lens / mirror)

To obtain a lens combination with the specified focal length by using true lenses from the given set of lenses.

### SUGGESTED INVESTIGATION PROJECTS

(i) To investigate whether the energy of a simple pendulum.

(ii) conserved.

2. To determine the radius of gyration about the centre of mass of a metre scale used as a bar pendulum.
3. To investigate changes in the velocity of a body of the action of a constant force and determine it.
4. To compare effectiveness of different materials as insulators of heat.
5. To determine the wavelength of later beam by diffraction.
6. To study various factors on which the internal resistance / emf of a cell depends.
7. To construct a time-switch and study dependence of its time constant on various factors.
8. To study infrared radiations emitted by different sources using photo-transistor.
9. To compare effectiveness of different materials as absorbers of sound.
10. To design an automatic traffic signal system using suitable combination of logic gates.
11. To study luminosity of various electric lamps of different powers and make.
12. To compare the Young's module of elasticity of different specimens of rubber and also draw their elastic hysteresis curve.
13. To study collision of two balls in two dimensions.
14. To study frequency response of (i) a resistor an inductor and a capacitor (ii) RL Circuit (iii) RC Circuit (iv) LCR series circuit.

+



# रसायन विज्ञान

## वर्ग- XI एवं XII



### 1. प्रस्तावना-

रसायन विज्ञान की शिक्षा, आज की तथा भविष्य की जरूरतों के लिए बहुत प्रासंगिक है। 10 वर्षों की पढ़ाई के बाद विद्यार्थी विज्ञान का चुनाव करते हैं। अतः उनके लिए उच्चतर माध्यमिक स्तर पर विषय-वस्तु आधारित शिक्षा का समावेश आवश्यक है। विद्यार्थी +2 स्तर पर रसायन विज्ञान पढ़ते हैं, क्योंकि यह विज्ञान के सामान्य, विशिष्ट तथा व्यावसायिक क्षेत्रों के चुनाव में मदद करते हैं। रसायन विज्ञान किसी भी क्षेत्र, चाहे वह सामान्य शिक्षा हो या व्यावसायिक शिक्षा या कोई प्रतियोगिता परीक्षा, जैसे- इंजीनियरिंग, टेक्नोलॉजी, मेडिसीन या अन्य कोई एप्लाइड फील्ड या व्यवसाय के लिए महत्वपूर्ण है। इस स्तर पर विद्यार्थियों को इसकी विषय-वस्तु आधारित अवधारणात्मक ज्ञान उनके भावी जीवन में आनेवाली कठिनाईयों तथा अवरोधों को हटाने में सहायक होगा और उनकी क्षमता बढ़ाने में मदद करेगा।

वर्तमान पाठ्यचर्या की रूपरेखा एक व्यापक संज्ञानात्मक दृष्टिकोण रखते हैं। इस दस्तावेज में यह दृष्टिकोण उजागर होता है कि पाठ्यचर्या के बोझ को माध्यमिक या उच्चतर माध्यमिक के बीच गहरी खाई को हटाने के लिए तर्कसंगत बनाया जाय, साथ ही यह भी ध्यान दिया जाय कि यह शिक्षा बहुत जटिल न हो तथा राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय मानक के अनुरूप हो। इसलिए इस स्तर पर विषय के मुख्य पाठों में हाल की उपलब्धियों को अच्छी तरह पहचान कर उनको प्रभावी ढंग से शामिल करने की चेष्टा की गई है। इस प्रकार विषय-वस्तु के मुख्य पाठ एवं उनकी उपयोगिता न सिर्फ खोजरहित है बल्कि आज के संदर्भ में नये प्रयोगों और विशेषणों के आधार पर विकसित रूप में है।

### 2. वर्तमान पाठ्यक्रम की मुख्य विशेषताएँ निम्नवत् हैं-

- रसायन विज्ञान की मूलभूत सिद्धांत की समझ को बढ़ावा देना।
- पाठ्यक्रम की इकाईवार जानकारी और विषय-वस्तु का क्रमानुगत विश्लेषण।
- विद्यार्थियों में रसायन विज्ञान में अभिरूचि पैदा करना।
- सकारात्मक वैज्ञानिक दृष्टिकोण तथा मानव जीवन को विकसित करने में रसायनशास्त्र की देन का उल्लेख करना।
- समस्या समाधान का कौशल, सृजनात्मकता, जानने की उत्सुकता तथा सौंदर्यबोध को विकसित करना।
- मिल-जुलकर काम करने की भावना, तथ्यों के आधार पर नये विचारों के समावेश की गुंजाइश, सहयोगिता, खुलापन, पर्यावरण संरक्षण की सकारात्मक सोच, जीवन मूल्यों का विकास, विज्ञान का विकास मानव तथा समाज के हित में इन सारी बातों का ध्यान रखा गया है।
- शिक्षार्थियों को रसायन विज्ञान के अन्य विषय क्षेत्र, जैसे- भौतिकी, जीव विज्ञान तथा भूगर्भशास्त्र के साथ अन्तःसंबंध से अवगत कराना।
- जीव विज्ञान के अध्ययन में रसायन विज्ञान की उपयोगिता को समझ विकसित करना तथा जीवन की गुणवत्ता के विकास में इसके हस्तक्षेप का बोध कराना।
- विद्यार्थियों को स्वास्थ्य, पर्यावरण, जनसंख्या, मौसम, उद्योग तथा कृषि से संबंधित चुनौतियों को सामना करने के लिए सक्षम बनाना।
- विद्यार्थियों को वैज्ञानिक पद्धतियों पर आधारित उचित निर्णय लेने संबंधी क्षमताओं को विकसित करना।
- इसके द्वारा एकता, सहभागिता, जीवनोपयोगी, पर्यावरणीय सुरक्षा की भावना का विकास करना।

### 3. पाठ्यक्रम-

## Class - XI

### इकाई-I : रसायनशास्त्र की कुल मूलभूत अवधारणाएँ

(पीरियड-14)

सामान्य परिचय- रसायनशास्त्र का महत्व एवं क्षेत्र, पदार्थ की प्रकृति का ऐतिहासिक उपागम, रसायनिक संयोग का नियम, डॉल्टन परमाणु सिद्धांत : परमाणु, अणु तथा तत्वों की अवधारणा, आणविक तथा परमाणविक द्रव्यमान, मोल संकल्पना एवं मोलर द्रव्यमान, प्रतिशत संरचना, मूलानुपाती सूत्र एवं अणु सूत्र, रसायनिक समीकरण, स्तोचियमेट्री (Stoichiometry) तथा उससे संबंधित गणनाएँ।

### इकाई-II : परमाणु की संरचना

(पीरियड-16)

इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन की खोज, परमाणु संख्या, समस्थानिक एवं समभारिक, थॉमसन मॉडल एवं इसकी सीमाएँ, रदरफोर्ड मॉडल एवं इसकी सीमाएँ, बोर मॉडल एवं इसकी सीमाएँ, सेल तथा सबसेल की अवधारणा, पदार्थ एवं प्रकाश की द्विप्रकृति एवं डि-ब्रोग्ली संबंध, हाइड्रोजन वर्ग के अनिश्चितता का सिद्धांत, ऑर्बिटल्स की अवधारणा, क्वांटम संख्याएँ, s-, p-, d- ऑर्बिटल के आकार, ऑर्बिटल में इलेक्ट्रॉन रहने के नियम, ऑफबाउंड सिद्धांत, पॉली अपवर्जन सिद्धांत एवं हुण्ड का नियम, परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, अर्द्ध एवं पूर्ण भरे हुए ऑर्बिटल का स्थायित्व।

### इकाई-III : रेडियोसक्रियता

कृत्रिम एवं प्राकृतिक रेडियो सक्रियता, उत्सर्जित विकिरण की प्रकृति, रेडियोसक्रियता के नियम, अर्द्ध आयुकाल, अम्ल आयुकाल, द्रव्यमान क्षति, नाभिक की बंधन ऊर्जा, नाभिकीय अभिक्रियाओं को संतुलित करना, नाभिकीय विखंडन, नाभिकीय संलयन, समस्थानिक, समभारिक, समन्यूट्रॉनिक।

(पीरियड-10)

### इकाई-IV : तत्वों का वर्गीकरण एवं गुणों का आवर्तीकरण

वर्गीकरण का महत्व, आवर्त सारणी विकास का संक्षिप्त इतिहास, आधुनिक आवर्त सारणी एवं वर्तमान आवर्त सारणी का रूप, तत्वों का आवर्ती गुण- आणविक त्रिज्या, आयनिक त्रिज्या, आयनिक एन्थैल्पी, इलेक्ट्रॉन गेन एन्थैल्पी (Electron gain enthalpy) विद्युत ऋणात्मकता, संयोजकता, s-, p-, d- तथा f- ब्लॉक के संदर्भ में तत्वों का वर्गीकरण एवं उनके गुणों की समझ। सामान्य एवं संक्रमण तत्व, लन्थेनाइड्स, धातु, अधातु तथा उपधातु की अवधारणायें, संक्रमण तत्वों के ऑक्सीकरण अवस्थाओं एवं उनके स्थायित्व, रंग, चुम्बकीय गुण, जटिल (complex) यौगिकों के निर्माण एवं उत्प्रेरक गुण।

(पीरियड-12)

### इकाई-V : रासायनिक बंधन एवं आणविक संरचना

संयोगी इलेक्ट्रॉन, आयनिक बंधन, सहसंयोजी बंधन, बॉण्ड पैरामीटर (Bond parameters), लेविस संरचना, ध्रुवीय सह संयोजी बंधन की विशेषताएँ, आयनिक बंधन की सहसंयोजी विशेषताएँ, वण्डरवाॅल आकर्षक,  $\sigma^-$  तथा  $\pi^-$  बंधन, संयोजी बंधन सिद्धांत, अनुनाद (resonance), सह संयोजी अणु की ज्यामिति VSEPR सिद्धांत, संकरण का सिद्धांत s-, p-, d- ऑर्बिटल की भागीदारी एवं कुछ सामान्य अणुओं की संरचना, आणविक ऑर्बिटल की विचारधारा, समनाभिकीय द्विपरमाण्विक अणुओं का आण्विक ऑर्बिटल विचारधारा (केवल गुणात्मक विचार) हाइड्रोजन बंधन, आयनों तथा अणुओं की आकृति ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_3$ )

(पीरियड-16)

### इकाई-VI : पदार्थ की अवस्था : गैस एवं द्रव

पदार्थ की तीन अवस्थायें, अंतरआण्विक आकर्षण, बंधन का प्रकार, द्रवणांक एवं क्वथनांक, अणु की अवधारणा की व्याख्या करने में गैस नियमों की भूमिका, बॉयल का नियम, चार्ल्स का नियम, गेलुसेक का नियम, एवोगाड्रो का नियम, आदर्श व्यवहार, गैस समीकरण का व्यावहारिक व्युत्पत्ति, एवोगाड्रो संख्या, आदर्श गैस समीकरण, आदर्श व्यवहार से विचलन, गैस का द्रव में बदलना, क्रांतिक तापक्रम, द्रव अवस्था- वाष्प दाब, श्यानता (viscosity) एवं पृष्ठ तनाव (केवल गुणात्मक विचार, गणितीय व्युत्पत्ति नहीं)।

(पीरियड-14)

### इकाई-VII : उष्मागतिकी

तंत्र (system) की अवधारणा, तंत्र के प्रकार, परिवेश (Surrounding), कार्य, उष्मा, ऊर्जा, एक्सटेंसिव एवं इन्टेंसिव गुण (Extensive and intensive properties), स्टेट फलन (State function), उष्मागतिकी का प्रथम नियम- आंतर्निहित ऊर्जा एवं एन्थैल्पी, उष्माधारिता एवं विशिष्ट ऊष्मा,  $\Delta U$  एवं  $\Delta H$  की माप, हेस के नियम, बंधन अलगाव की एन्थैल्पी, दहन, रचना, उर्द्धपतन (sublimation), फेज संक्रमण आयनीकरण एवं तनुकरण, एन्ट्रोपी की भूमिका, स्टेट फलक के रूप में स्वतः एवं द्रुतः प्रक्रिया में मुक्त ऊर्जा का परिवर्तन।

(पीरियड-16)

### इकाई-VIII : साम्य

भौतिक एवं रासायनिक प्रक्रिया में साम्य, साम्य की गतिशील प्रकृति, द्रव्यमान संरक्षण का नियम, साम्य स्थिरांक, साम्य को प्रभावित करने वाले कारक, ले चेटेलियर सिद्धांत (Le Chatelier's Principle), आयनिक साम्य, अम्ल एवं भस्म का आयनीकरण, सबल एवं निर्बल विद्युत् अपघटन, आयनीकरण के स्तर (Degree of Ionization), pH की अवधारणा- मानव के स्वास्थ्य, रोग, भोजन, पेय, दवायें आदि के संदर्भ में pH के संबंध।

(पीरियड-20)

मिट्टी की उर्वरता तथा मिट्टी में दी जानेवाली खाद के संदर्भ में pH के संबंध। लवण का जल विच्छेदन (प्रारंभिक विचार), वफर विलयन, घुलनशीलता परिणाम (Solubility Product) समान आयन प्रभाव (Common ion effect) (चित्रों के साथ उदाहरण)।

### इकाई-IX : रेडॉक्स समीकरण

ऑक्सीकरण एवं अवकरण की अवधारणा, रेडॉक्स समीकरण, ऑक्सीकरण संख्या, रेडॉक्स समीकरण का संतुलन, रेडॉक्स समीकरण का अनुप्रयोग, ऑक्सीकरण संख्या की गणना, ऑक्सीकारकों तथा अवकारकों के तुल्यांकी भार  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{I}_2$ ,  $\text{FeSO}_4$  का विशेष संदर्भ में।

(पीरियड-08)

### इकाई-X : हाइड्रोजन

$\text{H}_2$  का आवर्त सारणी में स्थान, उपस्थिति (Occurrence), समस्थानिक, हाइड्रोजन के निर्माण, गुण एवं उपयोग, हाइड्रोजन-आयनिक सहसंयोजी एवं अंतरालीय (इंटरस्टीटियल) जल के भौतिक एवं रासायनिक गुण, भारी जल, हाइड्रोजन परऑक्साइड- निर्माण, प्रतिक्रिया एवं संरचना, इंधन के रूप में हाइड्रोजन।

(पीरियड-4)

### इकाई-XI : s-ब्लॉक तत्व (अल्कली एवं मुदा अल्काइन धातु)

वर्ग-1 एवं वर्ग-2 के तत्व- सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्राप्ति, प्रत्येक वर्ग के प्रथम तत्व के anomalous गुण, विकर्ण संबंध, गुणों में क्रमबद्ध परिवर्तन (जैसे- आयनन एन्थैल्पी, परमाण्विक एवं आयनिक त्रिज्याएँ),  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$  एवं हैलोजन के साथ रासायनिक प्रक्रियाशीलता में क्रमबद्ध परिवर्तन, उपयोग

(पीरियड-4)

### इकाई-XII : p-ब्लॉक के तत्व (p ब्लॉक के तत्वों का सामान्य परिचय)

वर्ग-13 के तत्व- सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक अभिविन्यास, गुणों में क्रमबद्ध परिवर्तन, ऑक्सीकरण अवस्था, रासायनिक

(पीरियड-4)



अभिक्रियाशीलता में क्रमबद्ध परिवर्तन, प्रत्येक वर्ग के प्रथम तत्व के anomalous गुण, बोरॉन के भौतिक एवं रसायनिक गुण, कुछ मुख्य धातुओं जैसे- बोरॉक्स, बोरिक अम्ल, बोरॉन हाइड्राइड। एल्यूमिनियम के उपयोग, अम्ल एवं क्षार के साथ रसायनिक प्रतिक्रियाएँ।

वर्ग-14 के तत्व- सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्रतिक्रिया, गुणों क्रमबद्ध परिवर्तन, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, रसायनिक अभिक्रियाशीलता में क्रमबद्ध परिवर्तन, प्रथम तत्व के anomalous व्यवहार।

कार्बन- कैंटेनेशन, विभिन्न प्रकार के अपरूप, भौतिक एवं रसायनिक गुण, कुछ महत्वपूर्ण यौगिकों के गुण, ऑक्साइड।  
**इकाई-XIII : कुछ महत्वपूर्ण यौगिकों का निर्माण एवं गुण** (पीरियड-4)  
 सोडियम कार्बोनेट, सोडियम क्लोराइड, सोडियम हाइड्रोजेनसल्फाइड एवं सोडियम हाइड्रोजेन कार्बोनेट, Na, K, Mg, Ca एवं Fe के भौतिक महत्व, CaO, CaCO<sub>3</sub> का औद्योगिक उपयोग, बोरॉक्स, बोरिक अम्ल बोरॉन हाइड्राइड, मिलोकरॉन, मिनीकॉट तथा बियांलाइट के कुछ उपयोग।

**इकाई-XIV : कार्बनिक रसायन- कुछ मूलभूत सिद्धांत एवं तकनीक** (पीरियड-13)  
 कार्बनिक यौगिकों का सामान्य परिचय, शुद्धिकरण की प्रक्रिया, गुणात्मक एवं मात्रात्मक विश्लेषण, वर्गीकरण एवं नामकरण, संकरण (हाइब्रिडाइजेशन) कैंटेनेशन एवं अपरूपों की अवधारणा।  
 सहसंयोजी बंधन का इलेक्ट्रॉनिक प्रतिस्थापन : प्रेरक प्रभाव, इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव, अनुनाद एवं उच्च युग्मकता (Hyper Conjugation)।

सहसंयोजी बंधन का सम एवं विषम विखंडन (Homolytic & Heterolytic fission) : मुक्त मूलक, कार्बोकेटायन्स, कार्बोसल्फोन, इलेक्ट्रॉन-स्नेही एवं केंद्रक स्नेही, कार्बनिक अभिक्रिया की प्रकार।

**इकाई-XV : हाइड्रोकार्बन** (पीरियड-....)  
 हाइड्रोकार्बन का वर्गीकरण-

एल्केन- नामकरण, समवायव्यता, समविन्यासी (Conformation), (केवल इथेन) भौतिक गुण, हैलोजनीकरण के मुक्त मूलक क्रियाविधि के साथ रसायनिक अभिक्रियाएँ, एल्काइल हैलाइड्स की क्रियाशीलता, दहन एवं पाइरोलिसिस।

एल्कीन- नामकरण, द्विबंधन की संरचना (इथेन) ज्यामितीय समवायव्यता, भौतिक गुण, रसायनिक अभिक्रिया एल्काइन के अम्लीय गुण, हाइड्रोजन के योगशील प्रतिक्रियाएँ, (मारकोनिकोव्सकॉफ के नियम से योगशील प्रतिक्रिया एवं परोक्साइड प्रभाव) ओजोनीकरण, ऑक्सीकरण अभिक्रिया, हैलोजन, हाइड्रोजन हैलाइड एवं जल।

एल्काइन- नामकरण, त्रिबंधन की संरचना (इथाइन), बनाने की विधियाँ, भौतिक गुण, रसायनिक गुण, एल्काइन के अम्लीय गुण, मुक्तमूलकीय योगशील प्रतिक्रिया।

एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन- परिचय, IUPAC नामकरण, बेंजीन, अनुनाद (रिसोनेन्स), एरोमेटिसिटी, रसायनिक गुण, ओरिएन्टेशन।  
 इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि- नाइट्रेशन, सल्फोनेशन, हैलोजीनेशन, फ्रिडल क्राफ्ट एल्काइनेशन एवं एसइलेशन, एरोमेटिक तन्त्र के निजरो कन्डेन्सेशन, एकल प्रतिस्थापित बेंजीन के क्रियाशील मूलकों का निर्देशक प्रभाव, कार्बोक्सीबेन्जीनोसीटी एवं टॉक्सोसीटी।

**इकाई-XVI : पर्यावरणीय रसायन** (पीरियड- ....)  
 पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी के संक्षिप्त अवधारणाएँ, प्रदूषण की सामान्य अवधारणाएँ, प्रदूषण की सामान्य अवधारणाएँ, विशेष कर- वायु, जल एवं मृदा के संदर्भ में, स्मॉग (धुँएँ एवं कोहरे का सम्मिश्रण), मुख्य पर्यावरणी प्रदूषक, अम्लीय वर्षा, ओजोन एवं इसकी अभिक्रिया, भोजन परत अवक्षय का प्रभाव, हरित गृह प्रभाव एवं भूमंडलीय तापन- अम्लीय अपक्षिप्त के कारण प्रदूषण, जल की वनसंख्या एवं समाज के भौतिक विकास के कारण प्रदूषण में वृद्धि एवं पारिस्थितिकी असंतुलन, प्रदूषण को कम करने के लिए हरित रसायन एक वैकल्पिक साधन, पर्यावरणीय प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए रणनीति।

**प्रायोगिक (Practical)**

**मूलभूत प्रयोगशाला तकनीक-** (Periods - 4)  
 (i) सोसा का ट्यूब एवं सोसा के रॉड को काटना (ii) सोसा के ट्यूब को मोड़ना  
 (iii) काँच को छेद करना (iv) लौ (Flame) का अध्ययन  
 (v) लौ के रंगों के अध्ययन के आधार पर कुछ तत्वों की उपस्थिति की जानकारी हासिल करना, जैसे- Na, K, Ca, Ba

**कार्बनिक यौगिकों की पहचान-** (Periods - 4)  
 एथेनॉल, ग्लिसॉल, ऐसीटोन, ऐसीटेट, फॉर्मेट तथा ग्लूकोज

**रसायनिक पदार्थों की विशिष्टता एवं शुद्धिकरण-** (Periods - 6)  
 (i) कार्बनिक यौगिकों की द्रवणांक का निर्धारण।  
 (ii) कार्बनिक यौगिकों की विलयनांक का निर्धारण।  
 (iii) विभिन्न विद्युत अणु नमूने का रसायनिक- एलम, कॉपर सल्फेट, बेजोइक अम्ल।

(Periods - 16)

**D. गुणात्मक विश्लेषण-**

दिये गये मिश्रण से एक कैटायन तथा एक एनायन का शुष्क तथा आद्र परीक्षा द्वारा निर्धारण-  
कैटायन-  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $As^{3+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $CO^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$   
एनायन-  $CO_3^{2-}$ ,  $S^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ ,  $CH_3COO^-$

(Periods - 16)

**E. मात्रात्मक आकलन-**

- \* मानक घोल-प्राथमिक एवं द्वितीयक (Primary & Secondary)
- \*  $Na_2CO_3$  तथा ऑक्जेलिक का N/10 घोल बनाना।
- \* बेंच घोल से N/10 NaOH तथा N/10 HCl घोल बनाना तथा उसका प्रमाणीकरण।
- \* दिये सोडियम हाइड्रोक्साइड के विलयन की शक्ति ज्ञात करना मानक ऑक्जेलिक अम्ल के विलयन के विरुद्ध अनुमापन द्वारा।
- \* दिये गये HCl विलयन की शक्ति ज्ञात करना मानक  $N_2CO_3$  विलयन के विरुद्ध अनुमापन द्वारा।

(Periods - 4)

**F. pH परिवर्तन से संबंधित प्रयोग**

- \* pH पेपर तथा लिट्मस पेपर के उपयोगों द्वारा चार घोलों (जैसे- फलों एवं सब्जियों के रसों, चाय आदि) के pH की जानने का प्रयास करना तथा तुलना करना।
- \* दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षम के दो दिए गए विभिन्न मिश्रण के pH की जानकारी प्राप्त करना एवं इस प्रकार pH परिवर्तन के द्वारा सामान्य आयन प्रभाव (Common ion effect) का समझ बनाना।

**PROJECT**

**प्रयोगशाला परीक्षण एवं अन्य स्रोतों से सूचना संग्रहण द्वारा वैज्ञानिक खोज**

**कुछ प्रोजेक्ट (परियोजना) का सुझाव**

1. सल्फाईड आयन के द्वारा पीने के जल में बैक्टीरियल संदूषण की परीक्षण करना।
2. जल के शुद्धिकरण की विधियाँ।
3. जल की कठोरता तथा स्थानीय जल में उपस्थित आयरन, फ्लूराईड, क्लोराईड आदि आयनों की उपस्थिति की परीक्षण तथा कठोरता का पता लगाना।
4. जल, अल्कोहल तथा केरोसीन तेल का वाष्पीकरण के दर में अंतर की समझ बनाने का प्रयास।
5. स्थानीय जल का अस्थायी कठोरता की जाँच।
6. बाजार सोडा के प्रतिशत शुद्धता ज्ञात करना।
7. (क) अनानास का रस, नारंगी का रस, कागजी नींबू का रस, खीरा का रस का pH पेपर तथा लिट्मस पेपर की मदद से pH निकालें और सारणीबद्ध तरीके से अंकित करें।  
(ख) उड़दूल का फूल, हरसिंगार का फूल, गेंदा का फूल तथा गुलाब का फूल का अलग-अलग रस निकालें तथा उनके pH का मान निर्धारण कर सारणीबद्ध तरीके से अंकित करें।  
(ग) सोडा वाटर तथा एक अन्य कोई सॉफ्ट ड्रिंक (जैसे- कोका कोला, पेप्सी, लिमका आदि के pH की जानकारी प्राप्त करें।  
(घ) आप अपने आस-पास के जल के दो भिन्न स्रोतों से प्राप्त जल में उपस्थित कुल ठोस अघुलनशील पदार्थों की गणना करें।

+





**इकाई-I : ठोस अवस्था**

विभिन्न बंधन बलों के आधार पर ठोसों का वर्गीकरण- आण्विक, आयनिक, सह संयोजी तथा धात्विक ठोस (खाली तथा खाली)। द्विविधिय एवं त्रिविधिय लैटिसों में यूनिट सेल, यूनिट सेल के घनत्व की गणना, ठोसों में बंधन (Packing), रिक्तियाँ (voids), क्यूबिक इकाई सेल में प्रति इकाई सेल परमाणुओं की संख्या, प्लानेट दोष, विद्युतीय एवं चुम्बकीय गुण।

(पीरियड-12)

**इकाई-II : विलयन**

विलयन के प्रकार, विलयन की सांद्रता की अभिव्यक्ति, कॉलिगेटिव गुण-वाष्प दाब का तुलनात्मक निम्नीकरण, क्वथनांक को बढ़ावा, विलयन में गिरावट, परासरण दाब, कॉलिगेटिव गुणों का उपयोग करते हुए आण्विक द्रव्यमान की गणना, असामान्य आण्विक द्रव्यमान।

(पीरियड-12)

**इकाई-III : विद्युत् रसायन**

रेडॉक्स प्रतिक्रियाएँ, विद्युतीय धोलों का चालन, विशिष्ट एवं मोलर चालकता में सांद्रता के साथ बदलाव, कोइलेटरल नियम, विद्युत् विच्छेदन तथा विद्युत् विच्छेदन के नियम (प्रारंभिक ज्ञान), शुष्क सेल-वैद्युतिक सेल, गैल्वेनिक सेल, लेड एकुमुलेटर सेल के विद्युत् शक्ति बल (३० एम० एफ०), मानक इलेक्ट्रोड विभव, नस्ट समीकरण तथा रासायनिक सेल में इसके अनुप्रयोग, इंधन सेल, संक्षारण (Corrosion)।

(पीरियड-14)

**इकाई-IV : रासायनिक गतिकी**

प्रतिक्रिया के दर (औसत एवं ताक्षणिक), अभिक्रिया की दर को प्रभावित करनेवाले कारक, सांद्रण तापक्रम, उत्प्रेरक, अभिक्रिया के आण्विकता एवं क्रम (Molecularity and order), नियम दर एवं विशिष्ट दर स्थिरांक, समन्वित अभिक्रिया दर एवं अर्ड अणु (केवल एक तथा प्रथम क्रम की अभिक्रियाओं के लिए), कॉलिंसन सिद्धांत की अवधारणा (प्रारंभिक ज्ञान, गणितीय उपचार नहीं)।

(पीरियड-12)

**इकाई-V : सतह रसायन (Surface Chemistry)**

एडजॉप्सन, फिजिसॉप्सन एवं केमोसॉप्सन, ठोस पर गैसों के एडजॉप्सन को प्रभावित करने वाला कारक, उत्प्रेरक, समांगी एवं विषममणी क्रियाकलाप एवं चुनाव की प्रक्रिया, एंजाइम उत्प्रेरण, कोल्वायडल अवस्था, वास्तविक घोल, कोल्वायड एवं सस्पेंशन के बीच अंतर, सॉपोसिटिक, बहुआण्विक तथा वृहत आण्विक कोल्वायड्स, कोल्वायड्स के गुण, टिन्दल प्रभाव, ब्राउनियन गति, इलेक्ट्रोफोरेसिस, कोगेलेशन, प्रस्तासन तथा इमलसन के प्रकार।

(पीरियड-8)

**इकाई-VI : तत्वों को अलग करने की सामान्य सिद्धांत एवं प्रक्रियायें**

निष्कर्षण के सिद्धांत एवं विधियाँ- सान्द्रण, ऑक्सीकरण, अर्धकरण, वैद्युतिक विधि एवं शुद्धिकरण। एल्युमिनियम, ताम्बा, जस्ता तथा लोहा को उपस्थिति एवं निष्कर्षण के सिद्धांत।

(पीरियड-8)

**इकाई-VII : वर्ग-I एवं II का तत्व**

s-ब्लॉक के वर्ग-I तथा वर्ग-II, p-ब्लॉक के वर्ग-13 तथा वर्ग-14 के प्रथम तत्वों के असामान्य गुणों की जानकारी s-ब्लॉक के वर्ग-I तथा वर्ग-II के तत्वों के बीच डायगोनल संबंध तथा विभिन्न गुणों, जैसे- रासायनिक क्रियाशीलता परमाण्विक एवं आयनिक क्रियाओं, अपरीकरण इन्थैल्पी के प्रवृत्ति की जानकारी।

(पीरियड-8)

**इकाई-VIII :**

वर्ग-15 के तत्वों के ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की प्रवृत्ति, नाइट्रोजन-निर्माण, गुण एवं उपयोग, नाइट्रोजन के यौगिक अमोनिया तथा नाइट्रिक अम्ल का निर्माण तथा गुण, नाइट्रोजन के ऑक्साइड (केवल संरचना); फॉस्फोरस- अणुरूप, फॉस्फोरस के यौगिक फॉस्फीन, फॉस्फोरस ट्राइ एवं पेटाक्लोराइड तथा ऑक्सीअम्लों के निर्माण एवं गुण (केवल प्रारंभिक ज्ञान)।

(पीरियड-6)

वर्ग-16 के तत्व ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, उपस्थित, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की प्रवृत्ति, डाइऑक्सीजन का निर्माण, गुण एवं उपयोगिता, साधारण ऑक्साइड : ओजोन, सल्फर-अणुरूप, यौगिक, सल्फर ऑक्साइड का निर्माण, गुण एवं उपयोगिता : सल्फ्यूरिक अम्ल : यौगिक निर्माण की विधि गुण एवं उपयोगिता, सल्फर के ऑक्सीअम्ल (केवल संरचना)।

(पीरियड-4)

वर्ग-17 के तत्व : ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, उपस्थिति, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की सुझाव, हैलोजन के यौगिक : क्लोरीन एवं ब्रोमीन के यौगिक, गुण एवं उपयोगिता, अंतर हैलोजन यौगिक, हैलोजन के ऑक्सीअम्ल (केवल संरचना)।

(पीरियड-3)

वर्ग-18 के तत्व : सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, उपस्थित, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की सुझाव तथा उपयोगिता।

(पीरियड-2)

**इकाई-IX :**

d-तथा f-ब्लॉक के तत्व : सामान्य परिचय इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, उपस्थित, संक्रमण धातुओं की विशिष्टताएँ, प्रथम पॉवित के धातुओं के गुणों के : सामान्य रूझान-धात्विक गुण, आयनीकरण, इन्थैल्पी, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, आयनिक क्रियाएँ, रंग, उत्प्रेरक गुण, (Interstitial) यौगिक, मिश्रधातु का निर्माण  $K_2Cr_2O_7$  तथा  $KMnO_4$  का निर्माण एवं गुण।

(पीरियड-8)

लैन्थेनाइड्स- इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, रासायनिक क्रियाशीलता तथा लैन्थेनाइड्स संकुचन (Lanthanoid contraction)।

(पीरियड-3)

( पीरियड-.... )

**इकाई-X : समन्वयक यौगिक (Co-ordination compounds)**

समन्वयक यौगिक- परिचय, लिगेन्ड्स (Ligands), कोऑर्डिनेशन संख्या, रंग, चुम्बकीय गुण तथा आकार घूर्णन-न्युक्लियर समन्वयक यौगिकों के IUPAC नामकरण, बंधन, समवायता, समन्वय यौगिकों की महत्व (धात्विक निष्कर्षण एवं जीव-जन्तुओं में गुणात्मक विश्लेषण)।

( पीरियड-12 )

**इकाई-XI : ऐल्केन तथा एरीन्स के इलेक्शन यौगिक**

नामकरण, C-X बंधन की प्रकृति, बनाने की विधि, भौतिक एवं रासायनिक गुण, प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ, क्रियाविधि (Mechanism), डाइक्लोरोमीथेन, ट्राइक्लोरोमीथेन, टेट्राक्लोरोमीथेन, आयोडोफॉर्म, फ्रीऑन, डी०डी०टी० की उपयोगिताएँ एवं पर्यावरणीय प्रभाव।

( पीरियड-12 )

**इकाई-XII : अल्कोहल, फीनॉल तथा इधर**

नामकरण, निर्माण की विधि, भौतिक एवं रासायनिक गुण, उपयोगिताएँ, प्राइमरी, सेकेंडरी तथा टरशरीरी अल्कोहल में अंतर, डिहाइड्रेशन की क्रियाविधि (Mechanism), मीथेनॉल तथा इथेनॉल के महत्वपूर्ण उपयोग, फीनॉल के अम्लीय प्रकृति, फीनॉल के इलेक्शनमेंट्री प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ।

( पीरियड-12 )

**इकाई-XIII : एल्डीहाइड, कीटॉन तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल**

नामकरण, अम्लीय प्रकृति, कार्बोनाइल समूह की प्रकृति, निर्माण के तरीके, भौतिक एवं रासायनिक गुण, उपयोगिता, न्यूक्लियोनेही योगशील प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि (Mechanism), एल्डीहाइड में  $\alpha$ - हाइड्रोजन की क्रियाशीलता।

( पीरियड-10 )

**इकाई-XIV : नाइट्रोजनयुक्त कार्बनिक यौगिक**

एमीन, साइनाईड तथा आयसोसाइनाइड से संबंधित यौगिक, प्रासंगिक जानकारियाँ, एमीन से संबंधित नामकरण, वर्गीकरण, संरचना, निर्माण की विधियाँ, भौतिक तथा रासायनिक गुण, उपयोगिताएँ, प्राइमरी, सेकेंडरी तथा टरशरीरी एमीन की पहचान, डाइजोनिम लवणों के निर्माण और इनका रासायनिक प्रतिक्रियाओं तथा संश्लेषित कार्बनिक रसायन में उपयोग एवं महत्व।

( पीरियड-12 )

**इकाई-XV : जैवअणु (Biomolecules)**

कार्बोहाइड्रेट्स- वर्गीकरण (एल्डोल एवं कीटोन), मोनोसकेराइड्स (ग्लूकोज एवं फ्रूक्टोज), ऑलीगोसेकेराइड्स (सुक्रोज, लैक्टोज, मॉल्टोज) पॉलीसेकेराइड्स (स्टार्च, सैलूलोज, ग्लाइकोजेन) महत्व।  
प्रोटीन्स- एमीनो अम्ल का प्रारंभिक ज्ञान, पेप्टाइड बंधन, पॉलीपेप्टाइड्स, प्रोटीन्स, प्राथमिक संरचना, द्वितीयक संरचना, तृतीयक संरचना (Tertiary structure) एवं चतुर्थक संरचना (quaternary structure) (केवल गुणात्मक विचार), प्रोटीन के डीनेचुरेशन, इन्वाइम्स।  
विटामिन्स- वर्गीकरण एवं कार्य  
न्यूक्लिक अम्ल- डी.एन.ए. एवं आर.एन.ए.

( पीरियड-8 )

**इकाई-XVI : बहुलक (Polymers)**

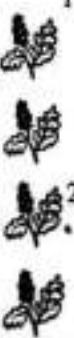
वर्गीकरण- प्राकृतिक एवं संश्लेषित, बहुलीकरण की विधियाँ (योगशील एवं संघनीकरण) सह-बहुलीकरण (Co-polymerization) कुछ महत्वपूर्ण बहुलक : प्राकृतिक एवं संश्लेषित, जैसे- पॉलीथीन, नाइलॉन, पॉलीस्टर, बैकैलाइट, रबर आदि।

( पीरियड-8 )

**इकाई-XVII : दैनिक जीवन में रसायन**

1. औषधि में रसायन- एनालजेसिक, उपशामक (Tranquillizers), एन्टीसेप्टिक, डीसइन्फैक्टेन्स, एण्टीमाइक्रोबीअल्स, एन्टीफर्टिलिटी ड्रग्स, एन्टीबायोटिक्स, एण्टासीड्स, एन्टीहोस्टामीन्स।
2. खाद्य में रसायन- परिरक्षक, कृत्रिक मीठा अभिकर्ता (Artificial sweetening agents)
3. सफाई अभिकर्ता (Cleansing agents)- साबुन एवं अपमार्जक (detergents) सफाई क्रिया (cleansing action)।

**प्रायोगिक (Practical)**



1. (क) दो लायोफिलिक सॉल (Sol) जैसे- स्टार्च तथा गॉंद (Gum), बनावें तथा उनकी विशेषताओं का वर्णन करें।  
(ख) दो लायोफिलिक सॉल (Sol) जैसे- अमोनियम हाइड्रोक्साइड तथा फेरिक हाइड्रोऑक्साइड, बनावें तथा उनकी विशेषताओं का वर्णन करें।  
(ग) दो विभिन्न तेलों क इमल्सन को ज्यादा स्थायित्व प्रदान करनेवाले किन्हीं दो इम्लसिफाई अभिकर्ता (एजेन्ट) की भूमिका का वर्णन सारणीक्रम में प्रस्तुत करें। ( पीरियड-6 )
2. (क) सोडियम थायोसल्फेट तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के बीच अभिक्रिया की दर पर सान्द्रण तथा तापक्रम के प्रभाव को स्पष्ट करते हुए दो प्रयोग करें।  
(ख) पोटेशियम आयोडेट (KIO<sub>3</sub>) तथा सोडियम सल्फाईड (Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) के बीच अभिक्रिया दर को दर्शाते हुए एक प्रयोग करें जिसमें स्टार्च के घोल का सूचक के रूप में व्यवहार किया गया हो। ( पीरियड-4 )
3. (क) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) तथा सोडियम हाइड्रोक्साईड (NaOH) के घोलों के बीच प्रतिक्रिया कराकर उदासीनता का इन्धैली का गणना करें।

(ख) सोडियम हाइड्रोक्साइड (NaOH) तथा एसिटिक अम्ल ( $CH_3COOH$ ) के घोलों के बीच प्रतिक्रिया कराकर उदासीनता का इन्धेन्पी की गणना करें।



(ग) (क) तथा (ख) के परिणाम के आधार पर दुर्बल अम्ल के आयनीकरण के इन्धेन्पी की गणना करें। (पीरियड-4)



विद्युत् सेल  $Zn/Zn^{2+} // Cu^{2+}/Cu$  स्थापित करें तथा विद्युत् अपघट्य (Electrolytes)  $CuSO_4$  तथा  $ZnSO_4$  के विभिन्न सांद्रण वाले घोल के उपयोग द्वारा प्रयोगशाला के तापक्रम पर सेल विभव में परिवर्तन की गणना करें। (पीरियड-2)



गुणात्मक विश्लेषण (Qualitative analysis)

निचे गये लवणों में एक कैटायन तथा एक एनायन का निर्धारण-

कैटायन-  $Pb^{2+}, Cu^{2+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}, CO_3^{2+}, Mg^{2+}, NH_4^{2+}$



एनायन-  $CO_3^{2-}, S^{2-}, SO_3^{2-}, NO_2^-, NO_3^-, Cl^-, Br^-, I^-$

कार्बनिक वौहिकों में नाइट्रोजन तथा क्लोरीन की जाँच करें।

(पीरियड-10)

कार्बनिक वौहिकों में उपस्थित क्रियाशील समूह का परीक्षण-

अल्कोहलिक, फीनॉलिक, एल्डीहाइडिक, कार्बोक्सिलिक, प्रथमिक एमीनो समूह

(क) प्रयोगशाला में फिटकरी (पोटाश एलम) का निर्माण।

(पीरियड-5)

(ख) किसी एक प्रकार के साबुन का निर्माण करना।

अनुमान (Titration)

$KMnO_4$  विलयन का सांद्रण / मोलारिटी (Molarity) का निर्धारण निम्न मानक विलयन के द्वारा-

(i) ऑक्सालिक अम्ल

(ii) फेरस ऑर्थायनिस सल्फेट

(पीरियड-8)

+

## PROJECT

तैयारी

प्रयोगशाला परीक्षण एवं अन्य स्रोतों से सूचना संग्रहण द्वारा वैज्ञानिक खोज

प्रोजेक्ट (परियोजना) का सुझाव

1. रिए गैर खाद्य सामग्री में कार्बोहाइड्रेट, वसा एवं प्रोटीनस के शुद्ध रूपों की जाँच।
2. सोयाबीन दुग्ध का निर्माण एवं प्राकृतिक दुग्ध के साथ इसकी तुलना दही बनाने तथा तापक्रम का प्रभाव के संदर्भ में।
3. खाद्य परिरक्षक के रूप में पोटेशियम बाइसल्फेट, नींबू का रस (साइट्रिक अम्ल) सामान्य लवण (NaCl) हल्दी पाउडर, खाद्य तेल के प्रभावों का अध्ययन विभिन्न अवयवों में तापक्रम, सांद्रण तथा समय के परिप्रेक्ष्य में।
4. निर्मालिखित पदार्थों की किण्वन की दर का तुलनात्मक अध्ययन- गीला गेहूँ का आटा, गीला चने का आटा, आलू का रस, गाजर का रस, गीला पीसा हुआ दाल, गीला पीसा हुआ चावल (सांद्रण की भिन्नता तथा कमरे के तापक्रम पर यह अध्ययन करें।)
5. घी, रो खाद्य तेल, चीनी, हल्दी का पाउडर, सूखा मिर्च का पाउडर, चाय की पत्ती, गोल मिर्च का पाउडर में सामान्य मिलावटों का अध्ययन करें तथा इन्हें सारणी बनाकर प्रस्तुत करें।

+

# CHEMISTRY

## Rationale :-

Education of chemistry is very relevant for need of today and tomorrow. Students reach this stage after 10 years of general education therefore subject oriented education is essential for the higher secondary level. At this stage, there is a need to provide conceptual background of Chemistry, which will make them competent to meet the challenges of academic and professional courses after the higher secondary stage. Chemistry is important for pursuing their career in basic sciences, professional courses or vocational courses like medicines, engineering, technology and studying courses in applied areas of science and technology. At this stage conceptual knowledge of chemistry develops problem solving attitude and helps to remove the obstruction in their future life and to develops their capacity.

Present Curriculum Framework for School Education (2005) has a disciplinary approach. It is reflected that syllabus is must not heavy and at the same time it is comparable to the international level. It emphasizes a coherent focus on important ideas within the discipline that are properly sequenced to optimize learning. Therefore content is not only burdenless but also with the new experiments and adjectives of science.

## Salient Features of the present syllabus are thus:

- Promote understanding of basic principles in Chemistry;
- Provides logical sequencing of the 'Units' with proper placement of concepts with their linkages for better understanding.
- Develop an interest in students to study Chemistry as discipline;
- Develop positive scientific attitude, and appreciate contribution of Chemistry in quality of human life;
- Develop problem solving skills and nurture curiosity, aesthetic sense and creativity;
- Emphasis has been on promoting process – skills, problem solving abilities and applications of chemistry concepts useful in real life situation for making learning of Chemistry more relevant, meaningful and interesting.
- To realize the interface of Chemistry with other disciplines of science such as Physics, Biology, Geology, etc.
- To understand the use of chemistry in biology and realize its value in quality of life.
- Equip students to face challenges related to health, nutrition, environment, population, whether, industries and agriculture.
- Equip students to develop the decision making capacity on scientific systems.
- Inculcate values of honesty, integrity, cooperation, concern for life and preservation of the environment;

## Class-XI

# CHEMISTRY

### Theory UNIT-I :

#### Some basic concepts of Chemistry :

General Introduction : Importance and scope of chemistry, Historical approach to particulate nature of matter, laws of chemical combination, Dalton's atomic theory; concept of elements, atoms and molecules, Atomic and molecular masses. Mole concept and molar mass, percentage composition, empirical and molecular formula; chemical reactions, stoichiometry and calculations based on stoichiometry.

Total Periods : 180  
(Periods -14)

### UNIT-II :

#### Structure of Atom :

Discovery of electron, proton and neutron and their characteristics; atomic number, Isotopes & Isobars, Thomson's model and its limitation, Rutherford's model and its limitations, Bohr's model and its limitations, concept of shells and subshells, dual nature of matter and light, De Broglie's relationship, Heisenberg uncertainty principle, concept of orbitals, Quantum numbers, shapes of S.P. and d orbitals, rules for filling electrons in orbitals - Aufbau principle, Pauli exclusion principle and Hund's rule, electronic configuration of atoms, stability of half filled and completely filled orbitals.

(Periods -16)

**Radioactivity :**

Artificial and natural radioactivity,  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  rays, cause of radioactivity, disintegration law, group displacement law, half life period, average life, mass defect, binding energy, balancing of nuclear reactions, fission and fusion, isotopes, isobars and isotones.

(Periods -10)

**Classification of Elements and Periodicity in Properties :**

Significance of classification, brief history of the development of periodic table, modern periodic law and the present form of periodic table, periodic trends in properties of elements – atomic radii, ionic radii, inert gas radii, ionization enthalpy, electron gain enthalpy, electro negativity, valency, classification of elements in terms of s, p, d and f-block and their characteristics, Normal and transition elements, lanthanides, metal, non metal and metalloids, oxidation states, stability, colour, magnetic properties, complexing properties and catalytic properties of transition elements.

(Periods -12)

**Chemical Bonding and Molecular Structure :**

Valence electrons, ionic bond, covalent bond, bond parameters, Lewis structure, polar character of covalent bond, Covalent characters of ionic bond, valence bond theory, resonance, geometry of covalent molecules, VSEPR theory, concept of hybridization involving s, p and d orbitals and shapes of some simple molecules, molecular orbital theory of homonuclear diatomic molecules (qualitative idea only). Hydrogen bonding, shapes of ions and molecules ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ).

(Periods -16)

**States of Matter : gases and liquids :**

Three states of matter, Intermolecular interactions, type of bonding, melting and boiling points. Role of gas laws in elucidating the concept of a molecule, Boyle's law, Charles's law, Gay Lussac's law, Avogadro's law, Ideal behaviour, mathematical derivation of gas equation. Avogadro's number. Ideal gas equation. Derivation from ideal behaviour, liquification of gases, critical temperature.

(Periods -14)

**Liquid State** – Vapour pressure, viscosity and surface tension (qualitative idea only, no mathematical derivations).

**Thermodynamics :**

Concepts of system, types of systems, surroundings, work, heat, energy, extensive and intensive properties, state functions. First law of thermodynamics – internal energy and enthalpy, heat capacity and specific heat, measurement of  $\Delta U$  and  $\Delta H$ , Hess's law of constant heat summation, enthalpy of bond dissociation, combustion, formation, atomization, sublimation, phase transition, ionization and dilution.

(Periods -16)

Introduction of entropy as a state function, free energy change for spontaneous and non-spontaneous process, equilibrium.

**Equilibrium :**

Equilibrium in physical and chemical processes dynamic nature of equilibrium, law of mass action, equilibrium constant, factors affecting equilibrium – Le Chatelier's principle; ionic equilibrium – ionization of acids and bases, strong and weak electrolytes, degree of ionization, concept of pH and its application – also with reference to human health, diseases, food, drinks, medicine, soil fertility and in fertilizer. Hydrolysis of salts (elementary idea), buffer solutions, solubility product, common ion effect (with illustrative examples).

(Periods -20)

**Redox Reactions :**

Concept of oxidation and reduction, redox reactions, oxidation number, balancing redox reactions, applications of redox reactions.

(Periods -8)

**Hydrogen :**

Position of hydrogen in periodic table, occurrence, isotopes, preparation, properties and uses of hydrogen; hydrides – ionic, covalent and interstitial; physical and chemical properties of water, heavy water; hydrogen peroxide – preparation, reactions and structure; hydrogen as a fuel.

(Periods -4)

**s-Block Elements (Alkali and Alkaline earth metals):**

**Group 1 and Group 2 elements :**

General introduction, electronic configuration, occurrence, anomalous properties of the first

(Periods -14)

element of each group, diagonal relationship, trends in the variation of properties (such as ionization enthalpy, atomic and ionic radii), trends in chemical reactivity with oxygen, water, hydrogen and halogens; uses.

### **Preparation and properties of some important compounds :**

Sodium carbonate, sodium chloride, sodium hydroxide and sodium hydrogen carbonate, biological importance of sodium and potassium.

CaO, CaCO<sub>3</sub>, and industrial use, Special characteristics and use of Borax, Boric acid, Boron hydride, silicon, silicates and zeolite. (Periods -14)

## UNIT-XII :

### **Some p-Block Elements**

#### **General Introduction to p-Block Elements**

**Group 13 elements :** General introduction, electronic configuration, occurrence, Variation of properties, oxidation states, trends in chemical reactivity, anomalous properties of first element of the group; Boron-physical and chemical properties, some important compounds : borax, boric acids, boron hydrides. Aluminium : uses, reactions with acids and alkalis.

**Group 14 elements :** General introduction, electronic configuration, occurrence, variation of properties, oxidation states, trends in chemical reactivity, anomalous behaviour of first element, Carbon - catenation, allotropic forms, physical and chemical properties; uses of some important compounds : oxides.

#### **Preparation of some important compounds, their characteristics and uses : (Periods -4)**

Sodium carbonate, sodium chloride, sodium hydroxide and sodium hydrogen carbonate, biological importance of sodium, potassium, calcium, magnesium and iron. CaO, CaCO<sub>3</sub> - industrial use, special characteristics and use of Borax, Boric acid, Boron hydride, silicon, silicates and zeolite. (Periods -13)

#### **Organic Chemistry - Some Basic Principles and Techniques :**

General introduction, methods of purification, qualitative and quantitative analysis, classification and IUPAC nomenclature of organic compounds. Electronic displacements in a covalent bond : inductive effect, electromeric effect, resonance and hyper conjugation.

Homolytic and heterolytic fission of a covalent bond : free radicals, carbocations, carboanions; electrophiles and nucleophiles, types of organic reactions. (Periods -16)

## UNIT-XIV :

### **Hydrocarbons :**

#### **Classification of hydrocarbons :**

**Alkanes** - Nomenclature, isomerism, conformations (ethane only), methods of preparation, physical properties, chemical reactions, including free radical mechanism of halogenation, combustion and pyrolysis.

**Alkenes** - Nomenclature, structure of double bond (ethene), geometrical isomerism, methods of preparation, physical properties, chemical reactions : addition of hydrogen, halogen, water, hydrogen halides (Markovnikov's addition and peroxide effect), ozonolysis, oxidation.

**Alkynes** - Nomenclature, structure of triple bond (ethyne), methods of preparation, physical properties, chemical reactions; acidic character of alkynes, some nucleophilic addition reactions.

**Aromatic hydrocarbons** - Introduction, IUPAC nomenclature, Benzene : resonance, aromaticity : methods of preparation, chemical properties, orientation.

**Mechanism of electrophilic substitution** - nitration, sulphonation, halogenation, Friedel-Craft's alkylation and acylation; Aldol and cannizaro condensation, directive influence of functional group in mono-substituted benzene; carcinogenicity and toxicity. (Periods -8)

#### **Environmental Chemistry :**

Concept on environment and ecology, general concept of pollution - air, water and soil pollution, smogs (mixture of smoke and fogs), major atmospheric pollutants : acid rain, ozone and its reactions, effects of depletion of ozone layer, greenhouse effect and global warming - pollution due to industrial wastes, over population, modernization, ecological imbalance, green chemistry as an alternative tool for reducing pollution, strategy for control of environmental pollution.

## UNIT-XIII :

## UNIT-XIV :

## UNIT-XV :



# CLASS-XI

## PRACTICAL



Total Periods : 50

(Periods -4)

### BASIC LABORATORY TECHNIQUES

1. Cutting glass tube & glass rod
2. Bending a glass tube
3. Boring a cork
4. Study of flame
5. Detection of elements like Na, K, Ca, Ba on the basis of flame test.

### TEST FOR ORGANIC COMPOUNDS

Ethanol, Glycerol, Acetone, Acetate, Formate and Glucose..

(Periods -8)

### CHARACTERIZATION AND PURIFICATION OF CHEMICAL SUBSTANCE :

(Periods -2)

Crystallization involving impure sample of any one of the following : Alum, copper sulphate, Benzoic acid.

### Qualitative analysis : Dry and wet test for one anion and one cation in a salt :

(Periods -16)

Cation :  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$

Anions :  $CO_3^{2-}$ ,  $S^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ .

### Quantitative Estimation

(Periods -16)

- (i) Preparation of standard solution of Sodium carbonate oxalic acid.
- (ii) Preparation of N/10 and NaOH and N/10 HCl solution from benz solution.
- (iii) Determination of strength of a given solution of sodium hydroxide by titrating it against standard solution of oxalic acid.
- (iv) Determination of strength of a given solution of hydrochloric acid by titrating it against standard sodium carbonate solution.

### Experiments related to pH change

(Periods -4)

- \* Determination and comparison of pH of four solutions (like fruit and vegetables juices, tea etc.) using pH paper to litmus paper.
- \* Know the pH of solution of weak acid and weak base of two and study of pH change by common-ion effect.

(Periods -10)

### PROJECTS

1. Checking the bacterial contamination in drinking water by testing sulphide ions.
2. Methods of purification of water.
3. Testing the hardness, presence of iron, chloride etc. depending upon the regional variation in drinking water and the study of causes of presence of these ions.
4. Determination of the rate of evaporation of water, alcohol and kerosene oil.
5. Testing of temporary hardness of locally available water.
6. Determine the percentage purity of Bazar sods.
7. (a) To detect and tabulate the pH of pineapple juice, orange juice, lemon juice cucumber juice with the help of pH paper and litmus paper.
- (b) To detect and tabulate the pH of china rose, harsingar, marigold and rose flower with the help of pH paper and litmus paper.
- (c) Find pH of Soda water and any other soft drink like coca cola, pepsi, limca etc.
- (d) To find out the insoluble impurities present in samples of water at your surroundings.

Note : Any other investigatory project, which involves about 10 periods of work, can be chosen

with the help of teacher.

+

# Class-XII

## CHEMISTRY

### Theory

Total Periods : 180  
(Periods -12)

#### UNIT-I :

##### *Solid State :*

Classification of solids based on different binding forces : Molecular, ionic, covalent and metallic solids, amorphous and crystalline solids (elementary idea) unit cell in two dimensional and three dimensional lattices, calculation of density of unit cell, packing in solids, voids, number of atoms per unit cell in a cubic unit cell, point defects, electrical and magnetic properties.

#### UNIT-II :

##### *Solutions :*

Types of solutions, expression of concentration of solutions of solids in liquids, colligative properties – relative lowering of vapour pressure, elevation of Boiling point, depression of freezing point, osmotic pressure, determination of molecular masses using colligative properties, abnormal molecular mass.

#### UNIT-III :

##### *Electrochemistry :*

Redox reactions, conductance in electrolytic solutions, specific and molar conductivity, variations of conductivity with concentration, Kohlrausch's law, electrolysis and laws of electrolysis (elementary idea), dry cell, electrolytic cells and Galvanic cells, lead accumulator, EMF of a cell, standard electrode potential, Nernst equation and its application to chemical cells, and fuel cells corrosion.

#### UNIT-IV :

##### *Chemical Kinetics :*

Rate of a reaction (average and instantaneous), factors affecting rates of reaction, concentration, temperature, catalyst, order and molecularity of a reaction, rate laws and specific rate constant, integrated rate equations and half life (only for zero and first order reactions); concepts of collision theory (elementary idea, no mathematical treatment).

#### UNIT-V :

##### *Surface Chemistry :*

**Adsorption** – Physiosorption and chemisorption; factor affecting adsorption of gases on solids; catalysis, homogeneous and heterogeneous, activity and selectivity, enzyme catalysis, colloidal state : distinction between true solutions, colloids and suspensions, lyophilic, lyophobic, multimolecular and macromolecular colloids; properties of colloids; Tyndall effect, Brownian movement, electrophoresis, coagulation, emulsion – types of emulsions.

#### UNIT-VI :

##### *General principles and process of Isolation of elements :*

Principles and methods of extraction – concentration, oxidation, reduction, electrolytic and refining.

#### UNIT-VII :

##### *Group I & II elements :*

Abnormal properties of first element of group-13 and group-14 elements, Diagonal relationship and different properties of groups I & group-II elements like chemical reactivities, atomic and ionic radii, enthalpy of ionization etc.

#### UNIT-VIII :

##### *P-block elements :*

**Group 15 elements :** General introduction, electronic configuration, occurrence, oxidation states, trends in physical and chemical properties, nitrogen-preparation, properties and uses, compounds of nitrogen, preparation and properties of ammonia and nitric acid, oxides of nitrogen (structure only), Phosphorous – allotropic forms, compounds of phosphorous, preparation and properties of phosphine, halides of phosphorous ( $PCl_3$  and  $PCl_5$ ) and oxoacids (elementary idea only).

**Group 16 elements :** General introduction, electronic configuration, oxidation states, occurrence, trends in physical and chemical properties; dioxygen, preparation, properties and uses simple oxides, ozone sulphur – allotropic forms; compounds of sulphur; preparation, properties and uses of sulphur dioxide, sulphuric acid; industrial process of manufacture; properties and uses, oxoacids of sulphur (structure only).

**Group 17 elements :** General introduction, electronic configuration, oxidation states, occurrence, trends in physical and chemical properties; compounds of halogens; preparation, properties and uses of chlorine and hydrochloric acid, interhalogen compounds, oxoacids of halogens (structure only).

**Group 18 elements :** General introduction, electronic configuration, occurrence, trends in physical and chemical properties, uses.

**d- and f- block elements :**

General introduction, electronic configuration, occurrence and characteristics of transition metals, general trends in properties of the first row transition metals – metallic character, ionization enthalpy, oxidation states, ionic radii, colour, catalytic property, magnetic properties, interstitial compounds, alloy formation. Preparation and properties of  $K_2Cr_2O_7$  and  $KMnO_4$ .

**Lanthanides :** Electronic configuration, oxidation states, chemical reactivity and lanthanide contraction.

**Actinides :** Electronic configuration, oxidation states.

**Co-ordination Compounds :**

Coordination compounds – Introduction, ligands, coordination number, colour, magnetic properties and shapes, IUPAC nomenclature of mononuclear coordination compounds, bonding, isomerism, importance of coordination (in qualitative analysis, extraction of metals and biological systems).

**Haloalkanes and Haloarenes :**

**Haloalkanes :** Nomenclature, nature of C-X bonds, methods of preparation, physical and chemical properties, mechanism of substitution reactions.

**Haloarenes :** Nature of C-X bond, methods of preparation, substitution reactions (directive influence of halogen for mono substitute compounds only) uses and environmental effects of dichloromethane, trichloro methane, tetra chloromethane, iodoform, freons, DDT.

**Alcohols, Phenols and Ethers :**

**Alcohol :** Nomenclature, methods of preparation, physical and chemical properties (of primary alcohol only); identification of primary, secondary and tertiary alcohols; mechanism of dehydration, uses, some important compounds – methanol and ethanol.

**Phenols :** Nomenclature, methods of preparation, physical and chemical properties, acidic nature of phenol, electrophilic substitution reactions, uses of phenols.

**Ethers :** Nomenclature, methods of preparation, physical and chemical properties, uses.

**Aldehydes, Ketones and Carboxylic Acids :**

**Aldehydes and Ketones :** Nomenclature, nature of carbonyl group, methods of preparation, physical and chemical properties, and mechanism of nucleophilic addition, reactivity of alpha hydrogen in aldehyde, uses.

**Carboxylic Acid :** Nomenclature, acidic nature, methods of preparation, physical and chemical properties, uses.

**Organic compounds containing Nitrogen :**

**Amines, nitriles and Isocyanides:** Nomenclature, classification, structure, methods of preparation, physical and chemical properties, uses, identification of primary, secondary and tertiary amines.

**Diazonium Salts :** Preparation, chemical reactions and importance in synthetic organic chemistry.

**Biomolecules :**

**Carbohydrates :** Classification (aldoses and ketoses), mono saccharides (glucose and fructose), oligosaccharides (sucrose, lactose, maltose), polysaccharides (starch, cellulose, glycogens), importance.

**Proteins :** Elementary idea of amino acids, peptide bonds, polypeptides, proteins, primary structure, secondary structure, tertiary structure and quaternary structure (qualitative idea only), denaturation of proteins, enzymes.

**Vitamins :** Classification and functions :

**Nucleic acid :** DNA and RNA

**UNIT-XVI : Polymers :**

**Classification :** natural and synthetic, methods of polymerization (addition and condensation), copolymerization. Some important polymers; natural and synthetic like polythene, nylon, polyesters, bakelite, rubber. (Periods -8)

**UNIT-XVII : Chemistry in everyday life :**

1. **Chemical in medicines** – Analgesics, tranquilizers, antiseptic, disinfectants, antimicrobials, antifertility drugs, antibiotics, antacids, antihistamines. (Periods -8)
2. **Chemicals in food** – Preservatives, artificial sweetening agents.
3. **Cleansing agents** – Soaps and detergents, cleansing action.

+

**CLASS-XII**  
**PRACTICAL**

Total Periods : 60  
(Periods - 6)

1. (a) Preparation of two lyophilic sol and describe their characteristics.  
Lyophilic sol – Starch, egg albumin and gum.  
(b) Preparation of two lyophobic sol and describe their characteristics.  
Lyophobic sol – aluminium hydroxide, ferric hydroxide, arsenious sulphide.  
(c) Study of the role of emulsifying agent in stabilizing the emulsions of different oils and describe them in tabular form.
2. (a) Effect of concentration and temperature on the rate of reaction between sodium thiosulphate and hydrochloric acid. (Periods - 5)  
(b) Study of reaction rates of reaction between potassium iodate,  $KIO_3$  and sodium sulphite :  $(Na_2SO_3)$  using starch solution as indicator.
3. (i) Enthalpy of neutralization of HCl and strong basic NaOH. (Periods - 5)  
(ii) Enthalpy of neutralization of NaOH and  $CH_3COOH$ .  
(iii) Determination of enthalpy of ionization on the basis of (i) and (ii).
4. Variation of cell potential in  $Zn/Zn^{2+}/Cu^{2+}/Cu$  with change in concentration of electrolytes ( $CuSO_4$  or  $ZnSO_4$ ) at room temperature. (Periods - 3)
5. **Qualitative analysis :** Dry and wet test for one anion and one cation in a given salt : (Periods - 20)  
**Cations** –  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$   
**Anions** –  $CO_3^{2-}$ ,  $S^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $I^-$ ,  $Br^-$ ,  $Cl^-$ ,  
Detection of nitrogen, sulphur, chlorine, bromine and iodine in an organic compound.
6. **Test for the functional groups present in Organic compounds :** (Periods - 10)  
Unsaturation, alcoholic, phenolic, aldehydic, ketonic, carboxylic and amino (primary) groups.
7. **Preparation of Inorganic Compounds:** (Periods - 4)  
(i) Preparation of double salt of ferrous ammonium sulphate or Potash alum. (ii) Preparation of Soap.
8. **Titration : Determination of concentration / molarity of  $KMnO_4$  solution by titrating it against a standard solution of :** (Periods - 7)  
(i) Oxalic acid (ii) Ferrous ammonium sulphate (Periods - ....)

**PROJECTS**

- Study of presence of carbohydrate, fat and protein in the given material.
- Preparation of soyabean milk and its comparison with the natural milk with respect to curd formation, effect of temperature, etc.
- Study of the effect of potassium bisulphate / lemon as food preservative under various conditions (temperature, concentration, time etc.)
- Comparative study of the rate of fermentation of following materials : wheat flour, gram flour, potato juice, carrot juice etc.
- Study of common food adulterants in fat, oil, butter, sugar, turmeric powder, chilli powder and pepper.

**Note :** Any other investigatory project, which involves about 10 periods of work, can be chosen with the help of the teacher.

# COURSE STRUCTURE

Class-XI (Theory)  
Three Hours

Max. Marks : 70

One Paper



Unit No.	Title	Marks
Unit-I	Some Basic concepts of Chemistry	03
Unit-II	Structure of Atom	05
Unit-III	Radioactivity	03
Unit-IV	Classification of Elements and Periodicity in Properties	04
Unit-V	Chemical Bonding and molecular Structure	05
Unit-VI	States of Matter : Gases and Liquids	04
Unit-VII	Thermodynamics	05
Unit-VIII	Equilibrium	05
Unit-IX	Redox Reactions	03
Unit-X	Hydrogen	03
Unit-XI	S-Block Elements	05
Unit-XII	Some P-Block Elements	07
Unit-XIII	Organic Chemistry : Some basic Principles and Techniques	07
Unit-XIV	Hydrocarbons	08
Unit-XV	Environmental Chemistry	03
	<b>Total</b>	<b>70</b>

11111

# जीव विज्ञान

## वर्ग- XI एवं XII

### प्रस्तावना-

वर्तमान स्वरूप में राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2005 एवं उस पर आधारित बिहार के सामाजिक, आर्थिक, भौगोलिक, सामंजस्य प्रमोचन क्षेत्रों की विशिष्टताएँ तथा सभी पहलुओं को ध्यान में रखते हुए बिहार पाठ्यचर्या-2006 के आसपास में एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा पुनरीक्षित जीवविज्ञान का पाठ्यक्रम तथा इस विषय से संबंधित बिहार इंटरमीडिएट शिक्षा परिषद् द्वारा निर्धारित पाठ्यक्रम के तुलनात्मक अध्ययन के पश्चात् इंटरमीडिएट स्तर को वर्ग- XI तथा वर्ग-XII में विभक्त कर बनस्पति विज्ञान तथा जंतुविज्ञान जो जीवविज्ञान के अंतर्गत आते हैं, उनके विषय-वस्तु को जीवविज्ञान में समाहित कर वर्ग-XI के लिए जीवविज्ञान तथा वर्ग-XII के लिए जीवविज्ञान का पाठ्यक्रम तैयार किया गया है। पाठ्यक्रम में सूचना संबंधी बोझ को कम तथा विषय-वस्तु के अधिगम हेतु जीव विज्ञान के आधारभूत धारणाओं के पुनर्बलन पर जोर दिया गया है।

प्रारंभिक एवं माध्यमिक स्तर पर अर्थात् वर्ग-VI से वर्ग-X में विज्ञान के पाठ्यक्रम में सन्निहित विषय-वस्तुओं को सतत प्रकरणों तथा भोजन, सामग्री, जीवों का संसार, वस्तुएँ कैसे कार्य करती हैं? जलवायु वस्तुएँ, लोग एवं विचार, प्राकृतिक क्रियाएँ एवं परिघटनाएँ तथा प्राकृतिक स्रोतों को ध्यान में रखकर बनाया गया है। उच्चतर निम्नवर्ग से उच्च वर्गों में विषयवस्तुओं के ज्ञान की निरंतरता एवं गहराई में अधिगम को ध्यान में रखते हुए विषयवस्तु को रटत न बनाकर समझ के रूप में प्रस्तुत करने पर बल दिया गया है। उच्चतर माध्यमिक +2 स्तर पर विज्ञान को अलग-अलग विषयों यथा भौतिक, रसायन तथा जीवविज्ञान इत्यादि में बाँटा गया है।

### उच्च माध्यमिक हेतु जीवविज्ञान विषय के लिए प्रस्तावित नवीन पाठ्यक्रम के मुख्य लक्षण-

1. जीवविज्ञान विषय के पाठ्यक्रम को इंटरमीडिएट स्तर पर कक्षा- XI (ग्यारह) तथा कक्षा- XII (बारह) के लिए अलग-अलग अवधारित किया गया है।
2. जीव विज्ञान का संबंध "सजीवों का संसार प्रकरण" से संबंधित है। +2 स्तर पर जीवविज्ञान की शाखाओं को इकाई में बाँटने का प्रयास किया गया है तथा प्रत्येक इकाई में विषय-वस्तु के विकास हेतु बिन्दुवार सुझाव दिये गये हैं तथा कक्षा में पाठ अर्थात् विषय-वस्तु के अधिगम एवं शिक्षण के बाद तत्संबंधी पाठों के व्यावहारिक ज्ञान हेतु छात्रों को स्वतः कार्य करने के लिए निर्देश एवं सुझाव दिये गये हैं जो एक तरह से प्रोजेक्ट एवं प्रैक्टिकल कार्य हैं। इस प्रकार पाठ्यक्रम के प्रत्येक इकाई के अन्त में संबंधित विषय-वस्तु के व्यावहारिक ज्ञान हेतु बिन्दुवार निर्देश एवं सुझाव दिये गये हैं। यह यथाक्रम चरणबद्ध तरीका (systematic approach) वस्तुतः "पढ़ने से कुछ और, करने से बहुत सीखता है" पर आधारित है। विषय-वस्तु से संबंधित पाठ के पढ़ने के पश्चात् जो व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त होता है, वह सिद्धांतों तथा विषय-वस्तु में समाहित अवधारणा का उच्चतर पुनर्बलन करता है।
3. जीवविज्ञान का पुनरीक्षित पाठ्यक्रम जीवन के वास्तविक समस्याएँ यथा पर्यावरण, उद्योग, औषध, स्वास्थ्य तथा कृषि जैसे क्षेत्रों में दैनिक जीवन में व्यवहार में आनेवाले जैविक खोज तथा आविष्कार पर बल देता है।
4. प्रस्तुत पाठ्यक्रम में जीवविज्ञान के विभिन्न शाखाओं को छात्रों के लिए इस तरह से प्रासंगिक तथा मिश्रित बनाया गया है कि किसी खास क्षेत्र में उसके जीवनवृत्ति के अवसर को प्रदान करने में सहायगी होगा।
5. कम से कम एक प्रोजेक्ट कार्य करने हेतु वर्ग-XI एवं वर्ग-XII के छात्रों को प्रोत्साहित करने पर बल दिया गया है। इससे छात्र को यह पता चलेगा कि खोज कैसे किया जाता है एवं अन्वेषण विधियाँ (Research Methodologies) यथा- डेटा (Data) कैसे तैयार किया जाता है, डेटा का विश्लेषण कर निष्कर्ष एवं परिणाम को कैसे तैयार किया जा सकता है ?
6. वर्ग-XI एवं वर्ग-XII में पाठ्यक्रम में प्रत्येक इकाई में वर्णित अध्यायों से संबंधित प्रैक्टिकल क्लास हेतु सूची जहाँ तक संभवतः आच्छादित हो सके, दी गयी है।
7. बस्ते के बोझ को कम करने के उद्देश्य से कक्षा-XI के लिए आंतरिक परीक्षा तथा कक्षा-XII के लिए अंतिम बोर्ड परीक्षा की अनुरासा की गयी है।

### वर्ग-XI (सैद्धांतिक)

समय - तीन घंटे

अधिकतम अंक- 70

इकाई	वर्ग-XI	अंक भार
1.	सजीव जगत की विविधता	05
2.	सजीवों की जटिलता एवं संरचनात्मक संगठन	08
3.	कोशिका : संरचना एवं कार्य	15
4.	पादप कार्यिकी	16
5.	जंतुकार्यिकी	16
6.	जीव एवं पर्यावरण	10
	योग	70



सजीव जगत की विविधता-

- जैव विविधता का परिचय और महत्व।
- क्रमिकी (क्रमिकी का एक सामान्य परिचय, पहचान, वर्गीकरण) तथा नामकरण की द्विनाम तथा त्रिनाम पद्धति, टेक्सान की अवधारणा।
- जीवों का वर्गीकरण : पाँच किंगडम वर्गीकरण (मोनेरा, प्रोटिस्टा, कवक, प्लांटी तथा एनीमेलिया) तथा ट्रिकिंगडम वर्गीकरण।
- पादप वर्गीकरण के तंत्र- (कृत्रिम, प्राकृतिक एवं फाइलोजेनेटिक जाति विकास संबंधी तंत्र) तथा जंतुओं का वर्गीकरण (अकशेरुक का फाइलम स्तर तथा कशेरुकों का वर्ग स्तर तक)।
- सूक्ष्म जीवों की आधारभूत जानकारी- वायरस/इड्स प्रॉयोनसु, विषाणु (वाइरस), जीवाणु (बैक्टीरिया), बैक्टिरियोफाज, सायनो बैक्टीरिया एवं उनके आर्थिक महत्व।
- विभिन्न पादप समूहों की आधारभूत जानकारी एवं चारित्रिक लक्षण (थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा, जिम्नोस्पर्म एवं एंगियोस्पर्म)।
- वनस्पति उद्यान, जैविक उद्यान, अभ्यारण्य (सैंक्यूरी), प्राकृतिक संग्रहालय, हरबेरियम।

प्रायोगिक कार्य

प्रायः पदों के जीव जंतु के भिन्नताओं का अध्ययन करना, उनके व्यवहार, लक्षणों का अध्ययन कर कुछ सामान्य लक्षणों एवं चरित्रों के आधार पर वर्गीकृत करना। प्रत्येक समूह का प्रतिनिधित्व करनेवाले परिशिष्ट जीवों का अध्ययन तथा जीवों के बीच लक्षणों के आधार पर संबंध तथा वर्गीकरण में उसका नियमित स्थान (Systematic position), पौधे के नमूने (Specimen) को तैयार करने में पौधों को तैयार करना, दबाव देकर और सूखा करने की प्रक्रिया को सीखना। सामान्य तथा घास-फूस (Weed) वाले स्थलीय पौधों का हरबेरियम / संग्रहालय तैयार करना।

जीव विज्ञान

सर्वा-II: सजीवों की जटिलता एवं संरचनात्मक संगठन

- पौधों की आकारिकी :
  - (i) जड़, तना एवं पत्ती की आकारिकी एवं उनका रूपांतरण।
  - (ii) पुष्पक्रम, पुष्प, फल तथा बीज की आकारिकी।
  - (iii) विभिन्न फैमिली का वर्णन- (पुरुषों के वर्णन के आधार पर)- मालवेसी, सोलेनेसी, लिजिलेसी, क्रुसीफेरी, लेग्युमिनेसी, कम्पोसीटी, ग्रेमेनी (पोएसी)।
- पौधों की आंतरिक रचना (एनाटोमी) :
  - (iv) उत्तक तंत्र की आधारभूत जानकारी।
  - (v) एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री पौधों का जड़, तने तथा पत्ती की आंतरिक संरचना।
  - (vi) जलरोधक एवं मरुदभिद पौधे के जड़, तने तथा पत्तियों की आकारिकी एवं आंतरिक चरित्र (अनुकूलित चरित्र वर्णन)।
- जंतुओं की संक्षिप्त आंतरिक संरचना एवं कार्य :
  - (vii) उत्तक एवं उसके प्रकार।
  - (viii) केंचुए, तिलचट्टा, मेढ़क एवं खरगोश का पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र, परिवहन तंत्र, तंत्रिका तंत्र एवं प्रजनन तंत्र।

प्रायोगिक कार्य

स्थायी पौधों का आकारिकीय लक्षणों (Morphological characters) का अध्ययन करना, स्थायी स्लाइड्स के द्वारा पौधे एवं जंतुओं के विभिन्न उत्तकीय संरचना का अध्ययन करना तथा किसी एक बीजपत्री तथा द्विबीजपत्री पौधे के जड़, तना तथा पत्ती की अनुप्रस्थ काट कर माध्यम स्लाइड्स बनाकर विच्छेदन सूक्ष्मदर्शी एवं यौगिक सूक्ष्मदर्शी (dissecting microscope and compound microscope) में अध्ययन करना, मालवेसी, सोलेनेसी, लिजिलेसी, क्रुसीफेरी, लेग्युमिनेसी तथा ग्रेमिनी कुल के स्थायी पौधों का वर्णन करना। चार्ट एवं प्रदर्श (Model) द्वारा एक कशेरुकी तथा एक अकशेरुकी जंतु के आकारिकी तथा आंतरिक संरचनाओं का अध्ययन करना।

सर्वा-III: कोशिका : संरचना एवं कार्य

- परिचय, कोशिका अध्ययन में प्रयुक्त तकनीकों की सामान्य जानकारी एवं परिचय।
- किसी प्रतिनिधित्व (टिपोकल) यूकैरियोटिक एवं प्रोकैरियोटिक कोशिका की अति सूक्ष्म (अल्ट्रा स्ट्रक्चर) रचना एवं उसके अंतर तथा पादप कोशिका एवं जंतु कोशिका में अंतर।

- जीवद्रव्य-संरचना (जीव रासायनिक संरचना)
- कोशिका झिल्ली- प्चुटि मेमब्रेन मॉडल, फ्लुइड मोसेक मॉडल, निष्क्रिय एवं सक्रिय अभिगमन (Passive and active transport)
- कोशिका भित्ति (Cell wall)
- कोशिकाओं की अति सूक्ष्म संरचना एवं उनके कार्य- माइटोकॉण्ड्रिया, लवक, अन्तरद्रव्यजालिका, गॉल्जी बॉडी / डिक्टियोसोम, राइबोसोम, लाइसोसोम, रिक्तिका (vacuole), कोशिका कंकाल (Cytoskeleton), सूक्ष्मजालिका (Microtubules), तारककाय (Centriole), पक्ष्माभिका (Cilia), कषाप (Flagella), केंद्रक।
- कोशिका चक्र- कोशिका विभाजन, अमृत्री विभाजन (Amitosis), समसूत्री (Mitosis), अर्द्धसूत्री (Meiosis), कोशिका विभाजन एवं उनके महत्व (जन्तु कोशिका एवं पादप कोशिका में)
- जैविक अणु (Biomolecules)- सजीवों के आधारभूत रासायनिक संगठन, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, लिपिड्स, केंद्रक भस्म (Nucleic acid) की संरचना एवं कार्य, प्रकिण्व (इन्जाइम) की आधारभूत जानकारी, इसके प्रकार तथा कार्य, विटामिन की आधारभूत जानकारी एवं मुख्य कार्य।

#### प्रायोगिक कार्य

किसी उपयुक्त जन्तु कोशिका एवं पादप कोशिका की समानता और अन्तर के अवलोकन हेतु काट (section) तथा धब्बा (smears) की सहायता से अवलोकन करना; प्याज के जड़ शीर्ष की कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन की अवस्थाओं का अध्ययन अस्थायी स्लाइड बनाकर करना तथा जन्तुओं की स्थिति में उपलब्ध स्थायी स्लाइड का अध्ययन करना। कार्बोहाइड्रेट (ग्लूकोज तथा स्टार्च), प्रोटीन तथा वसा की उपस्थिति किसी पौधे या जन्तु में पता लगाना एवं जाँच करना। प्लान्ना मेमब्रेन का फ्लुइड मोसेक मॉडल का निर्माण करना।

(Periods : 25)

#### इकाई-IV: पादप कार्यिकी (Plant Physiology)

- पादप जल संबंध, कोशिका का जल विभव, पौधे में जल का अवशोषण तथा परिवहन दबाव, रसारेक्षण, वाष्पोत्सर्जन तथा स्टोमेटा के खुलने एवं बंद होने की कार्य-विधि।
- श्वसन • प्रकाश संश्लेषण • पौधों में वृद्धि एवं विकास • फोटो परिबोडिज्म तथा वर्नेलाइजेशन

#### प्रायोगिक कार्य

प्रदर्शन करना कि प्रकाश संश्लेषण के लिए पर्णहरित (Chlorophyll) एवं प्रकाश आवश्यक है। बीज, किरामिश, मुनक्का आदि में अंतःशोषण (Imbibition) की क्रिया का अध्ययन, शीर्ष कलिका (apical bud) को पौधे से हटाने के प्रभाव का अध्ययन; विभिन्न पौधे में श्वसन दर का अध्ययन।

(Periods : 30)

#### इकाई-V: जन्तु कार्यिकी (Animal Physiology) (मानव के संदर्भ में)

- आधारभूत जानकारी : पाचन एवं अवशोषण, श्वसन, परिवहन तथा उत्सर्जन।
- गति एवं चलन।
- नियंत्रण एवं समन्वयन- तंत्रिका तंत्र एवं अंतःस्रावी ग्रंथियां।

#### प्रायोगिक कार्य

लार में पाये जानेवाले प्रकिण्व "एमाइलेज" की क्रियाशीलता पर तापक्रम एवं pH का प्रभाव। स्थायी स्लाइड्स द्वारा मानव रक्त कोशिका का अध्ययन। स्थायी स्लाइड्स द्वारा मेढ़क के कंकाल मांसपेशी का अध्ययन।

(Periods-20)

#### इकाई-VI: जीव एवं पर्यावरण

- पारिस्थितिकी का परिचय।
- स्पोशिय, समष्टि (Population), समष्टिगतिकी, समुदाय, पारिस्थितिकी, जीवोम एवं जैव मंडल की अवधारणा।
- पारिस्थितिकी तंत्र- पारिस्थितिकी तंत्र के अजैवीय एवं जैवीय कारक / अवयव
- अजैवीय एवं जैवीय कारकों के बीच अन्तःक्रिया (interaction), भौतिक वातावरण, जलवायु, मिट्टी एवं अन्य अजैवीय कारकों पर आबादी का प्रभाव।
- प्रमुख पारिस्थितिकी तंत्र के प्रकार, आहार शृंखला, आहार जाल, पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा गतिकी (प्रवाह), भूजैविक रसायन चक्र (Biogeochemical cycle), (गैसीय तथा सेडिमेंटरी)।

#### प्रायोगिक कार्य

आस-पास के स्थानीय क्षेत्र का भ्रमण एवं सर्वेक्षण करें तथा विभिन्न प्रकार के जीवों तथा पौधे एवं जन्तुओं को नाम सूचीबद्ध कर समुदाय/खाद्य शृंखला तथा खाद्यजाल को चार्ट पेपर पर योजनाबद्ध एवं आरेखीय चित्र बनाकर वर्णन करें।

+



वर्ग-XI ( प्रायोगिक )

अधिकतम अंक- 30



क्र.सं.	वर्ग- XI	अंक भार
1.	प्रयोग एवं चिन्हन	
2.	प्रयोगशाला रिकॉर्ड एवं वाइवा	20
3.	अनुसंधनात्मक प्रोजेक्ट रिकॉर्ड एवं वाइवा	05
	कुल योग	05
		30

जीव विज्ञान

वर्ग-XI

40 पीरियड

प्रायोगिक (Practical) अध्ययन

मुख्य प्रयोग (Major Experiments)

- विच्छेदन सूक्ष्मदर्शी (Dissecting microscope) के भागों का अध्ययन।
- यौगिक सूक्ष्मदर्शी (Compound microscope) के भागों का अध्ययन।
- एकबीजपत्री (Monocot) एवं द्विबीजपत्री (Dicot) पौधे के तना तथा जड़ का अनुप्रस्थ काट करके उनका अस्थायी स्लाइड्स तैयार करना तथा उनका उच्चकीय अवलोकन करना।
- मेढ़क के मांस-तन्तु के स्थायी स्लाइड्स का अध्ययन।
- प्याज के जड़शीर्ष की कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन का अध्ययन (अस्थायी स्लाइड्स बनाकर)।
- निम्नलिखित दिये गये पौधे परिवार (family) के पुष्पों का तकनीकी शब्द के साथ वर्णन, पुष्पीय सूत्र एवं पुष्पीय चित्र (Floral formula and floral diagram)।
  - (क) मालवेसी (ख) सोलेनेसी (ग) ब्रूसीफेरी (ब्रासीकेसी)
  - (घ) लेग्यूमीनेसी (ड.) कम्पोसीटी (च) ग्रेमनी (पोएसी)
- केंचुआ, तिलचट्टा तथा मेढ़क का आकारिकीय अध्ययन।
- चार्ट एवं प्रतिरूप (Model) द्वारा मेढ़क के सामान्य आंतरिक देहांत (General viscera) का अध्ययन।

जीव विज्ञान

लघु प्रयोग (Short Experiments)

- अभिसरण यंत्र (Osmometer) द्वारा अभिसरण का अध्ययन।
- बहिश्चर्म छिलके (Epidermal peels) में प्रस विलयता (Plasmolysis) का अध्ययन।
- बीज/मुनक्का, किसमिश में अन्तशोषण (Imbibition) प्रक्रिया का अध्ययन।
- पौधे में CO<sub>2</sub> के छपत तथा जन्तु में CO<sub>2</sub> के निकलने का अध्ययन।
- वर्ग कोष्ठिका विधि (quadrate method) द्वारा पादप स्पेशीज की बारम्बारता (frequency) का निर्धारण।

चिन्हन (Spotting)

- आकारिकी-
  - (क) जड़/तना/पत्ती के रूपांतरण में से एक-एक।
  - (ख) पुष्पक्रम, फल तथा बीज से एक-एक।
  - (ग) मेढ़क के कंकाल से एक।
  - (घ) पादप समूह के एक प्रतिरूप (Specimen) का कारण / चरित्र वर्णन करते हुए पहचान (वर्गीकरण)।
  - (ड.) जन्तु समूह के एक प्रतिरूप (Specimen) का कारण / चरित्र वर्णन करते हुए पहचान (वर्गीकरण)।
- समृद्धिपार्श्व (Isobilateral) एवं पृष्ठाधरी (dorsiventral) पतियों में एक-एक का अध्ययन, परागनली के साथ पराग अंडाशय में अंडाणु (ovule) का अध्ययन।
- अधिचर्म (Integument), पाचन नली (Intestine), वृक्क (Kidney), यकृत (Liver), अग्नाशय (Pancreas), अन्तःस्रावी ग्रंथि तथा पिट्यूटरी, थाइराइड, एड्रिनल, लिंग-ग्रंथि (Gonads), जैसे- अंडाशय तथा वृषण (Ovary and testes) में से एक-एक का अध्ययन (स्थायी स्लाइड्स के द्वारा)।

जीव रसायन (Biochemistry)

- सूत्र में यूरिया की उपस्थिति का पता लगाना।

- (ii) रक्त नमूने / मूत्र में शर्करा (ग्लूकोज स्तर) की उपस्थिति का पता लगाना।
- (iii) मूत्र में एल्ब्यूमिन की उपस्थिति का पता लगाना।
- (iv) पौधों में स्टार्च की उपस्थिति का पता लगाना।

#### 5. योजना कार्य-

छात्रों से आशा की जाती है कि एक जीव परक योजना कार्य जो एक सप्ताह का हो, संलग्न होकर वास्तविक प्रयोग करें। उनसे यह आशा की जाती है कि किये गये योजना कार्य का प्रतिवेदन समर्पित करेंगे तथा संबंधित योजना कार्य के जांचोपरंत परिणाम का प्रस्तुतिकरण करेंगे। योजना कार्य की सही दिशा प्राप्त करने हेतु शिक्षक से मार्गदर्शन लेंगे।

+

### वर्ग-XII (सैद्धांतिक)

समय - तीन घंटे

अधिकतम अंक- 70

इकाई	वर्ग-XII	अंक भार
1.	प्रजनन और विकास	06
2.	आनुवांशिकी और जैव-विकास	18
3.	जैव तकनीकी एवं उसके अनुप्रयोग	18
4.	ध्यावहारिक जीव विज्ञान एवं मानव कल्याण	18
5.	मनुष्य एवं पर्यावरण	10
	योग	70

जीव विज्ञान

#### वर्ग-XII

35 पीरियड

#### इकाई-I:

#### प्रजनन और विकास-

- पौधों में प्रजनन- प्रजनन के प्रकार, पुष्प का प्रजनन भाग, युग्मक जनन (gametogenesis), परागण एवं निषेचन, बीजों एवं फलों का विकास।
- मनुष्य में प्रजनन एवं विकास- नर और मादा में प्रजनन तंत्र, लैंगिक-चरित्रों के विकास में लिंग-हार्मोन्स की भूमिका, मासिक चक्र, युग्मक का निर्माण (युग्मक जनन), निषेचन, रोपण (निधान) : भ्रूण का विकास, गर्भधारण एवं प्रसव (Pregnancy and Parturation), टेस्ट-ट्यूब शिशु (आई. भी. एफ.)।
- प्रजनन स्वास्थ्य- जन्म नियंत्रण, गर्भ निरोध एवं यौन संचारित रोग (Sexually transmitted diseases) (STDs)।

#### प्रायोगिक कार्य

पुष्प के प्रजनन अंगों/भागों का अध्ययन करना। चर्तिकाग्र पर परागनलिका की वृद्धि का स्थायी स्लाइड्स के माध्यम से अध्ययन करना। जायांग (gynoecium) के अंडाशय के अनुप्रस्थ काट तथा उसका अस्थायी स्लाइड्स तैयार करना तथा अंडाशय के अंदर अंडाणुओं का तथा उनके व्यवस्था का अध्ययन। स्तनधारी के वृषण तथा अंडाशय के अनुप्रस्थ काट का स्थायी स्लाइड्स का अध्ययन करना तथा क्रमशः वृषण के अंदर शुक्राणुओं को तथा Ovary के अंदर अंडाणु को पहचानना तथा युग्मक जनन के विभिन्न अवस्था का अध्ययन करना।

#### इकाई-II: आनुवांशिकी और जैव विकास-

45 पीरियड

- परिचय
- मेंडलवाद- मेंडल का प्रयोग : एक संकरण एवं द्वि-संकरण (monohybrid and dihybrid cross), मेंडल का वंशागति नियम। जीन अन्तः क्रिया (Gene interaction)- अपूर्ण प्रभाविता या प्रबलता, सह प्रभाविता, बहुयुग्मविकल्प (Multiple alleles), रक्त समूह, एपिस्टैसिस।
- वंशागति का गुणसूत्र सिद्धांत (Chromosome theory of Inheritance)- सहलग्नता एवं जीन विनिम्न कोशिका द्रव्य वंशागति, मनुष्य में लिंग-निर्धारण XX, Xy तथा लिंग-सहलग्नक वंशागति तथा जन्मजात रोग तथा होमोफीलिया, वर्णांधता (Colour blindness), सिकल सेल एनीमिया।
- जीन की आधारभूत जानकारी, गुणसूत्र तन्तु (Chromatin fibre) एवं गुणसूत्र (Chromosome)।
- डी. एन. ए. द्वैधीयकरण (DNA replication), आनुवांशिक संकेत शब्द (Genetic code), प्रतिलिपिकरण (Transcription), अनुवादीकरण (Translation)।



- जीन अभिव्यक्ति एवं जीन नियंत्रण (Gene expression and gene regulation)।
- विभिन्नता की प्रक्रिया (Mechanism of variation)– गुणसूत्र स्तर पर (क्रोमोसोमल एबेन) एवं जीनस्तर पर उत्परिवर्तन - (Mutation)।
- जैविक विकास के सिद्धांत एवं प्रमाण; लैमार्कवाद, डार्विन का सिद्धांत, नियोडार्विनवाद।

#### प्रायोगिक कार्य

प्रायः जड़ शीर्ष की कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन के विभिन्न अवस्थाओं में गुणसूत्र की पहचान एवं गति का अध्ययन करने हेतु उपर्युक्त स्टाइंड का निर्माण करें तथा अवलोकन करें।

उपरोक्त स्थायी स्टाइंड्स जो ग्रसहोपर के वृषण (testes) का हों, उसमें अर्धसूत्री विभाजन के दौरान समजात गुणसूत्रों के बीच क्रॉसिंग का अध्ययन करना। विभिन्न पौधों तथा जन्तुओं के समकार्य (analogous) तथा समजात (homologous) अंगों का अध्ययन करना।

#### उत्तर-III: जैव तकनीकी एवं उसके अनुप्रयोग–

- जैव तकनीकी के विभिन्न क्षेत्रों की आधारभूत जानकारी।
- साधन-उपकरण एवं तकनीक (Tools and techniques)।
- पुनर्संयोजी डी.एन.ए. तकनीकी (Recombinant DNA Technology), आनुवंशिकीय रूपान्तरित जीव (Genetically modified organisms), स्वास्थ्य, कृषि तथा उद्योग में उपयोग।
- इन्सुलिन एवं बीटी-कोटन।
- डी.एन.ए. फिंगर प्रिंटिंग।

35 पीरियड

#### प्रायोगिक कार्य

न्यूक्लिक अम्ल के पहचान हेतु उत्तक-काट (tissue section) का स्टेनिंग करना (एसीटे-कार्मिन स्टेनिंग)। DNA का प्रदर्श बनायें।

#### उत्तर-IV: व्यवहारिक जीव विज्ञान एवं मानव कल्याण (Applied Biology and Human welfare)–

35 पीरियड

- परिचय
- पशुपालन (animal husbandry), कुक्कुट पालन (Poultry), मत्स्य पालन (fisheries), सिल्वी कल्चर अर्थात् उद्यान कृषि (आम एवं लीची), बागवानी कृषि (Horticulture), मधुमक्खी पालन (apiculture), रेशम-कीड़ों का पालन (Sericulture) के बारे में आधारभूत जानकारी, मखाना एवं औषधीय पौधों की कृषि एवं उत्पादन।
- कृषि, खाद्य उत्पादन एवं खाद्य प्रसंस्करण (food processing) में सुधार; खाद्य प्रसंस्करण एवं सूक्ष्मजीव।
- पादप प्रजनन एवं उत्तक सम्बद्धन के आधारभूत तथ्य एवं जानकारी।
- मल-प्रबंधन एवं ऊर्जा उत्पादन में सूक्ष्मजीव।
- प्रतिरक्षण (Immunology) एवं टीका (vaccines) की आधारभूत अवधारणा एवं जानकारी।
- परजीवी एवं रोगाणुजनक (Pathogens)।
- कैंसर एवं एड्स।
- किशोरवस्था एवं ड्रग्स / मद्यपान व्यसन (abuse)।

#### प्रायोगिक कार्य

उबल-छेटी के टुकड़े पर कवक की वृद्धि (mould) का अवलोकन एवं अध्ययन। रोगाणुजनक एक कोशिकीय जीव यथा एन्टामीबा, क्लैमिडिया होनावानी तथा प्लाज्मोडियम के स्थायी स्टाइंड्स का अध्ययन एवं उनसे होनेवाले रोग के लक्षणों पर टिप्पणी दें।

#### उत्तर-V: मनुष्य एवं पर्यावरण–

30 पीरियड

- परिचय
- पारिस्थितिकी तंत्र पर बढ़ती जनसंख्या का प्रभाव।
- जैव संसाधनों का संरक्षण– वन्यजीव एवं वन संरक्षण, वनों का महत्व, वन कटाव से उत्पन्न होनेवाले संकट एवं हानि, वनरोपण, भारतीय वन, वन्य जीवों के लुप्त होने के कारण, संकट ग्रस्त जीवों (endangered species) की अवधारणा (concept), संकटग्रस्त एवं विलुप्तप्राय जीवों के संरक्षण एवं उपाय।
- पर्यावरणीय मुद्दे– पर्यावरण प्रदूषण, वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण, मृदा प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, विकिरण प्रदूषण के प्रभाव एवं नियंत्रण के उपाय।
- पर्यावरणीय प्रदूषण।

**प्रायोगिक कार्य**

अपने आसपास के जलाशयों से जल इकट्ठा कर जल का pH तथा जल पाये जानेवाले जीवों तथा सूक्ष्म जीवों का अध्ययन करके विभिन्न प्रकार के प्रदूषण का चार्ट पेपर पर आरेखी चित्र बनाकर प्रदूषण के कारण, प्रभाव तथा नियंत्रण करने की विधि का चिन्तन चार्ट में अंकित करें तथा कक्षा में इस पर व्याख्या करें। इकाई-V के किसी भी विषय-वस्तु को आप से सकते हैं तथा उस विषय-वस्तु आधारित चार्ट पेपर तैयार कर कक्षा में प्रदर्शित करेंगे। इसमें शिक्षक मार्गदर्शन देगे तथा व्याख्यान प्रस्तुतिकरण में मदद करेंगे ताकि प्रदर्शन करना आसान एवं स्पष्ट हो जाय।

**वर्ग-XII ( प्रायोगिक )**

अधिकतम अंक- 30

इकाई	वर्ग-XII	अंक भार
1.	प्रयोग एवं चिन्हन	20
2.	प्रयोगशाला रिकॉर्ड एवं वाइवा	05
3.	अनुसंधनात्मक प्रोजेक्ट रिकॉर्ड एवं वाइवा	05
	<b>कुल योग</b>	<b>30</b>

**जीव विज्ञान**

40 पीरियड

**वर्ग-XII**

**प्रायोगिक(Practical) अध्ययन**

जीव विज्ञान

**1. मुख्य प्रयोग (Major Experiments)**

- विभिन्न पुष्पों के प्रजनन अंग का अध्ययन।
- विभिन्न बाहकों (agencies) यथा (वायु, कीड़े) के कारण पुष्पों में परागण अनुकूलता का अध्ययन।
- चार्ट एवं मॉडल द्वारा मूत्रक का मूत्र जनन तंत्र (urinogenital system) एवं परिवहन तंत्र (Circulatory system) का अध्ययन।
- तिलचट्टा का तंत्रिका तंत्र का अध्ययन (चार्ट अथवा मॉडल द्वारा)।

**2. लघु प्रयोग (Minor Experiments)**

- उपलब्ध स्थायी स्लाइड्स द्वारा ग्रास हॉपर (Grasshopper) के वृषण (testes) में अर्धसूत्री विभाजन के विभिन्न अवस्थाओं का अध्ययन एवं टिप्पणी।
- उपलब्ध स्थायी स्लाइड्स द्वारा उत्तक के काट (tissue section) में न्यूक्लिक अम्ल का अध्ययन एवं टिप्पणी।
- पौधे एवं जन्तुओं के समरूप (homologous) एवं समकार्य (analogous) अंगों का अध्ययन एवं टिप्पणी।
- शुष्क वातावरण में पाये जानेवाले पौधे एवं जन्तुओं का अध्ययन तथा उनकी अनुकूलता पर टिप्पणी।
- जलीय वातावरण में रहनेवाले पौधे एवं जन्तुओं का अध्ययन, उसकी अनुकूलता पर टिप्पणी।
- उपलब्ध स्थायी स्लाइड्स द्वारा मेढ़क एवं खरगोश के बलास्तुला (blastula) एवं ग्रेस्टुला (gastrula) के अनुप्रस्थ काट का अध्ययन।

**3. पारिस्थितिकी (Ecology)**

- विभिन्न स्थानों से मृदा को लाकर अध्ययन करना तथा उसके नमी की मात्रा को ज्ञात करना।
- मृदा की जल धारण क्षमता (water holding capacity) तथा pH ज्ञात करना।
- विभिन्न स्थानों के मिट्टी में जीवों (मृदा-जैव) का अध्ययन।

**4. हीमेटोलॉजी (Haematology) एवं बायोकेमिस्ट्री (Biochemistry)**

- हीमोग्लोबिनोमीटर द्वारा रक्त में हीमोग्लोबिन का निर्धारण।
- हीमोसाइटोमीटर द्वारा रक्त में लाल रक्त कण (RBC) एवं श्वेत रक्त कण (WBC) की कुल गणना।
- पादप उत्तक एवं जन्तु उत्तक में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा वसा का अध्ययन।
- मानव में A, B, O रक्त समूह का अध्ययन।

**5. वांछित टिप्पणी के साथ चिन्हन (Spotting)**

- संक्रमण एवं रोग उत्पन्न करनेवाली जीव यथा एस्कैरिस, फाइलेरिया, एन्ट अमोबा एवं प्लाज्मोडियम में से एक।
- बीजों से एक।

- (iii) फलों से एक।  
 (iv) समसूत्री एवं अर्धसूत्री विभाजन के अवस्थाओं में से एक (स्थायी स्लाईड्स)।  
 (v) पराग अथवा पराग जो पराग नलिका के साथ हो (स्थायी स्लाईड्स)।  
 (vi) प्रजनन अंगों में से एक यथा- स्तनधारी वर्ग के जन्तुओं के वृषण (testes) तथा अंडाशय (Ovary) के अनुप्रस्थ काट (उपलब्ध स्थायी स्लाईड्स) तथा पुष्प के अंडाशय के अनुप्रस्थ काट का अध्ययन।  
 (vii) समरूप (homologous) तथा समकार्य (Analogous) अंगों में से एक।

योजना कार्य-

छात्रों से आशा की जाती है कि एक जीव परक योजना कार्य जो एक सप्ताह का हो, संलग्न होकर वास्तविक प्रयोग करें। उनसे यह आशा की जाती है कि किये गये योजना कार्य का प्रतिवेदन समर्पित करेंगे तथा संबंधित योजना कार्य के जीवोपरान्त परिणामों का प्रस्तुतिकरण करेंगे। योजना कार्य को सही दिशा प्राप्त करने हेतु शिक्षक से मार्गदर्शन लेंगे।

## COURSE STRUCTURE

Class-XI (Theory)  
 Three Hours

Max. Marks : 70

One Paper

Unit	Class-XI	Weightage
1.	Diversity in living world	
2.	Structural organization and complexity in living organism	05
3.	Cell : Structure and function	10
4.	Plant Physiology	15
5.	Human Physiology	16
6.	Organism and Environment	16
	<b>Total</b>	<b>70</b>

जीव विज्ञान

## BIOLOGY

CLASS-XI

35 Periods

UNIT-I:

### DIVERSITY IN LIVING WORLD

- Introduction and significance of biodiversity.
- Systematics (General introduction, Identification classification) and binomial and Trinomial system of nomenclature, concept of Taxons
- Classification of the living organisms : Five kingdom classification (Monera, Protista, Fungi, Plantae and animalia) and Two kingdom system.
- System of Plant Classification (Artificial, Natural and phylogenetic systems) and animal classification (Non-chordate upto phylum level and chordate upto class level)
- Elementary idea of Micro-organism : Viroids, Prions, Viruses (status of viruses), bacteriophages, bacteria, cyanobacteria and their economic importance.
- Characteristic feature and elementary idea of different plant groups (Thallophyta, Bryophyta, pteridophyta, Gymnosperm and Angiosperm).
- Botanical Garden, Zoological parks, Sanctuary, Natural museums, herbaria.

### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- Meaning of Biodiversity and definition and its significance.
- Living organisms show a very large diversity in form and structure ranging from unicellular to very large multicellular well differentiated bodies.
- For ease of study, they have been organised into categories on the basis of general characters (big i.e. major group) and gradually further big groups have been categorised into smaller groups on the basis of special characters and individuals as species and its variety (concept of Taxon).
- Principally, all living organisms can be placed in one or the other of five Kingdoms.
- Each kingdom is further sub-divided, there are several levels of organisation, the lowest in the hierarchy being species.

- The Binomial system literally "two names" of classification is followed, where each organism has a generic name with a specific epithet.
- Structure of viroids, Prions, viruses, bacteriophage, bacteria, cyanobacteria has to describe (in terms of special characteristics of virus (characters regarding living and non-living thing). Economic importance of such micro-organism has to illustrate with suitable examples.

### PRACTICALS

- Study the large variation of living organisms in the neighbourhood, note their behaviour, characteristics and categorize them into groups based on some common features. Study preserved specimens, at least one representative of each group, to understand correlatives between the characteristics of organisms and their systematic position. Learn how to collect, press, dry and prepare plant specimens with labels (Common and weedy species) for the herbarium / museum.

### UNIT-II: STRUCTURAL ORGANISATION AND COMPLEXITY IN LIVING ORGANISMS

#### Morphology of Plants :

- \* Morphology of roots, stems and leaf with their modification.
- \* Morphology of Inflorescence, flowers, fruits and seeds.
- \* Descriptions of different families on the basis of floral characters : Malvaceae, Solanaceae, liliaceae, cruciferae, leguminosae, compositae, gramineae (Poaceae).

#### Anatomy of Plants :

- \* Elementary idea about tissue system.
- \* Anatomical structure of root, stem and leaf, monocot and dicot plant.
- \* Morphological and anatomical structure of hydrophytic and xerophytic plant with special reference to root, stem and leaf (only adaptive characters).

#### Brief anatomy and function in animals :

- \* Tissue and its type.
- \* Digestive, respiratory, circulatory, nervous and reproductive systems of Earthworm, cockroach, frog and rabbit.

### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- The general function of root, stem and leaf shows special function by their modification.
- Floral characteristics form the basis of classification and identification of Angiosperms. Each family has economic, ornamental and medicinal value as far as possible as it is to be given examples. A list of plants with binomial nomenclature is to be describe (local plants with local name should be described).
- Higher organisation of animals and plants is achieved through assembly of thousand / millions of cells into specialised tissues that in turn form organs and organ systems. The organisation of the living body shows division of labour. Organisms show increasing complexity in structure and function from the lower to the higher levels.
- Light and electron microscopes are used as tools for the study of tissues. Cells and cell organelles where it is needed for precise structure and special function.
- The adaptive characters of hydrophytic plant and xerophytic plants have to describe on the morphological and anatomical basis.
- The structure of the animal body shows a wide range in morphology and anatomy.

### PRACTICALS

- Study the morphological characters of local plants. Study different type of tissue in plants and animals by permanent slides and prepare temporary slides by cutting T.S. of root, stem and leaf of a suitable plant (monocot and dicot) and observe in dissecting microscope and compound microscope. Description of local flowering plants belonging to malvaceae, solanaceae, liliaceae, cruciferae, leguminosae and gramineae (poaceae). Study of one vertebrate and one invertebrate for their morphology and internal organisation (through charts and models).

### UNIT-III:

### CELL : STRUCTURE AND FUNCTION

- Introduction and elementary idea of Tools and techniques used in study of cell.
- Ultra structure of typical Eukaryotic cell and differences with Prokaryotic cell.
- Differences between animal cell and plant cell.
- **Protoplasm** : Structure (chemical composition)

- **Cell membrane** : Concept of unit membrane model, Fluid mosaic model, passive and active transport.
- Cell wall
- **Structure and function of cell organelles** : Mitochondria, plastids, endoplasmic, golgibodies / dictyosomes, ribosomes, lysosomes, vacuoles, cytoskeleton, microtubules, centrioles, cilia and flagella, nucleus.
- **Cell cycle** : Cell division; Amitosis, Mitosis and Meiosis and their significance (animal cell and plant cell).
- **Biomolecules** : Basic chemical constituents of living bodies, structure and functions of carbohydrates, proteins, lipids and nucleic acids.
- **Enzymes** : Its types, properties and major function (elementary idea) ATP and other energy rich compounds, Elementary ideas of vitamins and major functions.

### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

The cell organelles are designed to perform tasks such as synthesis, breakdown, respiration and transport. Cellular respiration is to be dealt with respiratory chain (Electron transport system) of mitochondria and oxidative phosphorylation. Chloroplast (a form of plastids), a brief description of electron transport system and major differences with ETS of mitochondria. Major steps in photosynthesis as a function of chloroplast is to be describe.

**Essential processes of cell division** : Mitosis and meiosis are similar in animals and plants with some basic differences.

Living bodies contain different categories of macro and micromolecules.

Macromolecules are of four broad categories.

Carbohydrates are major energy reserves and also serve the function of providing structural support to majority of living organisms.

Proteins, the major macro group besides providing structural support, mediate many physiological functions like catalysis, defence, transport and sensing.

Enzymes are an important class of proteins, responsible for all metabolic activities of the cell. (Types of enzymes and functions should be summarised in tabular form).

Lipids serve as major components of membranes, as energy reserves and some hormones.

The DNA has a double helical structure.

Nucleic acids are the genetic material and are responsible for determining the protein synthesis.

The major functions of vitamins and their deficiencies and excess causes disease (It can be summarised in tabular form).

### PRACTICALS

Observe suitable animal and plant cells (Sections and smears) to highlight similarities and differences study of mitosis in onion root tip and animal cells (permanent slides). Test for carbohydrates (glucose and starch), proteins and fats and their detection in suitable plant and animal materials. Make a fluid mosaic model of plasma membrane.

### UNIT-IV : PLANT PHYSIOLOGY

(Periods-25)

- Plant water relationship, water potential of cell, absorption of water and minerals, ascent of sap, transpiration and mechanism of stomatal opening and closure, Xerophytic adaptation for transpiration.
- Respiration • Photosynthesis • Plant growth and development
- Growth regulator, Photoperiodism and vernalization.

### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

Cell to cell movement of water, food, gas and nutrients is dependent principally on concentration gradients and diffusion.

Substances are moved against concentration gradient through active transport.

The plants lose water through their stomata.

Transport of water over larger distances in plants on transpiration pull. Discuss transpiration in plants using cobalt chloride method (as experiment).

Root pressure is responsible for movement of water up to short distances and for guttation.

- Plants require a variety of mineral nutrients for their growth and development.
- Some plants are able to fix atmospheric nitrogen.
- Green plants use the  $C_3$  pathway to fix carbon dioxide and synthesize simple sugars in the presence of sunlight.
- Some plants have the  $C_4$  pathway.
- Sugars are oxidised by all living organisms to release energy.
- Some organisms derive energy from food anaerobically.
- This energy is trapped as ATP and utilised for all metabolic activities.
- Growth regulators regulate growth and development in plants.

### PRACTICALS

- Demonstrate requirement of chlorophyll and light for photosynthesis. Study imbibition of water by seeds or raisins. Study plasmolysis and osmosis. Study the effect of apical bud removal on plants. Study rate of respiration in different plant materials. (Periods-20)

### UNIT-V :

#### HUMAN PHYSIOLOGY

- Elementary ideas of physiology of digestion and absorption, respiration, circulation and excretion.
- Movement and locomotion.
- Control and co-ordination : Nervous system, sensory system and endocrine systems.

#### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- Food is broken down enzymatically in stages and nutrients absorbed as they pass through the alimentary canal.
- Difference between breathing and respiration is to describe. Breathing is a part of respiration and respiration is a process of gaseous exchange ( $O_2$  and  $CO_2$ ) at organ, tissue cell and organelle level leading to oxidation of sugar in the cells.
- In the circulatory system (vascular system), the composition of body fluids as plasma, lymph and blood is to be describe.
- The various components of the blood are involved in diverse functions.
- Gases, nutrients as well as waste products are transported in the body through the vascular system.
- Metabolic wastes produced in the body are eliminated by excretory system.
- Kidney play important role in excretion and osmoregulation.
- Nephron is the structural and functional unit of kidney and nitrogenous waste products and other excessive waste products are filtered out through the tubule of nephron.
- Muscle is responsible for movement and locomotion of body. The Sarcomere is the functional unit of myofibril of skeletal muscle. Due to Actin-myosin and other components of sarcomere interaction, muscular contraction and relaxation provides movements in the body.
- Control and co-ordination require functional integration of neural and endocrine systems in the body. Neuron is the structural and functional unit of nervous system. Endocrine system comprises hypothalamic nuclei (hypothalamic regulatory hormones / factors), pituitary glands, thyroids, parathyroid, adrenal, gastrointestinal hormones, Islets of langerhans, gonads.
- Sense organs are specialised to receive different stimuli and transmit them to the brain. Stimuli are propagated in form of action potential through the nerve fibre.

### PRACTICALS

- Study the effect of temperature and pH on activity of Salivary amylase. Study of permanent slides of human blood cells, study of permanent slide of skeletal muscle fibre of frog. (Periods-20)

### UNIT-VI :

#### ORGANISM AND ENVIRONMENT

- Introduction of ecology.
- Concept of species, population, population dynamics, community, ecosystem, Biome and biosphere.
- Ecosystem (Abiotic component and biotic component).
- Interaction of Abiotic factors and Biotic factors. Effects of population on physical environment i.e. Climatic, edaphic and other abiotic factors.
- Types of major ecosystems. Food chain, food web, Energy flow in ecosystem. Biogeochemical cycle (Gaseous and sedimentary).





## KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- In introduction of ecology, a brief of historical background of Ecology, basic concept of ecology with used ecological terms with definition have to describe.
- Concept of species, population, community with appropriate definition has been given with a brief explanation and example. Community with physical environment constitute a balanced and self sustaining system i.e. ecosystems in a particular area, the ecosystems of particular climatic zone constitute biome and ecosystems of earth i.e. Biosphere.
- Interaction within abiotic factors within biotic factors and between abiotic and biotic factors affects to each other.
- In ecosystem, various living organisms are arranged in a definite sequence according to their food habits. The transfer of food energy from the source in plants through a series of organisms (arranged in a definite manner) with repeated eating and being eaten is called food chain. These chains are interlinked with each other at several points at which food energy transfer is called trophic level. It is the food chain where at each trophic level, there is flow of energy. In ecosystem there are many food chains and all are interlinked and forms a web like arrangement known as a food web.
- The chemical component of the ecosystem move in definite cycle – Biogas chemical cycle, Biogas chemical cycles are of two types gaseous and sedimentary.

### PRACTICALS

- Go to nearby local area and survey and make a list of different types of organisms (Plant and animals) and constitutes community, food chain and food web in chart paper by drawing schematic diagram and details.

### PRACTICALS

Time : 3 Hours

Marks : 30

Experiments and Spotting	-	20 Marks
Classroom records and viva based on experiments	-	05 Marks
Records of One investigatory project and viva based on the project	-	05 Marks

### PRACTICAL CLASSES FOR CLASS - XI

(Periods-40)

#### 1. Major Experiments :

- Study parts of a dissecting microscope.
- Study parts of a compound microscope.
- Preparation of temporary slides of monocot and dicot stems and roots by cutting transverse section (Histological observation).
- Study of permanent slide of muscle fibre of frog.
- Study of mitosis in onion root tip cells (temporary slide preparation).
- Description of flowers in technical terms with floral formula and floral diagram of plants from following families :  
(a) Malvaceae (b) Solanaceae (c) Brassicaceae (cruciferae)  
(d) Leguminosae (e) Compositae (f) Poaceae.
- Study external morphology of earthworm, cockroach and frog.
- Study the general viscera of frog by chart & model.

#### 2. Minor Experiments :

- Study of Osmosis by osmometer. (ii) Study of Plasmolysis in epidermal peels.
- Study of imbibition in seeds / raisins.
- Study of CO<sub>2</sub> consumption in plant and CO<sub>2</sub> evolution in animal.
- Determination of frequency of plant species by quadrat method.

#### 3. Spotting :

- Morphology -  
(a) One from modification of roots / stems / leaves. (b) One from inflorescence / fruit and seed.  
(c) One from Skeleton of Frog.

- (d) One from specimen and identification with reasons (classification) – Plant group.  
 (e) One from specimen and identification with reasons (classification) – animal groups.  
 (f) One from permanent slides concern with histology.
2. One from leaf (Isobilateral and dorsiventral), pollen with pollen tube, ovules in the ovary.  
 3. One from Integument, intestine, kidney, liver, pancreas endocrine glands as pituitary, thyroid, adrenal gonads (ovary and testes), islets of Langerhans in pancreas etc. in mammal. (Permanent slides)
4. **Biochemistry :**  
 (i) To detect the presence of urea in urine.  
 (ii) To detect the presence of sugar in urine / blood sample.  
 (iii) To detect the presence of albumin in urine.  
 (iv) To detect the presence of starch in plant.
5. **Project work :**  
 Student are expected to carry out one investigatory project that would engage them for about a week in actual experimentation. They would be expected to submit a project report of the same that would include presentation of the results obtained in their investigation. Take guideline from your concern teacher for the right direction of project work.

## COURSE STRUCTURE

Class-XII (Theory)  
 Three Hours

Max. Marks : 70

One Paper

Unit	Class-XII	Weightage
1.	Reproduction and development	06
2.	Genetics and organic evolution	18
3.	Biotechnology & its application	18
4.	Applied Biology and human welfare	18
5.	Man and Environment	10
<b>Total</b>		<b>70</b>

### CLASS-XII

**UNIT-I :**

**REPRODUCTION AND DEVELOPMENT**

35 Periods

- **Reproduction in Plants** – Types of reproduction, reproductive part of flower; gametogenesis, pollination and fertilization; Development of seeds and fruits.
- **Reproduction and development in Human** – Reproductive system in male and female. Role of sex-hormones in the development of sexual characters, menstrual cycle, production of gametes (gametogenesis), fertilization, implantation, embryo development, pregnancy and parturition, Test-tube baby (IVF).
- **Reproduction Health** – Birth control, contraception and sexually transmitted diseases (STDs).

#### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- Plant show vegetative, asexual and sexual reproduction.
- In flowering plants (Angiosperms), the flower contains reproductive organs i.e. androecium (male reproductive organ) and gynoecium (female reproductive organ). They may be unisexual or bisexual.
- There are different ways of pollination in which pollen grains reach to stigma.
- The male gametes are produced in the pollen tube, while the female gamete is produced in the embryo sac.
- Double fertilization leads to the formation of embryo and endosperm.
- In animals (ex. human) testes produce sperms and ovaries produce ova.
- Both male and female gametes production is under hormonal regulation; production of ova is a cyclic process (menstrual cycle).
- The genetic make up of the sperms determine the sex of the unborn child.
- The fertilized egg (Zygote) implants in the uterine wall where it remains connected with the mother till birth.

The Zygote undergoes cleavage and then passes through different stages of development leading to the formation of three germinal layers.

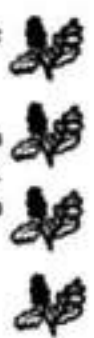
After completion of the gestation period, a fully developed baby is delivered.

Contraceptive methods interfere with one or more of the following. Gamete production, ovulation, sperm delivery, fusion of gametes and implantation. These methods of birth control thus help in family planning.

In IVF the ova is fertilized using a donor sperm outside the body and the fertilized ova is implanted in the uterus for further development.

Abortion is legal, but not recommended for birth control, prenatal sex determination is illegal.

Safe sex can help to prevent sexually transmitted diseases and AIDS.



### PRACTICALS

Study of the reproductive parts of flower. Study of permanent slides of pollen tube growth on the stigma.

Study of T. S. of ovary of gynoecium in temporary slide preparation to see ovules and its arrangement.

Study of permanent slides of TS of mammalian testes and ovary to locate sperm and ovum and stages of gametogenesis.

UNIT-II:

## GENETICS AND ORGANIC EVOLUTION

45 Periods

- **Introduction**
- **Mendelism** – Mendel's experiments of monohybrid and dihybrid cross, Mendel's law of inheritance.
- **Gene interaction** – Incomplete dominance, co-dominance, multiple alleles (blood groupings), Epistasis.
- Chromosome theory of inheritance, linkage and crossing over, cytoplasmic inheritance. Sex-determination in human beings : XX, Xy, Sex-linked inheritance and congenital diseases ex. Haemophilia, colour blindness, Sickle celled anaemia.
- Elementary idea of Gene, chromatin fibre and chromosome.
- **DNA** – replication, Genetic code, transcription and translation.
- Gene expression and regulation
- **Mechanism of variation** – at chromosome level (chromosomal abberation and it gene level (mutation).
- Theories and evidences of organic evolution, Lamarckism, Darwinism and Neo-Darwinism.

हिंदी भाषा

### KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER

- Plant and animals show Mendelian inheritance.
- Organisms may also show cytoplasmic inheritance.
- DNA constitutes gene which carries information from one generation to the next.
- Genes on the same chromosomes show linkage and are inherited together unless crossing over occurs.
- Concept of chromosome which is made up of super and super coiling of chromatin fibre (chromatin fibre is the DNA strand wrapped by proteins).
- The lac operon exemplifies a typical model of gene regulation.
- Diversity in animals and plants arises out of variations in the genetic material.
- Mutation is an important source of variation. Before it, a brief of chromosomal abberation should be given.
- Further, variations in genetic material would affect the entire population over generations to give rise to new species and, therefore, lead to evolution.
- The process of evolution is explained by various theories (lamarckism, Darwinism and Neo-Darwinism).
- Different types of evidences support the theories.

### PRACTICALS

- Study mitosis in onion root tips to see the chromosome and its movement in different stages of mitosis (temporary slide preparation). Observe crossing over of homologous chromosomes in meiosis in the grasshopper testis (permanent slide). Study analogous and homologous organs in various plants and animals.

**UNIT-III:****BIOTECHNOLOGY AND ITS APPLICATIONS**

35 Periods

- Elementary idea of components of Biotechnology.
- Tools and techniques.
- **Recombinant DNA technology, Genetically modified (GM) organism-** Application in health, Agriculture and Industries.
- Insulin and BT-Cotton.
- DNA finger printing

**KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER**

- DNA is a long polymer than can be edited by cutting and joining in any desired way. The edited DNA molecule (recombinant DNA) can be reintroduced into microbes, animals or plants to create genetically modified (GM) organisms or transgenics.
- rDNA technology is the very base of many applications in biotechnology – for example to produce desired drugs and for gene therapy.
- rDNA technology plays important role in the development of high yielding high resistance and pest resistance varieties of crop plants.
- The foods of such variety (GM food) and crops has raised several questions regarding its bio-safety from the point of human consumption, environment and other social issues.
- A combination of classical breeding with rDNA technology and genetic modification has great potential for animal breeding.
- While cloning has been in use for plants since several decodes, use of the technique in animals, particularly human cloning, raises several ethical and other issues.
- rDNA technology (gene therapy) can provide effective remedies for several genetic disorders.
- DNA finger printing is also used for identification and crime detection.

**PRACTICALS**

- Stain tissue section for nucleic acids (aceto-carmine staining), Make a model of DNA.

**UNIT-IV:****APPLIED BIOLOGY AND HUMAN WELFARE**

35 Periods

- Introduction
- Elementary idea of animal husbandry, poultry, fisheries, silviculture (litchi, mango), Horticulture, Apiculture, Sericulture, Cultivation of Makhana and Medicinal plants.
- Improvement in agriculture, food production and food processing, food processing and micro organisms.
- Basic concepts of plant breeding and tissue culture.
- Microbes in sewage treatment and energy generation.
- Basic concept of Immunology, vaccines.
- Parasites and pathogens.
- Cancer and AIDS
- Adolescence and drug / alcohol abuse.

**KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER**

- Our (Bihar) state has large scope for animal husbandry, poultry, Fisheries, silviculture, Horticulture, Apiculture and Sericulture. An account of methods of culture and their improvement has to be given. In animal husbandry, poultry and Fisheries, their maintainance and nutritional improvement are needed to describe for maximum production of milk, eggs and chicken and fishes. There is large scope and ground for cultivation of Makhana and fishes in North Bihar. Emphasis on cultivation of medicinal plant is to be considered.
- Improvement in Agriculture, food production and food processing in Agriculture, food production and food processing is the ultimate goal for maximum yield at food storage level. How can we prevent fermentation of liquid food and other food sporage ?
- The human body has its own defence mechanism.
- Our body is capable of producing millions of types of antibodies to trap / remove and overcome the adverse affects of these foreign bodies / chemicals.



However, against some infections organisms we need to develop antibodies in advance i.e. acquired immunity.

Vaccination can help in developing immunity to specify diseases.

Genetically engineered micro-organisms are serving as bioreactors for production of vaccines and drugs.

Infections organisms like helminthes (Ascaries, Filaria) protozoa (Amoebiasis, Malaria, Kala-a-azar), bacteria (Typhoid, pneumonia), viruses (common cold, AIDS) and fungi (Ringworm) attacks specific system of our body and produce characteristic symptoms. Disease caused by such parasites have individual preventive measure and medicine. Some of these preventive measures demand improved personal hygiene and living conditions.

Traditional plant breeding has been the method of creating varieties that are high on yield, resistance to pests and diseases and adapted to a given climatic condition. This has been the source of green revolution in India.

New methods of propagation using tissue culture and genetic alteration using rDNA technology provide novel methods of crop improvement, horticulture pest resistance.

Microbes thrive by dehydration / conservation of organic and inorganic compounds. These characteristic of microbes can be exploited to household products (yoghurt / vinegar).

**Diseases like cancer and AIDS** – the major cause of death in the modern world-need adequate preventive / control measures.

Some people who are unable to handle the emotional stress and strain of growing up (adolescent) find apparent relief in actions like drug and alcohol consumption; in reality a non-solution since it leads to severe repercussious like physiological and emotional disorders.

**PRACTICALS**

Study and observe fungal growth (mould) on the bread. Study the permanent slides of pathogenic protozoan (Entamoeba, Leishmania donovani, plasmodim) and Comment on the symptoms of the diseases that they cause.

जीव विज्ञान

UNIT-V :

**MAN AND ENVIRONMENT**

30 Periods

- Effect of increasing population on Ecosystem.
- **Conservation of biological resources** – Wildlife and forest conservation. Importance of forests, hazards of deforestation, afforestation, Indian forests; causes for extinction of some wild life. Concept of endangered species, Measures and steps for conservation of endangered species.

**Environmental Issues –**

- Environmental pollution; Air pollution, water pollution, soil pollution, noise pollution, radiation pollution, their effects and methods of control.
- Environmental laws.

**KEY POINTS FOR DEVELOPING SUBJECT MATTER**

In nature, all the ecological factors interacting to each other in balanced way and form a self sustaining balanced environment i.e. ecosystem.

Due to man-made activities, increasing population make a pressure on the ecological factors and pressure going beyond the limit ecological factors are unbalanced and disturbed and ultimately ecosystem of particular area is disturbed.

The cascading effect of disturbed ecosystem is visualised in deforestation. Destruction of natural habitat of wildlife resulting into its extinction and being endangered, due to destruction of habitat of wild animals, people of nearby area are disturbed due to infiltration of such wild animals. The forest acts as wind break, it lessens the velocity of wind during storm and control foods. Community (biotic component) is disturbed due to unbalanced system of food chain and food web.

For balancing the ecosystem conservation of biological resources is essential.

Increasing population, urbanisation, establishment of industries, factories, use of automobiles, sound system and radioactive substances and other man made activity result into pollution, Microbes is helpful in sewage treatment.

Development is a continuous process. Development should be without disturbing the environment, it is to be discussed.

- The 'silent valley' as a case study, to understand the value of environment impact assessment and role of peoples participation.

### PRACTICALS

- Collect water from any water bodies around you and study them for pH and presence of any living organism and micro-organism. Make schematic diagram on chart paper showing different types of pollution and describe pointwise about cause of pollution, effects and method of control and explain it in class. You can take any topics of Unit-V and explain it by making schematic diagram on chart paper and demonstrate in class. Teacher will provide guidelines and make easy explanation by students.

### PRACTICALS

Time : 3 Hours

Marks : 30

• Experiments and Spotting	-	20 Marks
• Classroom records and viva based on experiments	-	05 Marks
• Records of One investigatory project and viva based on the project	-	05 Marks

### PRACTICAL CLASSES FOR CLASS - XII

#### 1. Major Experiments :

- Study of the reproducing part of different flowers.
- Study of flowers adapted to pollination by different agencies (wind, insect)
- Study of urinogenital system and circulatory system of frog. (by chart and models)
- Study of nervous system of Cockroach. (by chart and models)

#### 2. Minor Experiments :

- Study of stages of meiosis in grasshopper testes and comment. (available permanent slide)
- Study tissue section for nucleic acid (acetocarmine stain, permanent slide) and comment. (available permanent slide)
- Study of homologous and analogous organs in plants and animals and comment.
- Study plants and animals of aquatic conditions. Comment upon on their adaptations.
- Study plants and animals found in dry conditions. Comment upon their adaptation.
- Study of t.s. of blastula and gastrula of frog and rabbit. (available permanent slide)

#### 3. Ecology :

- Collect and study soil from different sites and study them for moisture content.
- Study the pH and water holding capacity of soil.
- Study the soil biota from different sites.

#### 4. Haematology and Biochemistry :

- Determination of Haemoglobin in blood by Haemoglobinometer.
- Total count of RBC and WBC in blood by Haemocytometer.
- Study of carbohydrate, protein and fats in plant and animals tissues.
- Study of Human A, B, O blood groups.

#### 5. Spotting with suitable comments :

- One from infections and disease due to organisms like helminthes (Ascaris, filaria), Entamoeba, plasmodium.
- One from seeds.
- One from fruits.
- One from stages of mitosis and meiosis (permanent slides).
- Pollen showing (with pollen tube)
- One from reproductive organs as T.S. of testes and T.S. of ovary in mammal (permanent slide), T.S. of ovary of flower.
- One from homologous and analogous organs.

#### 6. Project work :

Student are also expected to carry out one investigatory project that would engage them for about a week in actual experimentation. They would be expected to submit a project report of the same that would include presentation of the results obtained in their investigation. Take guidelines from concerned teacher for the right direction of project work.

# COMPUTER SCIENCE

Class : XI-XII



"... It is unworthy of excellent men to lose hours like slaves in the labour of calculation which could safely be regulated to anyone else if machines were used.." said Leibnitz in the beginning of seventeenth century.

Farsighted vision, in-depth study accompanied by target-oriented effort of such torchbearers have ushered in an age of computers.

Be it Science or Engineering, medical world or launching Space Shuttles, Study of Universe or global communications, Research and Development of Edutainment – the core ingredient is computer.

## Learning Objectives :

1. To understand the problem statement.
2. To develop logic for problem solving.
3. To understand the concept of Object Oriented Methodology.
4. To implement Object Oriented Programming using C++
5. To understand the concept of working with Relational Database.
6. To understand the basic concept of algebra of logic.
7. To understand and explore the world of communication and networks.

## Competencies :

The student will be proficient in the following :

1. Identification of a Computer System.
2. Categorisation of parts of an objective system.
3. Problem Solving.
4. Designing an efficient logic using object oriented approach for solution development.
5. Database handling.
6. Logic Circuit designing.

Health & Learning

## CLASS-XI (THEORY)

Duration : 3 hours

Total Marks : 70

Unit No.	Unit Name	Marks
1.	Computer Fundamentals	06
2.	Programming Methodology	10
3.	Introduction to Programming in C++	44
4.	Computer System Organisation	10
		<b>70</b>

## UNIT-I : Computer Fundamentals

Evolution of Computers; Basics of computer and its operation : Functional Components and their inter-connections, concept of Booting, Use of Operating System for directory listing, hierarchical directory

structure, renaming, deleting files / folders, formatting floppy, copying files, concepts of path and pathname, switching between tasks, installation / removal of applications:

#### Software Concepts :-

**Types of Software :** System Software, Utility Software and Application Software;

**System Software :** Operating System, Compilers, Interpreters and Assembler;

**Operating System :** Need for operating system, Functions of Operating System (Processor Management, Memory Management, File Management and Device Management), Types of operating system -

Interactive (GUI based), Time Sharing, Real Time and Distributed: Commonly used operating systems - Solaris, UNIX, LINUX, Mac OS, MS Windows;

General Functionalities of an Operating System to be illustrated and implemented using any of the above operating systems.

#### UNIT-2 : Programming Methodology

- General Concepts; Modular approach; Clarity and Simplicity of Expressions, Use of proper Names for identifiers, Comments, Indentation; Documentation and Program Maintenance; Running and Debugging programs, Syntax Errors, Run-Time Errors, Logical Errors;  
Problem Solving Methodology and Techniques : Understanding of the problem, Identifying minimum number of inputs required for output, Step by step solution for the problem, breaking down solution into simple steps, Identification of arithmetic and logical operations required for solution, Using Control Structure : Conditional control and looping (finite and infinite);

#### UNIT-3 : Introduction to Programming in C++

- "Object Oriented Technology is regarded as the ultimate paradigm for the modeling of information, be that information data or logic. The C++ has by now shown to fulfill this goal."

#### Programming by Example in C++ Language :

C++ character set, C++ Tokens (Identifiers, Keywords, Constants, Operators), Structure of a C++ Program (include files, main function); Header files - iostream.h, iomanip.h; **cout, cin**; Use of I/O operators (<< and >>), Use of endl and setw (), Cascading of I/O operators, Error Messages; Use of editor, basic commands of editor, compilation, linking and execution; standard input / output operations from C language; gets(), puts() of stdio.h header file;

#### Data Types, Variables and Constants :

- Concept of Data types; Built-in Data types : **char, int, float and double**; Constants : Integer Constants, Character Constants (Backslash character constants - \n, \t), Floating Point Constants, String Constants; Access modifier : **const**; Variables of built-in data types, Declaration / initialisation of variables, Assignment statement : Type modifier ; signed, unsigned, long;

#### Operators and Expressions :

- Operators Arithmetic operators (-, +, \*, /, %), Unary operator (-), Increment and Decrement Operators (-, ++), Relational operators (>, >=, <, <=, =, !=), Logical operators (!, &&, ||), Conditional operator : <condition>?<if true>:<else>; Precedence of Operators; Expressions; Automatic type conversion in expression, Type casting; C++ shorthand's (+, -, \*=, /=, %=);

#### Flow of Control :

- Conditional statements : **if-else**, Nested **if**, **switch..case..default**, Nested **switch..case**, break statement (to be used in switch..case only); Loops : **while**, **do - while**, **for** and Nested loops;

#### Structured Data Type : Array

- Declaration / initialisation of One-dimensional array, Inputting array elements, Accessing array elements, Manipulation of Array elements (sum of elements, product of elements, average of elements, linear search, finding maximum / minimum value);

Declaration / Initialization of a String, string manipulations (counting vowels / consonants/ digits/special characters, case conversion, reversing a string, reversing each word of a string);

#### String Functions :

- Header File : string.h

Function : **isalnum ()**, **isalpha()**, **isdigit()**, **islower()**, **isupper()**, **tolower()**, **toupper ()**;



### Character Functions :

• Header File : ctype.h

• Functions : isalnum (), isalpha(), isdigit(), islower(), isupper(), tolower(), toupper (); strepy(), streak (), strlen(), strcmp(), strcmpi();

### Mathematical Functions :

• Header File : math.h, stdlib.h;

• Functions : fabs(), log(), log10(), pow(), sqrt(), sin(), cos(), abs(),

### Other Functions :

• Header File : stdlib.h;

• Functions : randomize(), random();

### Two-dimensional Array :

• Declaration / initialisation of a two-dimensional array, inputting array elements Accessing array elements, Manipulation of Array elements (sum of row element, column elements, diagonal elements, finding maximum / minimum values);

### User Defined Functions :

• Defining a function; function prototype, Invoking / calling a function, passing arguments to function specifying argument data types, default argument, constant argument, call by value, call by reference, returning values from a function, calling functions with arrays, scope rules of functions and variables; local and global variables.

### Event Programming : Games as examples

• General Guidelines : Initial Requirement, developing an interface for user (it is advised to use text based interface screen), developing logic for playing the game and developing logic for scoring points.

1. **Memory Game** : A number guessing game with application of 2 dimensional arrays containing randomly generated numbers in pairs hidden inside boxes.

2. **Cross 'N Knots Game** : A regular tic-tac-toe game.

3. **Hollywood / Hangman** : A word Guessing game.

4. **Cows 'N Bulls** : A word/number Guessing game.

### UNIT-4 : Computer System Organisation

• **Number system** : Binary, Octal, Decimal, Hexadecimal and conversion between two different number systems, Integer, Floating Point, 2's complement of number from base-2;

**Internal Storage encoding for Characters** : ASCII, ISCII (Indian scripts Standard Code for Information Interchange), and UNICODE, Microprocessor, Basic concepts, Clock speed (MHz, GHz), 16 bit, 32 bit, 64 bit processors; Types – CISC, RISC; Concept of System Buses, Address bus, Data bus, Concepts of Accumulator, Instruction Register, and Program Counter.

**Commonly used CPUs and CPU related terminologies** : Intel Pentium Series, Intel Celeron, Cyrix, AMD Series, Xeon, Intel Mobile, Mac Series; CPU Cache; Concept of : sink and CPU fan, Motherboard; Single, Dual and Multiple processors;

**Types of Memory** : Cache (L1, L2), Buffer, RAM (DRAM, SDRAM, RDRAM, -DRAM), ROM (PROM, EPROM), Hard Disk Drive, Floppy Disk Drive, CD/DVD Drive; Access Time;

**Input Output Ports / Connections** : Power connector, Monitor Socket, Serial (COM) and Parallel (LPT) port, Universal Serial Bus port, PS-2 Port, SCSI port, PCI/MCI socket, Keyboard socket, Infrared port (IR), audio/speaker socket, Mic socket; data Bus; external storage devices connected using I/O ports;

**Keyboards** : Qwerty, Inscript, Multilingual, Dvorak.

**Printers** : Dot Matrix Printer, Line Printer, Deskjet / Inkjet / Bubblejet Printer, Laser Printer;

**Power Supply** : Switched Mode Power Supply (SMPS): Elementary Concept of Power Supply : Voltage, Current, Power (Volt, Ampere, Watt), SMPS supplies – Mother Board.

**Power Conditioning Devices** : Voltage Stabilizer, Constant Voltage Transformer (CVT), Uninterrupted Power Supply (UPS) – Online and offline.

**Note** : Students should be asked to prepare a e-governance report of an organization describing the Computer System Configuration, Input Output Mechanism, Encoding scheme and Software Installation.



## CLASS-XI (PRACTICAL)

Total Marks : 30

Duration : 3 hours

### 1. Programming in C++

One programming problem in C++ to be developed and tested in Computer during the examination.  
Marks are allotted on the basis of following :

Logic : 05 Marks

Documentation / Indentation : 02 Marks

Output presentation : 03 Marks

### 2. Project Work

(As mentioned in general guidelines for project, given at the end of the curriculum)

### 3. Practical File

Must have minimum 15 programs from the topics covered in class-XI course.

### 4. Viva Voce

Viva will be asked from syllabus covered in Class-XI and the project developed by student.

+

## CLASS-XII (THEORY)

Total Marks : 70

Duration : 3 hours

Unit No.	Unit Name	Marks
1.	Programming in C++	30
2.	Data Structure	16
3.	Database and SQL	8
4.	Boolean Algebra	8
5.	Communication and Network concepts	8
		70

### UNIT-1 : PROGRAMMING IN C++

**REVIEW :** C++ covered in Class-XI,

Defining a symbol name using typedef keyword and defining a macro using #define directive; Need for User defined data type;

- **Structures :** Defining a Structure, Declaring structure variables, Accessing structure elements, Passing structure to Functions as value and reference argument / parameter, Function returning structure, Array of structures, passing an array of structure as argument / a parameter to a function;

• **Object Oriented Programming :** Concept of Object Oriented Programming – data hiding, Data encapsulation, Class and Object, Abstract class and Concrete class, Polymorphism (Implementation of polymorphism using Function overloading as an example in C++); Inheritance, Advantages of Object Oriented Programming over earlier programming methodologies.

• **Implementation of Object Oriented Programming concepts in C++ :** Definition of a class, Members of a class – Data Members and Member Functions (methods), Using Private and Public visibility modes, default visibility mode (private); Member function definition : inside class definition and outside class definition using scope resolution operator (::); Declaration of objects as instances of a class; accessing members from object(s), Array of type class, Objects as function arguments – pass by value and pass by reference;

## Constructor and Destructor :

**Constructor** : Special Characteristics, Declaration and Definition of a constructor, Default Constructor, Overloaded Constructors, Copy Constructor, Constructor with default arguments.

**Destructor** : Special Characteristics, Declaration and definition of destructor;

**Inheritance (Extending Classes)** : Concept of Inheritance, Base Class, Derived Class, Defining derived classes, protected visibility mode; Single level inheritance, Multilevel inheritance and Multiple inheritance, Privately derived, Publically derived and Protectedly derived class, accessibility of members from objects and within derived class(es);

**Data File Handling** : Need for a data file, Types of data files – Text file and Binary file;

Basic file operations on text file : Creating / Writing text into file, Reading and Manipulation of text from an already existing text File (accessing sequentially);

Binary File : Creation of file, Writing data into file, Searching for required data from file, Appending data to a file, Insertion of data in sorted file, Deletion of data from file, Modification of data in a file; Implementation of above mentioned data file handling in C++;

Components of C++ to be used with file handling :

Header file : fstream.h; ifstream, ofstream, fstream classes;

Opening a text file in **in**, **out**, and **app** modes;

Using cascading operators for writing text to the file and reading text from the file: **open()**, **get()**, **put()**, **getline()** and **close()** functions; Detecting end-of-file (with or without using **eof()** function); Opening a binary file using **in**, **out**, and **app** modes;

**Open()**, **read()**, **write()** and **close()** functions; Detecting end-of-file (with or without using **eof()** function); **tellg()**, **tellp()**, **seekg()**, **seekp()** functions.

**Pointers** : Declaration and Initialization of Pointers; Dynamic memory allocation / deallocation operations; **new**, **delete**; Pointers and Arrays : Array of Pointers, Pointer to an array (1 dimensional array), Function returning a pointer, Reference variables and use of alias; Function call by reference, Pointer to structures : Deference operator : \*, ->; self referencial structures;

Digitized by eGangotri

## UNIT-2 : DATA STRUCTURES

**Arrays** : One and two Dimensional arrays : Sequential allocation and address calculation;

One dimensional array : Traversal, Searching (Linear, Binary Search), Insertion of an element in an array, deletion of an element from an array, Sorting (Insertion, Selection, Bubble sort), concatenation of two linear arrays, merging of two sorted arrays.

Two dimensional arrays: Traversal, Finding sum / difference of two NxM arrays containing numeric values, Interchanging Row and Column elements in two dimensional array;

• **Stack (Array and Linked implementation of Stack)** : Operations on Stack (PUSH and POP) and its Implementation in C++, Converting expressions from INFIX or POSTFIX notation and evaluation of Postfix expression;

• **Queue (Circular Array and Linked Implementation)** : Operations on Queue (Insert and Delete) and its Implementation in C++.

## UNIT-3 : DATABASES AND SQL

• **Database Concepts** : Relational data model : Concept of domain, tuple, relation, key, primary key, alternate key, candidate key;

Relational algebra : Selection, Projection, Union and Cartesian product;

• **Structured Query Language** : General Concepts : Advantages of using SQL, Data Definition Language and Data Manipulation Language ;

Data types : NUMBER, CHARACTER, DATE;

SQL commands :

CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE, UPDATE...SET..., INSERT, DELETE; SELECT, DISTINCT, FROM, WHERE, IN, BETWEEN, GROUP BY, HAVING, ORDER BY ;

SQL functions : SUM, AVG, COUNT, MAX and MIN;

Note : Implementation of the above mentioned commands could be done on any SQL supported software.

## UNIT-4 : BOOLEAN ALGEBRA

- Binary-valued Quantities, Boolean Variable, Boolean Constant and Boolean Operators; AND, OR, NOT Truth Tables; Closure Property, Commutative Law, Associative Law, Identity law, Inverse law, Principle of Duality, Idem potent Law, Distributive Law, Absorption Law, Involution law, Demorgan's Law and their applications;  
Obtaining Sum of Product (SOP) and Product of Sum (POS) form from the Truth Table, Reducing Boolean Expression (SOP and POS) to its minimal form. Use of Karnaugh Map for minimisation of Boolean expressions (up to 4 variables);  
Basic Logic Gates (NOT, AND, OR, NAND, NOR) and their use in circuits.

#### UNIT-5 : COMMUNICATION AND NETWORK CONCEPTS

- Evolution of Networking : ARPANET, Internet, Interspace;  
Different ways of sending data across the network with reference to switching techniques;  
Data Communication terminologies : Concept of Channel, Baud, Bandwidth (Hz, KHz, MHz) and Data transfer rate (bps, kbps, Mbps, Gbps, Tbps);  
Transmission media : Twisted pair cable, coaxial cable, optical fiber, infrared, radio link, microwave link and satellite link.  
Network devices : Modem, Rj45 connector, Ethernet Card, Hub, Switch, Gateway;  
Different Topologies – Bus, Star Tree; Concepts of LAN, WAN, MAN;  
Protocol : TCP / IP, File Transfer Protocol (FTP), PPP, Level-Remote Login (Telnet), Internet, Wireless / Mobile Communication, GSM, CDMA, WLL, 3G, SMS, Voice Mail, Application Electronic Mail, Chat, Video Conferencing;  
Network Security Concepts : Cyber Law, Virus threats and prevention, Firewall, Cookies, Hacking;  
WebPages : Hyper Text Markup Language (HTML), eXtensible Markup Language (XML); Hyper Text Transfer Protocol (HTTP); Domain Names; URL; Protocol Address; Website, Web browser, Web Servers; Web Hosting.

+

### CLASS-XII (PRACTICAL)

Total Marks : 30

Duration : 3 hours

#### 1. Programming in C++

One programming problem in C++ to be developed and tested in Computer during the examination.

Marks are allotted on the basis of following :

Logic	:	05 Marks
Documentation / Indentation	:	02 Marks
Output presentation	:	03 Marks

Notes : The types of problems to be given will be of application type from the following topics.

- Arrays (One dimensional and two dimensional)
- Array of structure
- Stack using arrays and linked implementation
- Queue using arrays (circular) and linked implementation.
- Binary File Operations (Creation, Displaying, Searching and modification)
- Text-file operations (Creation, Displaying and modification).

#### 2. SQL Commands

Five Query questions based on a particular Table / Reaction to be tested practically on Computer during the examination. The command along with the result must be written in the answer sheet.

#### 3. Project Work

The project has to be developed in C++ language with Object Oriented Technology and also should have use of Data files.

- Presentation on the computer
- Project report (Listing, Sample, Outputs, Documentation)
- Viva

#### 4. Practical File

Must have minimum 20 programs from the following topics –

05

- Arrays (One dimensional and two dimensional, sorting, searching, merging, deletion & insertion of elements)
- Arrays of structures, Arrays of Objects
- Stacks using arrays and linked implementation
- Queues using arrays (linear and circular) and linked implementation.
- File (Binary and Text) operations (Creation, Updation, Query)
- Any computational based problems

15 SQL commands along with the output based on any table / relation : 3 Marks

#### 5. Viva Voce

Viva will be asked from syllabus covered in class-XII and the project developed by student.

05

### GUIDELINES FOR PROJECTS (Class XI and XII)

#### 1. Preamble

- 1.1 The academic course in Computer Science includes one Project in each year. The Purpose behind this is to consolidate the concepts and practices imparted during the course and to serve as a record of competence.
- 1.2 A group of two students/three students as team may be allowed to work on one project.

#### 2. Project content

- 2.1 Project for class XI can be selected from one of the topics given in event programming (or.)
- 2.2 Project for class XII should ensure the coverage of following areas of curriculum: •
  - a. Problem Solving
  - b. Data Structure
  - c. Object Oriented Programming in C++
  - d. Data File Handling

#### Theme of the project can be

- Any subsystem of a System Software or Tool
  - Any Scientific or a fairly complex algorithmic situation.
  - Business oriented problems like Banking, Library information system, Hotel or Hospital management system, Transport query system
  - Quizzes/Games;
  - Tutor/Computer Aided Learning Systems
- 2.3 The aim of the project is to highlight the abilities of algorithmic formulation, modular programming, optimized code preparation, systematic documentation and other associated aspects of Software Development.
  - 2.4 The assessment would be through the project demonstration and the Project Report, which should portray Programming Style, Structured Design, Minimum Coupling, High Cohesion, Good documentation of the code to ensure readability and ease of maintenance.

#### Reference Books

##### Computer Organisation and Boolean Algebra

1. Rajaraman, FUNDAMENTALS OF COMPUTERS 4th Edition, Prentice Hall of India.
2. Peter Norton, INTRODUCTION TO COMPUTER 4th Edition, Tata McGraw Hill
3. J. Shelly & Roger Hunt, COMPUTER STUDIES, Wheeler's Publication.

+

# MULTIMEDIA & WEB TECHNOLOGY

## For Class-XI

### Learning Objectives :

1. To get proficient in WEB Development using HTML/XML.
2. To be able to write server & client scripts.
3. To get proficient in Web Management.
4. To get proficient in creating Web site.
5. To design Graphical images using Image-Editing tools.
6. To get proficient in audio&video capture and editing using software tools.
7. To create and publish a self-contained multimedia CD-ROM using multimedia authoring tool.
8. To develop ability to use the open source technology.
9. To develop ability to localize software applications.

### Competencies :

The student will become proficient in the following :

1. Managing Self Developed Web-site.
2. Management of a full-fledged web portal.
3. Creation & Edition of graphical images.
4. Capturing, Creating and Editing Audio and Video through external devices.
5. Embedding images & video into a presentation.

संस्कृत

### CLASS-XI (THEORY)

Duration : 3 hours

Total Marks : 70

Unit No.	Unit Name	Marks
1.	Computer System	15
2.	Web Development	25
3.	Web Scripting	20
4.	Multimedia and Authoring Tools	10
		70



## UNIT-1 : Computer System

- Introduction to Computer, Input Devices – Keyboard, mouse, Joy stick, Mic, Camera, Output Devices – Monitor, Printer, Speaker, Plotter; Memory Units – Byte, Kilobyte, Megabyte, Giga byte, tera byte; Primary Memory – RAM and ROM; Secondary Storage devices – Floppy Disk, Hard disc, CD ROM, DVD, Zip Drive, DAT Drive; Power devices – UPS; Software – System Software, Application Software, Utility Software; Working on computers – switching on computer, booting-computer; icons, shortcuts, taskbar, mouse pointer; typing, saving and printing a simple text file, drawing simple picture using MSPaint, using calculator option, customizing desktop, windows explorer, managing folders (creating, moving, deleting, renaming); using floppy disk drive, using CD/DVD drives; managing files (copying, moving, deleting, renaming); playing audio and video;

### GUI Operating System–

- **Important :** Students / Teachers can also perform similar operation on any operating system. It is advised that the teachers while using any one operating system, give a demonstration of equivalent features for the other operating system.

### Windows–

- **General features, Elements of Desktop :** Taskbar, Icon, Start button, Shortcuts, Folder, Recycle Bin, My Computer;

**Start Menu :** Program, Documents, Setting, Find / Search, Help, Run, ShutDown / Logoff;

Customization of Taskbar, Start menu, Display properties (Wallpaper, Font Settings, Colour Settings, Screen Savers).

**Program Menu :** Accessories – Calculator, Notepad, Paint, Word Pad, Entertainments (CD Player, Sound Recorder, Media Player, Volume Controller);

**Browsers :** Mozilla Firefox, Internet Explorer, Netscape Navigator;

**Control Panel :** Add new hardware; Add new Software, Printer Installation, Date / Time, Mouse and Regional Settings;

### Documentation –

- Purpose of using word processing software, opening a new / existing document, closing a document, typing in a document, saving a document, print preview, printing a document, setting up of page as per the specifications, selecting a portion of document, copying selected text, cutting selected text, pasting selected text; changing font, size, style, colour of text; Inserting symbol; Formatting : Alignment – Left, Right, Center; Justification;

## UNIT-2 : Web Development

- WebPages; Hyper Text Transfer Protocol (HTTP); File Transfer Protocol (FTP) Domain Names; URL; Protocol Address; Website, Web browser, Web Servers; Web Hosting.

### HTML / DHTML –

Introduction, Objectives, Introduction to Universal Resource Identifier (URI) – Fragment Identifiers and Relative URI's, History of HTML, SGML, Structure of HTML/DHTML Document, Switching between opened Windows and browser (Container tag, Empty tag, Attribute);

**Basic Tags of HTML :** HTML, HEAD, TITLE, BODY (Setting the Fore Colour and Background colour, Background Image, Background Sound), Heading tag (H1 to H6) and attributes (ALIGN), FONT tag and Attributes (Size : 1 to 7 Levels, BASEFONT, SMALL, BIG, COLOUR), P, BR, Comment in HTML (<!-->), Formatting Text (B, I, U, EM, BLOCK QUOTE, PREFORMATTED, SUB, SUP, STRIKE), Ordered List – OL (LI, Type – 1, I, A, a; START VALUE), Unordered List - UL (Bullet Type – Disc, Circle, Square, DL, DT, DD), ADDRESS Tag;

**Creating Links :** Link to other HTML documents or data objects, Links to other places in the same HTML documents, Links to places in other HTML documents;

Anchor Tag <A HREF> and <A NAME>, Inserting Inline Images <IMG ALIGN, SRC, WIDTH, HEIGHT, ALT, Image Link, Horizontal Rules <HR ALIGN, WIDTH, SIZE, NOSHADE>;

### Web Page Authoring Using HTML

**Tables :** Creating Tables, Border, TH, TR, TD, CELLSPACING, CELLPADDING, WIDTH, COLSPAN, CAPTION, ALIGN, CENTER;

**Frames :** Percentage dimensions, Relative dimensions, Frame – Src, Frameborder, height and width, Creating two or more rows Frames <FRAMESET ROWS>, Creating two or more Columns Frames <FRAMESET COLS>, <FRAME NAME SRC MARGINHEIGHT MARGINWIDTH SCROLLING

AUTO NORESIZE>, <NOFRAMES>, </NOFRAMES>:

**Forms** : Definitions, Use – Written to a file, Submitted to a database such as MS Access or Oracle. E-mailed to someone in particular, Forms involve two-way communication;

**Form Tags** : FORM, <SELECT NAME, SIZE, MULTIPLE / SINGLE> <OPTION> ... </SELECT>, <TEXT AREA NAME ROWS COLS>., </TEXTAREA>, METHOD, CHECKBOX, HIDDEN, IMAGE, RADIO, RESET, SUBMIT, INPUT <VALUE, SRC, CHECKED, SIZE, MAXLENGTH, ALIGN>.

### Document Object Model

- Concept and Importance of Document Object Model, Dynamic HTML documents and Document Object Model.

### Cascading Style Sheets

Introduction to Cascading Style Sheet (CSS), three ways of introducing the style sheets to your document.

Basic Syntax; Creating and saving cascading style sheets, <STYLE> tag.

Examples showing the linking of external style sheet files to a document; Inline and Embed, <DIV> tag; COLOUR, BACKGROUND-COLOUR, FONT-FAMILY, FONT-STYLE, FONT-SIZE and FONT-VARIANT; FONTWEIGHT, WORD-SPACING, LETTER-SPACING, TEXTDECORATION, VERTICAL-ALIGN, TEXT-TURNFORM; TEXT-ALIGN, TEXT-INDENT, LINEHEIGHT,

Introduction to Margin, Padding and Border;

MARGINS (all values), MARGIN-PROPERTY, PADDIND (all values), PADDINGPROPERTY;

BORDER (all values), BORDER-PROPERTY, BACKGROUND IMAGE, BACKGROUND REPEAT;

Additional Features, Grouping Style Sheets, Assigning Classes; Introduction to Layers, <LAYER>, <ILAYER> tag;

### eXtensible Markup Language (XML)

XML : Introduction;

**Features of XML** : XML can be used with existing protocols, Supports a wide variety of applications, Compatible with SGML, XML, documents are reasonably clear to the layperson;

**Structure of XML** : Logical Structure, Physical Structure;

**XML Markup** : Element Markup i.e. (<foo>Hello</foo>), Attribute Markup i.e. (<!element.name property="value">);

**Naming rules** : used for elements and attributes, and for all the descriptors, Comments Entity

**Declarations** : <! ENTITY name "replacement text">;

**Element Declarations** : <!ELEMENT name content>;

**Empty Elements** : <!ELEMENT empty.element EMPTY>;

**Unrestricted Elements**: <!ELEMENT any .element ANY>;

**Element Content Models** : Element Sequences i.e. <!ELEMENT couting (first, second, third, fourth)>.

**Element Choices** <!ELEMENT choose (this.one |that.one)>, Combined Sequences and Choices;

**Element Occurrence Indicators** : Discussion of Three Occurrence Indicators

? (Question Mark)

\* (Asterisk Sign)

+ (Plus Sign)

**Character Content** : PCDATA (Parseable Character data) <!ELEMENT text (#PCDATA), Document Type Declaration (DTD) and Validation;

**Developing a DTD** : Modify an existing SGML DTD, Developing a DTD from XML Code, either automatically or manually;

Viewing XML in Internet Explorer, Viewing XML using the XML Data Source Object, XSL (Extensible Style Sheet Language) or CSS (Cascading Style Sheet);

### UNIT-3 : Web Scripting

#### VBScript

Introduction, Adding VBScript code to HTML Page, VBScript Data type-Variant subtypes, VBScript

Variables : (Declaring variable, Naming restrictions, Assigning value to variables, Scalar variables and I-D Array), VBScript Constants, VBScript Operators, and Operator precedence :

**MsgBox** : functions of message box (Prompt, Buttons, Title, Helpline, Context), Return values of MsgBox function, button argument setting.

**Conditional statements** : If..Then.. Else, Select case;

**Loops** : Do loops, While.. Wend, For.. Next, For..Each..Next;



**VBScript variables :** Sub procedures, Function procedures;  
Using VBScript with HTML, form controls, Data handling functions, String functions, Date and Times functions;

#### **UNIT-4 : Multimedia and Authoring Tools**

**Graphics Devices :** Monitor display configuration, Basics of Graphics Accelerator Card and its importance;

**Basic concepts of Images :** Digital Images and Digital Image Representation

**Image Formats :** TIFF, BMP, JPG / JPEG, GIF, PIC, PDF, PSD;

Theory of design, form, line, space, texture, color, typography, layout, color harmony, unity, balance, proportion, rhythm, repetition, variety, economy, still life, light and shade, Poster Design; Still life, colored layout, Poster Design, Designing of Books, magazines, brochures, children's literature, narrative text handling, scripts in Indian Languages, picture books, comics, illustrations with photographs, scientific illustrations, conceptual illustrations, handling of assignment for the market.

**Image Scanning with the help of Scanner :** Setting up Resolution, Size, File formats of images; image preview, Bitonal, Grey Scale and Color options; Significance of PDF-creation, modification; Animation, Morphing and Applications.

**Graphic Tools :** Image Editing Software (Photoshop / Coreldrw)

**Basic Concepts :** An Introduction, creating, Opening and saving files, Menus, Toolbox, Color control icons, Mode control icons, Window controls icons; creating new images, Image capture (TWAIN) from scanner other files;

**Image Handling :** Cropping an image, adjusting image size, increasing the size of the work canvas, saving an image;

**Layers :** Adding layers, dragging and pasting selections on to layers, dragging layers between files, viewing and hiding layers, Editing layers, rotating selections, scaling an object, preserving layers transparency, moving and copying layers, duplicating layers, deleting layers, merging layers, using adjustment layers;

**Channels and Masks :** Channel palette, showing and hiding channels, splitting channels in to separate image, merging channels, creating a quick mask, editing masks using quick mask mode;

**Painting and Editing :** Brushes palette, brush shape, creating and deleting brushes, creating custom brushes, setting brush options, saving, loading and appending brushes, Options palette;

Opacity, Pressure, or exposure, paint fade-out rate, making selections, using selection tools, adjusting selections, softening the edges of a selection, hiding a selection border, moving and copying selection, extending and reducing selections, pasting and deleting selections, Image tracing (CorelDraw)

**Concept of Multimedia :** Picture / Graphics, Audio, Video;

**Sound :** Recording Sound using Sound Recorder (Capture), Sound capture through sound editing software (ex : Sound forge), Sound editing, Noise correction, Effect enhancement;

Voice Recognition Software Philips / Dragon, MIDI Player, Sound Recorder, MONO & Stereo, Sound File Format : AIFF (Audio Input File Format from Apple Mac), MIDI, WAV, MP3, ASF (Streaming format from Microsoft).

Importing audio and saving audio from Audio CD.

**Sound Quality :** CD Quality, Radio Quality, Telephone Quality;

### **MULTIMEDIA AND WEB TECHNOLOGY**

#### **CLASS-XI (PRACTICAL)**

**Duration :** 3 hours

**Total Marks :** 30

**15**

#### **1. Hands on Experience**

A topic based homepage has to be developed by each student using various commands covered in HTML and VBScript.

Web page should be designed with following features :

- HTML Basic Tags (html/head/title/body/B/I/U/BR/HR)
- Anchor/Image insertion/Linking
- Tables/Frame/Form
- CSS

- XML Markup / Declarations / Element Content Model
  - Element Occurrence Indicators
  - Buttons / Combo Box / Check Box / Text Box using VBScript
2. **Practical File with following case studies**

The practical file should be made on the following domain specific area (with supported documents and printout)

- Make a web page for Crime against Poor Community.
- Link few more pages to the developed page, containing information about Crime and Steps taken by Government. (Use HTML tags to make a Static Web page)
- Use inline styling to change appearance of contents of the web page.
- use Style sheets (embedding or linking) to change the appearance of all the pages developed in the above case.
- Enhance the above web page by providing data in sheet format.
- At this step of web page development add dynamic features such as adding time and current date to the web page.
- Collect user information using forms, for registration. Display the collected user details using message box, saying thank you for registration. (Use VB Script)

#### Case Studies :

(These case studies can also be used to experiment the concepts learned during the course. Knowledge domain : HTML, DHTML, CSS, VB Script and Image Editing Software's)

1. Website of a student containing personal information about student such as email address, photograph, likes, dislikes, hobbies, class, school name, achievements, favorite restra, favorite tourist places, ultimate aim of life, message to mankind, role model.
2. Website of a School providing information of a school containing Moto of school, photograph of school, brief description of school, name of the principal, facilities and infrastructure, labs, sports, faculty and departments information, results and achievements of students.
3. Website of a Restaurant providing information about types of food items, brief description about each item with pictures, price list, and availability timings.
4. Website of a Travel Agency to provide the information about various tourist places, various modes of journey, types of hotels available.

#### Note :

- For developing the website collect real information from various sources.
  - It is advised to break up the above-mentioned case studies into smaller modules as per coverage of the course.
  - Teachers can provide alternative case studies also of similar kind.
3. **Viva Voce** 65
- Five questions from topics covered in the curriculum.

## MULTIMEDIA AND WEB TECHNOLOGY

### CLASS-XII (THEORY)

Duration : 3 hours

Total Marks : 70



### UNIT-1 : Computer System

- Database Terminology : Data, Record / Tuple, Table, Database
- Concept of Keys : Candidate Key, Primary Key, Alternate Key, and Foreign Key.
- Database Tool : Using MS- Access, Creating and Saving Table, Defining Primary Key, Inserting and Deleting Column, Renaming Column, Inserting records, Deleting Records, Modifying Records and Table Relationship.

### UNIT-2 : Web Technologies

- **Communication and network concepts :**
  - Evolution of Networking : ARPANET, Internet, Interspace;
  - Different ways of sending data across the network with reference to switching techniques;
  - Data Communication terminologies : Concept of Channel, Baud, Bandwidth (Hz, KHz, MHz) and Data transfer rate (bps, kbps, Mbps, Gbps, Tbps);
  - Transmission media : Twisted pair cable, coaxial cable, optical fiber, infrared, radio link, microwave link and satellite link.
  - Network devices : Modem, RJ45 connector, Ethernet Card, Hub, Switch, Gateway;
  - Different Topologies : Bus, Star, Tree; Concepts of LAN, WAN, MAN;
  - Protocol : TCP / IP, File Transfer Protocol (FTP), PPP, Level-Remote Login (Telnet), Internet, Wireless / Mobile Communication, GSM, CDMA, WLL, 3G, SMS, Voice mail, Application, Electronic Mail, Chat, Video Conferencing;
  - Network Security Concepts : Cyber Law, Firewall, Cookies, Hackers and Crackers.
- **Introduction to Open Source based software**
  - Terminology : OSS, FLOSS, GNU, FSF, OSI, W3C
  - Definitions : Open Source Software, Freeware, Shareware, Proprietary software, Localisation, UNICODE
  - Softwares : Linux, Mozilla web browser, Apache server, MySQL, Postgres, Pango, OpenOffice, Tomcat, PHP, Python
  - Websites : [www.sourceforge.net](http://www.sourceforge.net), [www.openrdf.org](http://www.openrdf.org), [www.opensource.org](http://www.opensource.org), [www.linux.com](http://www.linux.com), [www.linuxindia.net](http://www.linuxindia.net), [www.gnu.org](http://www.gnu.org).
- **Multimedia Application** : Education (use of CAI tool), Entertainment, Edutainment, Virtual Reality, Digital Libraries, Information Kiosks, Video on Demand, Web Pages Video phone, Video conferencing and Health care.

### UNIT-3 : Web Development

- Review OF HTML / DHTML, VBScript covered in Class-XI.
- Installation and Managing WEB-Server : Internet Information Server (IIS) / Personal Web Server (PWS).
- Active Server Pages (ASP) : Concept of ASP, features of ASP, other equivalent tools – JSP, PHP;
- Constants : String and Numeric;
- Data types : Integer, Floating Point (Single, Double), String, Data, Boolean, Currency, Variant, Object;
- Variables : Explicit and Implicit Declaration;
- Operators :
  - Arithmetic : +, - (Unary and Binary), \*, /, \ (integer division) mod, ^;
  - Comparison : <, >, <=, >=, <>, =;
  - Logical : AND, OR, NOT, XOR, EQV, IMP;
  - String Operator : & or + (for Concatenation);
- Functions :
  - Conversion functions : Abs(), CBool(), CByte(), CInt(), CStr(), CSng(), CInG(), CDate();
  - String Manipulation Functions : UCase(), LCase(), Len(), Left(), Right(), Mid(), LTrim(), InStr(), RTrim(), LTrim();
  - Time&Date Functions : Date(), Day(), Hour(), Left(), Len(), Minute(), Month(), Monthname(), Now();
  - Arrays : Declaration and use of 1 dimensional arrays;
  - Controls : IF..THEN, IF.. THEN..ELSE..END IF, IF..THEN.. ELSEIF.. THEN.. END IF, SELECT..CASE..END SELECT, FOR..NEXT, FOR EACH.. NEXT, DO WHILE..LOOP, DO..LOOP WHILE, DO UNTIL . LOOP;
  - Procedures and functions, Passing parameters / arguments;
  - Concept of object model structure (client to server and server to client);
  - Objects : Properties, Methods, Events, Setting Object properties, Retrieving Object properties, calling objects / methods;



Types of Objects : Response, Request, Application, Session, Server, ASPError;  
 Response Object : Write Method, AddHeader, AppendToLog, BinaryWrite, Using Shortcuts  
 <%=value/expr%>, Controlling information : Buffer, Flush Clear, End;  
 Request Object : Request Object Collection : QueryString, Form, ServerVariables, Cookies,  
 ClientCertificate;  
 Application : Contents, Lock, Unlock, Remove, RemoveAll;  
 ASP Components : AD Rotator, Content Rotator, Counter, Page Counter, Permission Checker,  
 Text Files : Open and Read content from a text file;  
 Elementary Database Concepts : Concept of Table / Relation, Relationship, Candidate Key, Primary  
 Key, Alternate Key, Foreign Key, Connecting with Databases : Creation of DSN, using OLE DB.  
 Working on Database : Inserting, Retrieving, Modifying / Updataion of records from Tables in Databases  
 using server objects (ADODB, Connection, ADODB, Recordset).  
 Server Variables : HTTP\_User\_Agent, REMOT\_ADDER, REMOTE\_HOST, SERVER\_NAME;

#### **UNIT-4 : Multimedia and Authoring Tools**

- **Movie File Formats** : AVI, MPEG, SWF, MOV, DAT;  
 Movie Frames : Concept of Frame, Frame Buffer, and Frame Rate ;  
 Authoring Tools; Making Animation, Embedding Audio / Video, and Embedding on the web page;  
**Multimedia Authoring Using Macromedia Flash**  
 Making of Simple Flash Movie, Setting Properties, Frame Rate, Dimensions, and Background Color;  
 Scene : Concept of Scene, Duplicate Scene, Add Scene, Delete Scene, and Navigating between Scenes;  
 Layers : Concept of Layer, Layer Properties, Layer Name, Show / Hide / Lock layers, Type of Layer -  
 Normal / Guide / Mask, Outline Color, Viewing Layer as outline, Layer Height, Adding / deleting a  
 layer;  
 Frame : Concept of Frame;  
 Creating a Key Frame, Inserting Text Into the Frame, Inserting Graphical Elements into the frame,  
 Converting Text / Graphics to Symbol, Inserting Symbol into the Frame, Setting Symbol Property  
 (Graphics / Button / Movie), Inserting Blank Frame, Inserting Blank Key Frame, Inserting Key Frame  
 into the Blank frame, Selecting all / Specific frames of a Layer, Copying / Pasting selected Frames,  
 Special Effects : Motion Tweening, Shape Tweening, Color effect, Inserting Sound Layer;  
 Testing a Scene and Movie;  
 Import / Export (Movie / Sound and other multimedia objects)  
 Publishing : Publishing A Flash Movie; Changing Publish settings : Producing  
 SWF (Flash Movie), HTML page, GIF image, JPEG Image (\*.jpg), PNG Image, Windows Projector  
 (\*.exe), Macintosh Projector (\*.hqx), Quick Time (\*.mov), Real Player (\*.smil);  
 Testing with Publish Preview

+

### **MULTIMEDIA AND WEB TECHNOLOGY** **CLASS-XII (PRACTICAL)**

**Duration** : 3 hours

**Total Marks** : 30  
15

#### **1. Hands on Experience**

A website based on a particular topic has to be developed by each student using various commands covered in HTML, VBScript and ASP with at least 4 web pages.

Web page should be designed with following features.

- HTML Basic Tags (html/head/title/body/B/I/U/BR/HR)
- Functions
- Conditional and Control Statements
- Objects : Response / Request / Application
- Session / Server / ASP error
- Image Editing using Photo Shop / Corel draw
- Merging layers / Moving and Copying Layers
- Use of Multimedia Authoring (Using Macromedia Flash)

(Note : Output as Web page / Flash Movie / Windows Projector / Quick Time)



- 2. Practical File**
- The practical file should be made on the following domain specific area (with supported documents and printout).
- Make a Simple web page containing almost all the tags of HTML.
  - Develop a Home page for Income Tax department (Simple and Textual) and store it in the directory used for Web Services on the Web-server.
  - View that web page on the Browser.
  - Enhance the home page by providing links to other sample pages (e.g. Income Tax, Zone, Income Tax Detail Form for an individual, Income Tax Notification, Income Tax News etc.)
  - Embed Time and Date on the home page.
  - Further enhance the website by providing User Registration Page. Collect the user details and Display a new web page showing Thanks For Registration. Also write appropriate functions to validate from inputs.
  - Give a login facility to the user with Anonymous name and maintain the session till the User logs out.
  - For user log in attempts, maintain a visitor count.
  - Change the login module of the web page and now connect it to the Income Tax User database on the server. This is to be done to store the registration detail and facilitate login to the user.
  - The login page is to be made in a way that it should also provide facility to change password, if user forget password.
  - Store some of the created or edited sound files on the Web-Server and provide links to play it.
  - Change the appearance of the web page using pictures at appropriate places (e.g. Logo of Income Tax Department, Photograph of Income Tax Building etc.)
  - Visit websites (State Govt. / Local language newspaper) and get 5 different printouts in local languages. (Note : Student can also improve the case studies from class-XI and enhance it further with database and multimedia support)

### 3. Projects

Case Studies are to be divided into following parts :

**Case Study Part-I (Collection, Editing and Creation of Website Resources) :**

Create an electronic movie with various pictures, audio clipping, movie clippings, and factual text related to school / organisation;

- Introduction to 3D Animation (Using 3D Studio)
- Embedding video and audio in web pages.
- An introduction to interactive walk-through.
- Embedding walk-through into web pages.

**Case Study Part-2 (Development of Web Content with resources) :**

Case studies covered in Class-XI with database support with Login, Online Registration, Booking and / or ordering facility.

**Sample Case Study**

(Note : Other similar type of case studies can also be used for the project work)

Mr. Verma is the CEO of *copsi* soft drink (I) Ltd. His company is having a wide network of distributors for *copsi* branded soft drinks. With the increase in sales and distribution network, it is required to adopt a new technological intervention in the existing system. He wants that the company should have a global presence over the widely popular medium, called World Wide Web. Assume that you are appointed as the senior person of the development team. You are required to collect the company information and its current requirement. For your easiness we had collected the details of the company and are as follows :

**The company Information :**

**Name of the Company :** *copsi* soft drink (I) Ltd.

**Zone :** East, West, North and South.

**Distributors :** All over the world.

Mr. Verma said that the web site should be able to reflect company in terms of :

- Home Page
- Product & Promiton Page
- Distributor Login Page / Password Recovery Page
- Distributor Specific Details Page
- Registration Page for Distributorship
- Company Profile.

### Technical Details :

Web site Introduction is to be made in flash.

A proper database is to be maintained for the distributor information.

### Note :

- For developing the above sites / movies collect the actual information from various sources.
- It is advised to break up the above-mentioned case studies into smaller modules as per coverage of the course.
- Teachers can provide alternative case studies also of similar kind.

### 4. Viva Voce

Five questions from topics covered in the curriculum.

+

### Reference Books –

- HTML Complete
- Mastering HTML 4 Premium Edition
- HTML Example Book
- Mastering WEB DESIGNING
- Inside Adobe Photoshop 6
- Multimedia on the PC
- Multimedia Magic
- Mastering CorelDraw 9
- Learn Advanced HTML with DHTML
- Effective Web Design
- ASP, ADO and XML Complete
- Mastering Active Server Pages 3
- Practical ASP
- Inside Flash 5
- VBSCRIPT Interactive Course : Waite Group
- Computer Network
- Network Concept and Architectures
- Sybex (BPB)
- Ray (BPB)
- Farrar (BPB)
- Maccoy (BPB)
- Bouton (BPB)
- Sinclair (BPB)
- Gokul, S (BPB)
- Altman (BPB)
- Ramalho (BPB)
- Navarro (BPB)
- Sybex (BPB)
- Russel (BPB)
- Bayross (BPB)
- Kea thing (BPB)
- Simon (BPB)
- A. S. Tanenbaum, (4th Edition) (PHI)
- Hancock (BPB)



## Class-XI

# HISTORY

Full Marks : 100

UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	RESOURCE/ ACTIVITIES	PERIODS
1.	<b>Pre history, Protohistory and History</b> – Meaning, scope and relevance; Importance of chronology; sources; periodisation.	To enable the students to appreciate the importance of part in understanding the present through the process of continuity and change.	Talk to old persons about stories, maxims, proverbs etc. of the by gone ages and locate examples of continuity and change from around everyday experiences.	15
2.	<b>The Prehistoric world</b> – Origin of human being and stages of prehistoric evolution.	Familiarise the learner with ways of reconstructing human evolution.	Visit to museums, sketches, T.V. shows.	20
3.	<b>Ancient Civilizations</b> – Mesopotamia, Rome, China, Greece. * Emphasis on efforts to regulate the order (law codes), science, technology and philosophy. * Empire building endeavours. * Slavery and position of women.	To familiarise the students with the process of urbanisation as a landmark in civilizational progress.	T.V. shows, journals, point out elements of similarities and differences among the early urban centres, law codes, workers & females and their counterparts in the present times.	30
4.	<b>The Medieval Order</b> – Feudalism, States and Church. * The Arabian experience * Constructive aspects of feudalism. * Inner contradictions and decay of feudalism.	To familiarise the learner with the characteristic features of the medieval ages alongwith its merits and demerits.	Pictures, charts, journals, identify the points where the medieval civilization moved ahead of the ancient ones.	25
5.	<b>Vehicles of modernisation</b> – ideas institutions and events. * Geographical discoveries * Renaissance * Reformation * Inventions in science and technology	Enable the students to understand intellectual dimensions of the new age and correlate the events with them.	T.V. shows, stories, visit to museums, Draw charts of the geographical location of different places.	30
6.	<b>Modernisation affirmed</b> – * The British experience - (a) Revolution of 1688, (b) Industrial Revolution. * The American war of Independence. * The French Revolution	Familiarise the learner with the political, social and economic forces which were established firmly by these events.	Journals, magazines, photograph, cartoons. Discuss the advantages of industrial societies as compared to the pre industrial one.	20

UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	RESOURCE/ACTIVITIES	PERIODS
7.	<b>Spread of Modernisation :-</b> (i) Europe – Greece, Italy, Germany, Turkey. (ii) Asia – China, Japan, Iran, India.	Enable the learner to articulate the relations among the forces mentioned in the previous unit and the events of the 19th century.	Films, T.V. shows, pictures.	30
8.	<b>Ills of Modernity –</b> * <b>Colonialism and neo-colonialism</b> in Africa, Asia and western world. * The First World War.	Familiarise the students with the process of displacement and marginalisation as were associated with the mainstream progress.	Documentaries, old narratives, T.V. shows. Locate the sections of societies which become looser at – some modern development.	20
9.	<b>Three Ideologies and their mutual conflicts :-</b> * Capitalism * Socialism / communism * Fascism / Nazism * The second world war	Enable the students to understand the clash of material interests and the propagation of ideologies keeping its justification.	Documentaries, Journals, T.V. shows, cartoons.	16
10.	<b>Sanity Vs Motivated politics :-</b> * League of Nations * UNO * Non-aligned movement * Cold War * Decolonisation	Familiarise the students with the conciliating efforts on the one hand and the fragmenting interests on the other.	Documentation, T.V. shows, journals.	20
11.	<b>Further changes / postmodernisation</b> * The Chinese experience * Breakup of the USSR * Globalisation	Familiarise the learners with the ideas and forces leading the world beyond the limits of modernity.	News clippings, magazines, journals.	15

सिद्धि





**Class-XII**  
**HISTORY**  
Full Marks : 100

UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	RESOURCE/ ACTIVITIES	PERIODS
1.	<b>Prehistoric cultures –</b> * Sites * tools and equipments	Enable the learners to realize the importance of tools and equipments in determining the level of production and stages of materio-cultural development based there-upon.	Visit to museums, T.V. shows, pictures etc. Write about the tools and equipments used by artisans in your locality and compare their standards of living.	12
2.	<b>Harappan Civilization –</b> * Urban traits * Material life * Socio religious life	Familiarise the learner with early urban centres as economic and social institutions.	Pictures, T.V. shows, journals, magazines. Prepare a write up about the history of the town you live in or which is the nearest from your village.	12
3.	<b>Early Indian Religions –</b> * Vedic * Buddhism – Buddhist sites of Bihar * Jainism * Vaishnavism * Shaivism	Sensitise students with the fundamentals elements of unity in ostensibly different thought of religions.	Photographs, paintings, sculptures text books. Present a write up on a Buddhist site situated nearest to your place of habitation.	20
4.	<b>Political and economic history of the Mauryan –</b> * Rise of Magadh * Growth of Patliputra * Mauryan stone pillars	Familiarise the learner with the stage of empire building activity.	Visit to Museum, Discuss the importance of epigraphs / rock edicts of Ashoka in reconstructing political history.	15
5.	<b>Culture and economy from Post Mauryan to Gupta Period –</b> * Foreign influx * Language and Literature * Trade and Industries * Science and Technology - Aryabhata	Familiarise the learner with the dynamism of Indian culture and economy during the period.	Globe, route maps, epigraphs, texts, ancient stories. Prepare a list of scientists belonging to ancient Bihar and describe their salient contributions.	16
6.	<b>Economy society and culture during early medieval period –</b> * Varna and caste system * Evolution of regional cultural identifies * Agrarian relations	Familiarise students with the basic social structure and nationwide pattern of cultural diversity in India.	Photographs, films. Present a write up on the cultural dimensions of your locality and talk to old persons about its antiquity.	18

UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	RESOURCE/ACTIVITIES	PERIODS
7.	<b>Political changes under sultanate</b> – * a brief survey of the ruling dynasties and important rulers thereof.	Familiarise students with the nature of state during the period.	Texts and Stories	10
8.	<b>Indo-Islamic culture (1500-1700)</b> – * Language and Literature * Art and Architecture * Dress and life style	Understand the nature of the composite culture as evolved during the period.	Photographs, texts, documentary films. Locate a medieval piece of art or architecture and write its history. Prepare a list of monuments of medieval Bihar & collect photographs or sketches thereof.	16
9.	<b>Urban economy in Medieval age</b> – * Crafts * Trade * Urban centres (emphasis on towns of Bihar)	Familiarise learner with the condition of Indian economy during the period.	Texts, Photographs, trade route, charts, maps. Write the history of your nearest medieval town.	12
10.	<b>Bhakti and Sufi Movements</b> – * Leading saints and their sayings. * Characteristic features * Contributions to Indian culture	Familiarise students with the integrative streams of the medieval ages in India.	Stories, photographs, documentary films, collect excerpts from the texts of a Bhakti-sufi saint and discuss how it is useful for humanity in genuine.	12
11.	<b>The rule of the East India Company</b> – * Revenue settlements * Economic impact * Policies of expansion	Familiarise learner with introduction of colonial ideologies and institutions in India.	Texts, stories	15
12.	<b>The Revolt of 1857</b> – * Causes * Nature * Effects * Role of Kunwar Singh in Bihar	Understand the Indian response to the rule of the East India Co.	Documentary films, photographs, talks to Old persons. Write the role of your own area in the anti-British activists in the 19th century	12
13.	<b>The Indian awakening in 19th century</b> – * Important personalities and organisation * Points of self introspection * Dimensions of international consciousness development	Understand the Indian response on ideological front to the rule of the East India Co.	Documentary films, texts. Discuss with Old persons and prepare a write up on how and when female education got important in your locality.	15



UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	RESOURCE/ACTIVITIES	PERIODS
14.	<b>The nationalist movements (1918-1947)-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Non-cooperation movement</li> <li>* Civil disobedience movement</li> <li>* Quit India movement</li> <li>* The naval mutiny</li> </ul> NB – Activities in Bihar must be mentioned.	Familiarise the learner with significant elements of the nationalist movement under the leadership of Gandhi.	Documentary films, stories, talks to Old persons. Write up the experiments regarding nationalist movement, of Old persons of your locality.	18
15.	<b>Partition and Independence-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Muslim League and the Two-nation theory</li> <li>* Wavel Plan</li> <li>* Mounbatten Plan</li> <li>* India Independence Act</li> <li>* Pangs of Partition</li> </ul>	Discuss the last decade of the national movement alongwith the interaction of communalist ideologies leading to Partition.	Documentary films, talks to Old persons, photographs, songs and saying belonging to that period. Identity families in your locality whose ancestors migrated to Pakistan or came from there talk to them and write their experiences & feelings.	16
16.	<b>Visions of the new State –</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Making of the constitution</li> <li>* Reorganisation of States</li> <li>* Five year Plans &amp; mixed economy</li> <li>* Non-Alignment</li> </ul>	Familiarise students with the history of the early years after independence.	Excerpts from the writings and students of prominent leaders of the period.	16

**N.B.:** Each unit has to be contain relevant informations regarding events, persons, places etc. related to Bihar.



# Political Science

## Class-XI

### Rationale

At the higher secondary level students who opt for 'Political Science' are introduced to the diverse concerns of a Political Scientists. At this level the course tries to enable the students to engage with Political process that surrounds them and provide them with an understanding of the historical context that has shaped the present. The course introduces the students to the various streams of the discipline of the Political Science.

### Objectives

- (i) To enable the students to understand in basic texts of Political Science.
- (ii) To enable the students in establishing the relation of Pol. Sciences with different streams of humanities.
- (iii) To acquaint them with different Political Ideologies.
- (iv) To make the children aware of the modern concepts - as liberalisation, privatisation and globalisation.



**Political Science**  
**Class-XI**



**POLITICAL THEORY**

UNIT	CONTENTS	AIM	TEACHING METHODS	PERIOD
1	<b>Concept of Politics :-</b> (i) Nature, Definition & scope of Political Science. (ii) Traditional & modern view, characteristics & differences. (iii) Relation of Political Science with other social sciences – History, Economics, Sociology, Psychology, Geography & Philosophy. (iv) Significance of the study of Political Science.	To give the knowledge of Political science interdisciplinary relation & importance.	Lecture cum discussion method	30
2	<b>State :-</b> (i) Definition (ii) Essential elements of State (iii) Nature, Justification & importance of State.	To give the knowledge of an essential elements of state.	Lecture cum discussion method	15
3	<b>Theories of the Origin of State :-</b> (i) Divine Theory (ii) Force Theory (iii) Social contract theory (iv) Evolutionary Theory	To acquaint them with the theories of the origin of the state.	Lecture cum discussion method	20
4	<b>Sovereignty :-</b> (i) Definition (ii) Characteristics (iii) Kinds (iv) Characteristics of monistic & pluralistic. (v) Impact of Globalization.	To give the knowledge of sovereignty and explain the characteristics of Pluralistic & impact of globalization.	Lecture cum discussion method	15
5	<b>Key Concepts :-</b> (i) <b>Law :-</b> Meaning, source, type, relation between law & ethics. (ii) <b>Liberty :-</b> Meaning, Types (iii) <b>Equality :-</b> Meaning, types, relation between liberty & equality. (iv) <b>Justice :-</b> Meaning, Features, Type, Social justice. (v) <b>Rights :-</b> Meaning, Types, Characteristics, Difference theories, Laskis view of Right. (vi) <b>Duties :-</b> Meaning, Duty of an Ideal citizen, Relationship between Rights & duties.	(i) To give the knowledge of the key concepts of Politics. (ii) To develop Political consciousness.	Lecture cum discussion method	36

राष्ट्रीय पाठ्यक्रमावली

# Political Science

## Class-XII

### ***Rationale***

This course seeks to deepen the understanding of the provisions and the working of the constitution of India. At this stage the student should be initiated into thinking of the constitution as a Political document that reflects the values of a society at a given point of time. The students should also be encouraged to think of the constitution as a living document that has constantly evolved and is still in the process of further refinement.

### ***Objectives of Learning***

- (i) To enable students to understand historical processes and circumstances in which the constitution was drafted.
- (ii) Provide opportunity for students to be familiar with the diverse version that guided the makers of the Indian constitution.
- (iii) Analyse the ways in which the provision of the constitution have worked in real political life.
- (iv) To enable the students to focus on the working of the local self government with special emphasis on Bihar.



# Political Science

## Class-XII

### INDIAN GOVERNMENTS AND POLITICS

UNIT	CONTENTS	AIM	TEACHING METHODS	PERIOD
1.	<b>Making of Indian constitution and its goal :-</b> (i) Constitutional Development (ii) Sources of constitution (iii) Constituent Assembly (iv) Preamble	To enable the students to understand the goals and development of Indian constitution.	Lecture cum discussion method	15
2.	Salient feature of Indian constitution	To enable the students to know the features of Indian constitution.	Lecture cum discussion method	5
3.	<b>Working of federalism in India :-</b> (i) Indian federation and its units (ii) Process of changes of name, boundary and territory of state. (iii) Controversial issues. (iv) Aim and characteristics of federal state. (v) Unitary features	To enable the students in understanding the working, function and role of the government, working of federal structure.	Lecture and discussion	15
4.	<b>Fundamental Rights and Duties :-</b> (i) Meaning (ii) Importance (iii) Characteristics (iv) Amendments in fundamental rights.	To acquaint student with fundamental rights and directive principles of state policy.	Lecture and discussion	15
5.	<b>Directive principles of State Policy:-</b> (i) Nature and sources (ii) Difference between fundamental rights and directive principles of state policy. (iii) Importance	To enable the students to acquire the knowledge and importance of directive principles of state policy.	Lecture and Discussion	15
6.	<b>Union Executives :</b> (i) <b>President :-</b> Election, Powers, functions, real position, impeachment. (ii) <b>Vice-President :-</b> Election Power & function. (iii) <b>Council of Ministers :-</b> Composition (with special reference to coalition politics). (iv) <b>Prime minister :-</b> Power, Function, Duties + Role.	To impart knowledge of power, function and role of president, vice-president, council of ministers, and their constitutional states.	Lecture and discussion	20
7.	<b>Parliament :</b> (i) <b>Lok Sabha:-</b> Composition, Power, function. (ii) <b>Rajya-Sabha:-</b> Composition, Power, function.	To make aware with parliament, power and importance.	Lecture and discussion	20



UNIT	CONTENTS	AIM	TEACHING METHODS	PERIOD
8.	<b>State Executive :</b> (i) <b>Governor :-</b> Power, Function and Position. (ii) <b>Council of Ministers :-</b> Power, function and role with special reference to coalition politics. (iii) <b>Chief Minister :-</b> Power, function, duties and role .	To make aware the students with power and function of governor. Council of Ministers and chief ministers and their changing role.	Lecture and discussion	15
9.	<b>State legislature :-</b> (i) <b>Bihar legislative assembly-</b> Composition, power and function. (ii) <b>Bihar legislative council-</b> Composition, power and function.	To enable the students about the importance and utility of legislative council and assembly.	Lecture and Discussion	15
10.	<b>Indian Judiciary :-</b> (i) <b>Supreme court of India :-</b> Organisation and function. (ii) <b>Patna High Court:-</b> Organisation and functions. (iii) Lok Adalat, Fast Tract Courts, Family Courts, PIL.	To aquiant the students with judicial system of India.	Lecture and discussion	20
11.	<b>Electoral system in India :-</b> (i) <b>Election Commission</b> (ii) <b>Electoral Process :-</b> Maladies and reforms. (iii) Importance of Voting (iv) Party system - and role of opposition.	To impart the knowledge to students about electoral process.	Lecture and discussion	15
12.	<b>Working of local self government with special reference to Bihar :-</b> (i) 73 <sup>rd</sup> and 74 <sup>th</sup> constitutional amendments. (ii) Bihar Panchayati Raj (Amendment) Act - 2006 (iii) Rural and Urban local govt.	To make the students to understand the working and role of local self government at grass root level.	Lecture and discussion	20
13.	<b>National Integration and challenges :-</b> (i) Communalism (ii) Regionalism (iii) Casteism (iv) Naxalism	To make aware with important challenges of Indian democracy.	Lecture and discussion	15
14.	<b>Foreign Policy of India :-</b> (i) Determinants (ii) Basic principles with special reference to nuclear policy. (iii) NAM, SAARC, UNO	To create understanding about Indian foreign policy and regional and International organisation.	Lecture and Discussion	15



## Fundamentals of Physical Geography



UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Geography as a discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nature and Scope</li> <li>Science &amp; Spatial attributes</li> <li>Branches of Geography</li> <li>Importance of physical geography (Nature and scope)</li> </ul> <b>Reasons :</b> Added for the initial knowledge of Geography.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nature and scope is important in the subject study.</li> <li>Importance of Geography and the knowledge of its field etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussion on Geography as a discipline through Charts and diagram.</li> </ul>
2. Earth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Origin and Evolution of the Earth.</li> <li>Interior of the Earth.</li> <li>Wegener's continental drift theory and plate tectonics.</li> <li>Geological process : Earthquake, volcanoes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Earth and its related fact ex. its structure and knowledge about its happening phenomena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To prepare a model of the interior of the earth.</li> </ul>
3. Landforms	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minerals and Rocks</li> <li>Types of Rocks and its characteristics,</li> <li>Geomorphic process - weathering and erosion.</li> <li>Landforms and its types.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To give knowledge about the changes that take place in the physiography of the earth.</li> <li>Also to impart knowledge about soil formation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To give knowledge about landforms of the nearest places through field survey / short tour. To show areas of soil</li> </ul>
4. Climate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composition and structure</li> <li>Elements of Weather and Climate.</li> <li>Insolation : Angle of incidence of Sun's ray &amp; distribution.</li> <li>Heat Budget</li> <li>Heating and Cooling of Atmosphere.</li> <li>Conduction, Convection, Radiation.</li> <li>Problems of Global Warming.</li> <li>Green House Effects.</li> <li>Pressure Belts.</li> <li><b>Winds</b>- Planetary, Seasonal &amp; Local and its effects.</li> <li>Air masses and fronts.</li> <li>Cyclones : Tropical &amp; Temperate.</li> <li>Condensation and Evaporation process.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To impart knowledge of the Atmosphere and its weather and Climate.</li> <li>Effects of changing weather phenomena on human beings.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To give knowledge of weather phenomena's through observations and experiments.</li> <li>Discussion on Geography as a discipline through Charts and diagram.</li> </ul>

UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forms of condensation : Dew, frost, fog, mist &amp; clouds.</li> <li>• Precipitation.</li> <li>• Types of Rainfall.</li> </ul>		
5. Hydrosphere (Water) oceans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrological Cycle</li> <li>• Study of Submarine Relief.</li> <li>• Distribution of temperature and Salinity.</li> <li>• Movements of Ocean water-waves, tides and currents.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrosphere is an important resource on Earth. Therefore its knowledge is necessary.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Through Maps and diagrams.</li> </ul>
6. Biosphere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosystems</li> <li>• Role of Man in Ecological Imbalance.</li> <li>• Human and Environmental effects.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To give knowledge of Biosystem which gives knowledge of physical system also at this level.</li> <li>• To give knowledge of various aspects of Economic Geography.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To prepare a Model Ecosystem.</li> </ul>

## Economic Geography

UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Resource	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meaning and Scope.</li> <li>• Concept</li> <li>• Classification and Conservation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about Resources.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charts &amp; Models.</li> </ul>
2. Man and Environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Major natural Regions of the world :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equatorial Region</li> <li>- Monsoon Region</li> <li>- Tropical Region</li> <li>- Temperate grassland.</li> </ul> </li> <li>• Human Life</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about Economic activity.</li> <li>• To inform about the consequences on Human life and Economy of Economic activities.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usage of Maps and Globe.</li> </ul>
3. Main crops of the World	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grains – Rice, Wheat &amp; Pulses.</li> <li>• Cash Crops – Cotton &amp; Sugarcane.</li> <li>• Plantation Crops : Tea</li> <li>• Milk Production</li> <li>• Geographical conditions, distribution and world-trade of different crop's production.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To make understand, the need of grains / crops in the daily life.</li> <li>• To make understand the effect of agriculture on World's economy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maps</li> <li>• Project works</li> <li>• Diagrams</li> </ul>
4. Major industries of the World	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utility and distribution of Iron-ore, Cotton-textile.</li> <li>• Factors of Industrialization and its effects on the economy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knowledge of Major Industries of the World and its effect on the economy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maps and Diagrams.</li> </ul>

## Practical Assignment

UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Basics of Map (Fundamentals of Map)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types of Maps and Scales.</li> <li>Finding direction on Map.</li> <li>Use of Symbols (Conventional)</li> <li>Projections – Types and Utility.</li> <li>Conical projection with 1 standard parallel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aim of Map study is to bring the landforms and its features on a plain paper and to provide knowledge of its study.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Line formation. To show some Major places and landforms and world map.</li> </ul>
2. Study of Maps Related to Landforms and Weather Phenomena (TOPO SHEET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Study of topographical-sheet (Topo-sheet)</li> <li>Toposheet of Bihar, Based on R : f 1:50,000 represented by A.S.I. (Archaeological Survey of India).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To give knowledge of landforms through maps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Topo-sheet</li> <li>Maps</li> <li>Conventional symbols</li> </ul>
3. Contour Lines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profiles on the basis of Contour lines.</li> <li>Mountains, Plateau, Valleys, Waterfall &amp; Slope.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Study of converse topography on plain land and its knowledge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maps</li> <li>Toposheet</li> </ul>
4. Utility of Weather Related Instruments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermometer</li> <li>Barometer</li> <li>Rain-gauge</li> <li>Readings of Instruments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Readings of Instrument necessary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To note the temperature of classroom and to discuss its differences.</li> </ul>
5. Practical Records	<ul style="list-style-type: none"> <li>Records</li> <li>Practical books</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serial maintenance and representation of Practical records.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survey, field survey.</li> <li>Picturisation of Practical works.</li> </ul>



## CLASS-XII

UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Fundamentals of Human Geography.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature and Scope.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To tell about importance of Human Geogra-phy.</li> </ul>	
2. People	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population of the world, distribution, density and growth.</li> <li>• Population change, spatial pattern and structure, determinant of population changes, Age and Sex ratio, Rural-Urban composition.</li> <li>• Human development, Concept, selected indicators, International comparison.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producer, consumer, composer, are the three forms of Human which is related to population, factors affecting population and its ill-effects alongwith the importances of sex-ratio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Census Book, Map, Project Work and Suvery.</li> </ul>
3. Human activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primary activities</b> – Concept and changing trends, gathering, Pastoral mining, subsistences Agriculture.</li> <li>• <b>Secondary activities</b> – Concept, manufacturing, Agro-processing, House-hold, small scale, large scale.</li> <li>• <b>Tertiary activities</b> – Concept, Trade, Transport and communication and Trade.</li> <li>• <b>Quaternary activities</b> – Concepts knowledge based Industry, Information Technology – USA, Britain, India its contribution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A great change in human activities from ancient age to Information revolution age, serial changes brought in Human life and its effects.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maps, observ-ation and Survey.</li> </ul>
4. Transport, communication & Trade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Land Transport – Road, Railways, Air, Water.</li> <li>• Satellite communication, cyber zone, International Technology – USA, Britain, India its contribution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Growth in popul-ation. A lot of changes in Human activities and its pressure on Transpo-rtation and problems arising from it and its remedies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution of different models, observations.</li> </ul>
5. Human settlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types, characteristics &amp; problem. Rural &amp; Urban, Morphology of cities, Problems related to Human settlements in developing country.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changes in land use pattern because of Human settle-ment and its problems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Map, Models of different Hou-ses, Survey.</li> </ul>



UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Introduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Location, Neighbourhood relations and place of India in a world.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Location and extension along-with place of India on world map and politics.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, problems related to neighbouring country.</li> </ul>
2. Physical aspects & Drainage system.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physiography, relief, Drainage system, Physical divisions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utility of Physiography, rivers for Human life. To develop the technique of conservation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, Excursion, observation.</li> </ul>
3. Climate, Vegetation and soil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weather &amp; climate, Distribution of temperature, pressure, winds &amp; rainfall. Indian monsoons, Natural vegetation – types and distribution. Wildlife conservation.</li> <li>Soil, Major types (ICAR classification) there distribution and conservation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrelation of climate, vegetation and soil with Human life and its effects on it.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, Observation</li> </ul>
4. Resources and development	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Land resources :</b> Agriculture landuse, major crops and Agricultural development and problems.</li> <li><b>Water resources :</b> Achievement and usages, problems and conservation.</li> <li><b>Mineral and Energy resources :</b> Metals and non-metals, minerals and its distribution and conservation, conventional and non-conventional resources of Energy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Different source of resources related to India, its achievement, distribution and its utility alongwith conservation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, Survey, collection of datas.</li> </ul>
5. Transport, communication & International Trade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road, Railways, Water-ways, Airways, Gas and Oil pipeline, National electricity grid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To make aware with the problem and pressure created by vehicle, Transportation in the country.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, Collection of Data.</li> </ul>
6. Population	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribution, density &amp; growth, composition of population, language and religion, rural-urban population.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To make aware with the factors and its ill effects which influence the population.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map, Observation</li> </ul>
7. Natural Hazards and management.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flood and Drought, Earthquake and volcano, landslides, cyclones, T-sunami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To make aware with different aspects related to disaster and disaster management.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Field survey and observation, collection of Information.</li> </ul>



## Practical Assignment in Class-XII

UNIT	KEY CONCEPTS	LEARNING OUTCOME	ACTIVITY / RESOURCE
1. Processing of Data and Thematic mapping	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sources of data, tabulating and processing of data, calculation, averages, Measures of Central tendency, Maps construction.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collection of data and information and its interpretation through different process.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Line formation and Analysis.</li> </ul>
2. Regional Study	<ul style="list-style-type: none"> <li>Field survey and study, directions of Map, observation, construction of Diagram. Study of one local aspects.</li> <li>(i) Pollution</li> <li>(ii) Fall in the level of underground water.</li> <li>(iii) Change in land use pattern</li> <li>(iv) Poverty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regional study and observation locals problem and its solutions and its awareness.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Field Survey Map construction.</li> </ul>
3. Survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chain is tapes survey, Needs and its uses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To improve the activity by surveying.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Field surveying, and line construction.</li> </ul>
4. Identification of Rock and Minerals.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minerals - Quartz, Mica, Bauxite, Hematite, Calcite.</li> <li>Rocks - Granite, Basalt, Sand stone, lime-stone, sheell, slate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The identification of rocks and minerals and three characteristics during field survey.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To identify the rock &amp; minerals.</li> </ul>
5. Records and Practical Books	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aerial Photography, Remote, Sensing.</li> </ul>		

12/1/18



# ECONOMICS

Class : XI-XII



## Rationale :

In the 21st century, economics, part of social science stream, has great influence on every human being. As economic life and the economy go through changes, the need to ground education in children's own experience becomes essential. While doing so, it is imperative to provide them opportunities to acquire analytical skills to observe and understand the economic realities.

At senior secondary stage, the learners are exposed to the rigour of the discipline of economics in a systematic way. At this level the learners are in a position to understand abstract ideas if grounded in day-to-day examples. In order to dissuade learners from rote learning of the subject, initially they are allowed to exercise the power of thinking and to develop their own perception from the environment they are living. In the later stage, the learners are introduced to economics as a theory of abstraction.

The economics courses are introduced in such a way that the learners are introduced to the economic realities that the state and nation is facing today along with some basic statistical tools to understand these broader economic realities.

The economics courses also contain many projects and activities. These will provide opportunities for the learners to explore various economic issues both from their day-to-day life and also from issues, which are broader and invisible in nature. The academic skills that they learn in these courses would help to develop the projects and activities. The syllabus is also expected to provide opportunities to use information and communication technologies to facilitate their learning process.

संक्षिप्त

## Objectives :

1. Understanding of basic economic concepts and development of economic reasoning which the learners can apply in their day-to-day life as citizens, consumers, workers and small producers.
2. Equipment with basic tools of economics and statistics to analyse economic issues. This is pertinent for even those who may not pursue this course beyond senior secondary stage.
3. With the aid of information and knowledge, develop an understanding of facts, terms, concepts, conventions, trends, principles, generalisations, assumptions, hypotheses, problems, processes, etc. in Economics.
4. Acquaintance with the important institutions through which the productive process is carried out.
5. Enable learners to compare the economic structure of Bihar with other states.
6. Realisation of learners' role in state and nation building and sensitivity to the economic issues that the state and nation is facing today.
7. Development of understanding that there can be more than one views on any economic issue and necessary skills to argue logically with reasoning.

The syllabus for Class-XI consists of three Parts :

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
A		<b>Statistics for Economics</b>	
	1.	Introduction	05
	2.	Collection, Organisation and Presentation of data	25
	3.	Statistical Tools and Interpretation	50
B		<b>Economic Development of Bihar &amp; India</b>	
	4.	Development Policies and Experience (1947-90)	18
	5.	Economic Reforms since 1991	14
	6.	Current Challenges Facing Economy of Bihar and India	60
	7.	Development Experience of Bihar : A comparison with other states	10
	8.	Development Experience of India : A comparison with neighbours	10
C		<b>Developing Projects in Economics</b>	<b>20</b>
		<b>Total periods required in Class-XI</b>	<b>212</b>

### PART-A : STATISTICS FOR ECONOMICS

#### Objective :

- The learners are expected to acquire skills in collection, organisation and presentation of quantitative and qualitative information pertaining to various simple economic aspects systematically.
- Intends to provide some basic statistical tools to analyse, interpret any economic information and draw appropriate inferences.
- In this process, the learners are also expected to understand the behaviour of various economic data.

#### UNIT-1 : Introduction

(Periods : 05)

- What is Economics ?
- Basic understanding of economics and economic phenomenon especially in context of the concept of scarcity and allocation of resources.
- Definitions of Economics : Adam Smith, Alfred Marshall, Lionel Robbins, Samuelson.
- Meaning, Scope and importance of statistics in Economics.

#### UNIT-2 : Collection, Organisation and Presentation of Data

(Periods : 25)

- Collection of Data - Sources of Data - Primary and secondary; how basic data is collected; methods of collecting data; Three important sources of secondary data. Census of India, National Sample Survey Organisation and Directorate of Statistics & Evaluation, Bihar, Patna.
- Organisation of Data : Meaning and types of variables; Frequency Distribution.
- Presentation of Data : Tabular Presentation and Diagrammatic Presentation of Data:
  - Geometric forms (bar diagrams and pie diagrams),
  - Frequency diagrams (histogram, polygon and ogive) and
  - Arithmetic line graphs (time series graph).

#### UNIT-3 : Statistical Tools and Interpretation

(Periods : 50)

- Measures of Central Tendency – mean (simple and weighted), median and mode.
- Measures of Dispersion – Absolute dispersion (range, quartile deviation, mean deviation and standard deviation), relative dispersion (co-efficient of quartile-deviation, co-efficient of mean deviation, co-efficient of variation), Lorenz Curve: meaning and its application.
- Introduction to Index Numbers – meaning; What does an Index number show, measure or indicate; How you can construct index number; types – wholesale price index, consumer price index and index of industrial production, uses of index numbers; Inflation and index numbers.



**Note :** For all the numerical problems and solutions, the appropriate economic interpretation may be attempted. This means, the students need to solve the problems and provide interpretation for the results derived.

**Note to the textbook writers :**

- (i) Examples will have to be provided from simple economic data. The learners should not have any problem in understanding the economic data provided in those examples. Besides arriving at results using formulae of various statistical tools, the learners are also expected to interpret the results. So care must be taken to provide very simple economic information, which the learners can understand without knowing the conceptual meaning in depth.
- (ii) There should be many questions based on the schema of the examination for learners to develop understanding and provide opportunities for practice.

## PART-B : ECONOMIC DEVELOPMENT OF BIHAR & INDIA



**Objective :**

- To provide learners with a background discussion on key issues relating to economy of Bihar and India. In this process, they are, as citizens, expected to be sensitized about those issues, appreciate and critically assess the role of the government in various economic spheres.
- This course also gives opportunities for knowing the economic resources available and how these resources are being utilized in different sectors.
- By exposing them to quantitative data on various economic aspects and policies, the learners would also be able to use their analytical skills, interpret the economic events and visualize the economic future of Bihar and India.
- By comparing economic performance of Bihar / India with out neighbouring states / nations, this course also provides opportunities for knowing where we stand today - as a state / nation.
- This course also provides the scope for alternative views and creates opportunities for the learners to debate on various economic issues and trends.
- When learners complete the course, they should be able to understand the economic realities that appear in various media.

**UNIT-4 : Development Policies and Experience (1947-90)**

(Periods : 18)

- A brief introduction of the state of economy of Bihar and Indian on the eve of independence.
- Common goals of Five Year Plans.
- Main features, problems and policies of :
  - \* Agriculture (institutional aspects and new agricultural strategy etc.)
  - \* Industry (agro-based, industrial licensing, etc.) and
  - \* Foreign trade.

**UNIT-5 : Economic Reforms since - 1991**

(Periods : 14)

- Need & main features : Liberalisation, globalisation and Privatisation.
- An appraisal of SEZ & LPG Policies.
- Impact on Bihar.

**UNIT-6 : Current Challenges Facing Economy of Bihar and India**

(Periods : 60)

- **Poverty** : Absolute and relative; Meaning of poverty line; vicious circle of poverty; causes of poverty; Government and non-government measures on poverty alleviations; Main programmes for poverty alleviation : A critical assessment.
- **Rural development** : Key issues – credit and marketing – role of co-operatives and self help groups; agricultural diversification; alternative farming – organic farming.
- **Population growth over the years**; Census of 2001; age, sex composition; density of population and occupational distribution; the current National Policy on Population.
- **Human Capital Formation** : How people become resource; Role of human capital in economic development; Growth of Education Sector in India.
- **Employment** : Growth, informalisation and other issues; Problems and policies.
- **Infrastructure**: Meaning & types; Case studies: Energy and Health- Problems and Policies – A Critical assessment;
- The role of Public Distribution System in providing food security in Bihar; A critical examination of the PDS.

- Capital formation in Bihar; Capital requirements for economic growth.
- **Environment** : Sustainable economic development; limited availability of resources; environmental degradation.

**UNIT-7 : Development Experience of Bihar : A comparison with other states**

(Periods : 10)

- Bihar and Punjab
- Bihar and Maharashtra

**Issues** : Growth, sectoral development and other developmental indicators.

**UNIT-8 : Development Experience of India : A comparison with neighbours**

(Periods : 10)

- India and Pakistan
- India and China.

**Issues** : Growth, sectoral development and other developmental indicators.

**Note to the textbook writers :**

Since this course is expected to create opportunities for learners to know about various aspects of the economy of Bihar and India, there is a need to provide information in an interesting manner. To the extent possible, data in long tabular form should be avoided. Instead, different forms of diagrams and charts, pictures and maps could be used. Since the learners study this course for the first time, those economic concepts which are used in this course, could be explained in a simple manner. Sensitizing the learner towards various issues such as poverty, environmental degradation and gender concerns also forms a part of this course; many real examples in simple ways could be used.

### **PART-C : DEVELOPING PROJECTS IN ECONOMICS**

(Periods : 20)

**Objective : The idea behind introducing this unit is**

- to enable the students to develop the ways and means by which a project can be developed using the skills learned in the course. This includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title, exploring the information relating to the title, collection of primary and secondary data, analysing the data, presentation of the project and using various statistical tools and their interpretation and conclusion.

- To develop vision for becoming partner in development of your area.

**The students shall be encouraged to develop –**

- Projects, which have both primary data, secondary data.
- Case studies of a few organisations / outlets.

**Some suggestive examples of projects and case studies are :**

- A report on demographic structure of your neighbourhood;
- Consumer awareness amongst households.
- Changing prices of some vegetables in your market.
- Study of a co-operative institution : milk co-operatives.
- Study of Self Help Group of your village / Panchayat / town.

**Note to Teachers/Learners:** Since almost all subjects have project work, there should not selection of same topic for different subjects. That is the learner has to select different topic for different subject.

### **EXAMINATION SYSTEM FOR CLASS-XI**

Two Internal Examination at interval of six months having different syllabus from the proposed syllabus of class-XI. Each examination shall be of 100 marks and have following three components :

- **Project work** – 30% weightage
- **Viva** – 20% weightage
- **Written Examination** – 50% weightage

The written examination shall consist of four types of questions :-

- \* **Part-I** : Fill in the blanks or one lines answer – 15% weightage.
- \* **Part-II** : Short answer type to be written in 100-150 words – 20% weightage.
- \* **Part-III** : Medium answer type to be written in 250-300 words – 30% weightage.
- \* **Part-IV** : Long answer type to be written in 600-700 words – 35% weightage.

- Wherever relevant the answer must contain examples and specific references from economy of Bihar and India.

+

**Proposed Class : XII Syllabus for BIHAR 2007-09**

*Syllabus for Class-XII consists of three Parts :*

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
<b>A</b>		<b>Introductory Microeconomics</b>	
	1.	Introduction	05
	2.	Consumer Behaviour and Demand	25
	3.	Producer Behaviour & Supply	37
	4.	Forms of Market and Price Determination	20
	5.	Simple applications of Tools of demand and supply curves	12
<b>B</b>		<b>Introductory Macro-Economics</b>	
	6.	National Income and related aggregates	30
	7.	Determination of Income and Employment	25
	8.	Money and Banking	18
	9.	Government Budget and the Economy	17
	10.	International Projects in Economics	10
<b>C</b>		<b>Developing Projects in Economics</b>	<b>10</b>
		<b>Total no. of Periods required</b>	<b>218</b>

**PART-A : INTRODUCTORY MICROECONOMICS**

**Objective :**

This course introduces the learner to economics as a Science of abstraction and reasoning. It introduces some basic concepts and tools to understand economic issues of an individual or a firm and how decision are taken in variety of markets. It also intends to provide exposure to the learners on how choices are made and how a variety of tools are used to optimally allocate the resources.

**UNIT-1 : Introduction**

(Periods : 10)

What is microeconomics ?  
Central problems of an economy, production possibility curve and opportunity cost.

**UNIT-2 : Consumer Behaviour and Demand**

(Periods : 25)

Consumer's Equilibrium – Meaning and attainment of equilibrium through Utility Approach : One and two commodity cases;  
Demand, market demand, determinants of demand, demand schedule, demand curve, movement along and shifts in demand curve.  
Price elasticity of demand, measurement of price elasticity of demand - percentage, total expenditure and geometric method.

**UNIT-3 : Producer Behaviour & Supply**

(Periods : 37)

Production function : Returns to Factor and Returns to Scale.  
Supply : Market supply, determinants of supply, supply schedule, supply curve movement along and shifts in supply curve.  
Price elasticity of supply, measurement of price elasticity of supply – percentage and geometric method.  
Cost and Revenue : Short run costs- Total cost, Total variable cost, Total Fixed cost; Average Fixed cost, Average variable cost and Marginal cost-meaning and their relationship. Revenue-total, average and marginal revenue; Opportunity cost : definition, application.  
Producers' equilibrium – Meaning and its conditions in terms of total cost and total revenue.

**UNIT-4 : Forms of Market and Price Determination**

(Periods : 20)

Forms of Market – Perfect competition, Monopoly, Monopolistic competition – their meaning and features.

- Price determination under perfect competition – Equilibrium price, effects of shifts in demand and supply.

**UNIT-5 : Simple applications of Tools of demand and supply Curves** (Periods : 12)

- The teachers can be given the flexibility to choose the issues : rationing, floor and ceilings and Food availability decline (FAD) Theory. The teachers are encouraged to choose alternative examples that are simple and easy to understand.

**Note to text book writers :** More example from day-to-day context could be given. More numerical examples (solved) will have to be given. Use of pictures, charts and simple tables is essential.

## **PART-B : INTRODUCTORY MACRO-ECONOMICS**

### **Objective :**

- The overall working of an economy and some of its economic the orization are introduced in this course. The learners will get basic idea of how the government regulates the functioning of economic aspects of a country through accounting of the production activities, running financial institutions, budgeting and the accounting of its economic interaction with other countries. The impact it will have on citizens is also briefly introduced.

(Periods : 30)

### **UNIT-6 : National Income and related aggregates**

- Macroeconomics : Meaning
- Circular flow of income, concepts of GDP, GNP, NDP, NNP (at market price and factor cost), National Disposable Income (gross and net); Irvate Income, Personal Income and Personal Disposable Income.
- Measurement of National Income : Value Added method, Income method and Expenditure method.

(Periods : 25)

### **UNIT-7 : Determination of Income and Employment**

- Aggregate demand, Aggregate supply and their components.
- Propensity to consume and propensity to save (average and marginal)
- Meaning of Involuntary unemployment and full employment.
- Determination of income and employment : Two sector model.
- Concept of investment multiplier and its working.
- Problems of excess and deficient demand : Measures to correct excess and deficient demand – availability of credit, change in Government spending.

(Periods : 18)

### **UNIT-8 : Money and Banking**

- Money - meaning, evolution and functions.
- Inflation : cost-push; demand-pull; causes, effects of inflation on different groups of society; measures to control inflation.
- Central Bank - meaning and functions.
- Commercial banks – meaning and functions.
- Recent significant reforms and issues in Indian Banking System : Privatisation and Modernisation.

(Periods : 17)

### **UNIT-9 : Government Budget and the Economy**

- Government budget – meaning and its components.
- Objectives of government budget.
- Classification of receipts – revenue and capital;
- Taxes - types
- Classification of expenditure – revenue and capital, plan and non-plan & developmental and non-developmental.

- Balanced budget, surplus budget and deficit budget : meaning and implications.
- Revenue deficit, fiscal deficit and primary deficit : meaning and implications; measures to contain different deficits.

- Latest budget of Bihar and India.

### **UNIT-10 : International Trade**

- Why International Trade takes place
- Balance of payments accounts – meaning and components
- Foreign exchange rate - meaning (Fixed and Flexible), merits and demerits, Determination through demand and supply.
- A brief analysis about recent exchange rate issues.

(Periods : 14)

## PART-C : DEVELOPING PROJECTS IN ECONOMICS

(Periods : 30)



### Objective :

- The idea behind introducing this unit is –
- To enable the students to enhance the ways and means by which a project / case study can be developed using the skills learned in the course. This includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title, exploring the information relating to the title, review of available literature, collection of primary and secondary data, analysis and presentation of data, their interpretation and conclusion.
- To enhance vision for becoming partner in development of your area.
- Some suggestive examples of projects and case studies are:-
  - Understanding the demand and supply pattern of your village / mohalla;
  - Impact of Inflation on consumption pattern
  - Role of Self Help Group in thrift and credit promotion.
- The teachers and learners are encouraged to take innovative projects.

+

### EXAMINATION SYSTEM FOR CLASS-XII

There shall be two sets of examination in Class - XII :

1. Three Internal Examination
  2. One External Examination
1. **Internal Examination :-** Three Internal Examination at interval of three months having different syllabus from the proposed syllabus of class-XII. Each examination shall be of 100 marks and have following three components :
- Project work – 30% weightage
  - Viva : 20% weightage
  - Written Examination : 50% weightage
    - The written examination shall consist of four types of questions
    - Part-I : Fill in the blanks or one line answers - 15% weightage
    - Part-II : Short answer type to be written in 100-150 words - 20% weightage
    - Part-III : Medium answer type to be written in 250-300 words - 30 % weightage
    - Part-IV : Long answer type to be written in 600-700 words - 35% weightage.
  - Wherever relevant the answer must contain examples and specific reference from economy of Bihar and India.
2. **External Examination :** This is to be conducted by Bihar School Examination Board.

सहायक

**Introductory Sociology**

- UNIT-I:** Sociology as a discipline  
Definition, Scope and relationship with Anthropology, Psychology, Economics and Political Science.
- UNIT-II:** Social Research  
Meaning of Social research and social survey, Scientific method - Measuring and characteristics.
- UNIT-III:** Basic Concepts  
Society, Community, Group, Association and Institution.
- UNIT-IV:** Associative and Dissociative Social Process  
Co-operation, Conflict, Competition, Accommodation and Integration.
- UNIT-V:** Family  
Definition, types, functions and problem with Special reference to Old age persons and handicapped persons.
- UNIT-VI:** Culture  
Definition, Characteristic, Culture and Civilization, Culture and Personality.
- UNIT-VII:** Socialization  
Definition, Characteristics, Stages and Agencies.
- UNIT-VIII:** Social Control  
Definition, Importance and Agencies
- UNIT-IX:** Social Change  
Definition, Factor (Demographic, Technological and Cultural), Meaning and characteristics of Modernisation.
- UNIT-X:** Rural - Urban Communities  
Meaning and Characteristics, Difference between Rural and Urban Communities.
- UNIT-XI:** Social Ecology  
Concept Environmental cases and social response.
- UNIT-XII:** Human Right  
Meaning and Significance.

समाजशास्त्र

वर्ग-XI

समाजशास्त्र का परिचय

1. इकाई-I  
समाजशास्त्र की परिभाषा, क्षेत्र, मानवशास्त्र, मनोविज्ञान, अर्थशास्त्र और राजनीतिशास्त्र के साथ संबंध।
2. इकाई-II  
सामाजिक अनुसंधान या शोध, सामाजिक सर्वेक्षण और वैज्ञानिक विधि का अर्थ, मापन तथा विशेषताएँ।
3. इकाई-III  
मूल अवधारणा- समाज, समुदाय, समूह, समिति तथा संस्था।
4. इकाई-IV  
सामाजिक प्रक्रिया- महबोग, संघर्ष, प्रतियोगिता समायोग और एकीकरण।
5. इकाई-V  
परिवार- परिभाषा, प्रकार, प्रकार्य और समस्याएँ, वृद्धावस्था और विकलांगता लोगों के विशेष संदर्भ में।
6. इकाई-VI  
संस्कृति- परिभाषा, विशेषताएँ, संस्कृति और सभ्यता, संस्कृति और व्यक्तित्व।

7. इकाई-VII

समाजीकरण- परिभाषा, विशेषताएँ, स्तर और साधन

8. इकाई-VIII

सामाजिक नियंत्रण- परिभाषा, महत्व और साधन।

9. इकाई-IX

सामाजिक परिवर्तन- परिभाषा, कारक (जनांकिकी तकनीक, सांस्कृतिक अर्थ और आधुनिकीकरण की विशेषताएँ)।

10. इकाई-X

ग्रामीण और नगरीय समुदाय- अर्थ और विशेषताएँ, ग्रामीण और नगरीय समुदाय के बीच अंतर।

11. इकाई-XI

सामाजिक परिस्थिति- अवधारणा, पर्यावरण संकट और समाज पर इसका प्रभाव।

12. इकाई-XII

मानव अधिकार- अर्थ और महत्व।



समाजशास्त्र  
Class-XII

**Indian Society**

समाजशास्त्र

- UNIT-I:** Society and Culture in India  
Features, unity and diversity, National Integration.
- UNIT-II:** Marriage and Kinship  
Marriage among Hindu, Muslim and Tribal - types & changes, Kinship concept, importance and usage.
- UNIT-III:** Social Stratification  
Caste - Concepts, characteristics & recent changes.  
Class - Concept and characteristics caste and class.
- UNIT-IV:** Process of Social Change  
Sanskritization, Westernization, Industrialization and Urbanization.
- UNIT-V:** State and Social change  
Panchayati Raj - Organization and achievement I.C.D.S. (Integrated Child Development Scheme)  
PMRY - Pradhan Mantri Rogjar Yojana
- UNIT-VI:** Gender & Society  
Concept of Sex and gender.  
Gender equality & equity.  
Reproductive Rights & Health  
Rights of Child Specially girl child.
- UNIT-VII:** Religion & Society  
Definition and Functions of religion secularism & communalism.
- UNIT-VIII:** New Arenas of Social Change  
Media & Social change  
Globalization & social change
- UNIT-IX:** Tribal Society  
Concept of tribal problems & welfare measures.
- UNIT-X:** Social problems  
Child Labour, Corruption in Public Life, Unemployment, HIV/AIDS, Drugs Abuses, Trafficking.
- UNIT-XI:** Weaker Sections in Indian Society  
Other Backward classes (OBCs), Scheduled Caste (SCs) & Minorities.
- UNIT-XII:** Project work on any Relevant Social Issue  
From within the syllabus of this paper

1. इकाई-I  
भारत में समाज और संस्कृति- एकता और अनेकता राष्ट्रीय एकीकरण की विशेषताएँ।
2. इकाई-II  
विवाह और नातेदारी- हिन्दू, मुस्लिम और जनजातीय विवाह के प्रकार और परिवर्तन।  
नातेदारी- अवधारणा, महत्व और रीतियाँ।
3. इकाई-III  
सामाजिक स्त्रीकरण- जाति-अवधारणा, विशेषताएँ तथा वर्तमान में परिवर्तन।  
वर्ग- अवधारणा, जाति और वर्ग की विशेषताएँ।
4. इकाई-IV  
सामाजिक परिवर्तन की प्रक्रिया- संस्कृतिकरण और नगरीकरण।
5. इकाई-V  
राज्य और सामाजिक परिवर्तन- पंचायती राज्य, संगठन और उपलब्धियाँ।  
समन्वित बाल विकास कार्यक्रम।  
स्वयंसेवी समूह  
प्रधानमंत्री रोजगार योजना
6. इकाई-VI  
लिंग और समाज- लिंग और यौन की अवधारणा।
7. इकाई-VII  
धर्म और समाज- धर्म की परिभाषा और प्रकार्य, धर्म निरपेक्ष तथा साम्प्रदायिक।
8. इकाई-VIII  
सामाजिक परिवर्तन के नवीन आयाम  
- सामाजिक परिवर्तन का माध्यम  
- सामाजिक परिवर्तन का भूमंडलीकरण
9. इकाई-IX  
जनजातीय समाज- जनजाति की अवधारणा, जनजातीय समस्याएँ और कल्याण मापन।
10. इकाई-X  
सामाजिक समस्या- बालश्रम, जनता जीवन में भ्रष्टाचार, मद्यपान, बेरोजगार, एच.आई.वी./एड्स  
Trafficking
11. इकाई-XI  
भारतीय समाज में दुर्बल वर्ग- अन्य पिछड़ा वर्ग, अनुसूचित जाति, अल्पसंख्यक।
12. इकाई-XII  
Project work on any Relevant Social issues from within the syllabus of this papers.

+







प्रस्तावना-

वर्तमान स्वरूप +2 स्तर पर मनोविज्ञान का पाठ्यक्रम तैयार किया जा रहा है। मनोविज्ञान को एक आवश्यक विषय के रूप में स्कूल शिक्षा में शामिल किया जाना चाहिए ताकि बच्चे जो राष्ट्र के भविष्य हैं अपने शिक्षण में मनोवैज्ञानिक तथ्यों, एवं सिद्धांतों को लागू कर शिक्षण को अति सहज बना सकें।

वर्तमान परिवेश में यह पाठ्यक्रम काफी सराहनीय है। नित्य नए शोधों एवं तथ्यों को इस पाठ्यक्रम में समाविष्ट करने की कोशिश की गई है। मनोविज्ञान की विषय-वस्तु, विधियों, सिद्धांतों का अध्ययन कर हमारे बच्चे अपने सामाजिक, सांस्कृतिक मूल्यों को अच्छी तरह विकसित कर सकते हैं।

वर्तमान पाठ्यक्रम में मनोवैज्ञानिक रूचि मापन, मनोवृत्ति मापन, व्यक्तित्व मापन, बुद्धि मापन को शामिल किया गया ताकि वर्ग में हर श्रेणी के बच्चों के रूचि, बुद्धि, मनोवृत्ति को समझकर उसके अनुरूप शिक्षा दी जा सके। पाठन-पाठन सामग्री को लचीला एवं रूचिप्रद बनाकर बच्चों को रचनात्मक बनाने की कोशिश की गई है।

मनोविज्ञान शिक्षण विधियों मूल रूप से केस अध्ययन, प्रयोगात्मक अध्ययन, दिन प्रतिदिन के अभ्यास पर आधारित हैं।

मनोविज्ञान

उद्देश्य-

1. वर्तमान सामाजिक वातावरण के अनुरूप शिक्षार्थी के व्यवहार एवं मन का विकास करना एवं प्रोत्साहित करना।
2. शिक्षार्थी में मनोवैज्ञानिक ज्ञान का विकास करना ताकि वह जीवन के हर क्षेत्र में अनुशासनात्मक ढंग से इसका उपयोग कर सके।
3. शिक्षार्थी में सामाजिक जागरूकता, आत्मदर्शन, स्पष्ट प्रत्यक्षण की भावना का विकास करना।
4. बच्चे जो कल के भविष्य हैं, उसमें राष्ट्रीयता की भावना, राष्ट्र की उत्तरदायित्व, प्रभावशाली व्यक्तित्व का विकास करना।

✦

# CLASS - XI

UNIT इकाई	CONTENT विषय-वस्तु	OBJECTIVES उद्देश्य	ACTIVITY क्रियाकलाप	PERIOD अवधि
I	मनोविज्ञान का आधार : विषय प्रवेश, परिभाषा, विषय वस्तु, मनोविज्ञान का ऐतिहासिक विकास, शाखाएँ, मन और व्यवहार को समझना, भारत में मनोविज्ञान का विकास।	इस भाग का उद्देश्य है मनोविज्ञान की उत्पत्ति में समझदारी एवं अभिरूचि का विकास करना एवं उसकी उत्पत्ति एवं अनुप्रयोग के प्रति समझ को विकसित करना एवं अनुशासनात्मक ढंग से जीवन के हर क्षेत्र में मनोविज्ञान का उपयोग करना।	मनोविज्ञान के ऐतिहासिक पृष्ठभूमि के संदर्भ में कुछ मॉडल, चित्र इत्यादि को दर्शाना।	10
II	मनोविज्ञान की विधियाँ : अंतर्निरीक्षण विधि, वस्तुनिष्ठ विधि, प्रयोगात्मक विधि, केस अध्ययन विधि।	इस भाग का उद्देश्य है कि विभिन्न विधियों की चर्चा करना जिसके द्वारा मानव व्यवहार की जाँच के लिए मनोवैज्ञानिक आँकड़ों को एकत्रित किया जा सके।	प्रश्नावली सूची, समूह विवाह एवं प्रयोग द्वारा बच्चों को समझाया जाय।	10
III	मानव व्यवहार का आधार : व्यवहार के शारीरिक आधार, केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र की संरचना और कार्य, अंतःस्रावी तंत्रों का कार्य, केंद्रीय तंत्रिका तंत्र एवं अंतःस्रावी तंत्रों का संबंध, जौन और व्यवहार, व्यवहार का सांस्कृतिक आधार, व्यवहार के सामाजिक और सांस्कृतिक उपागम, उदाहरण (परिवार, विश्वास, लिंग जाति)।	इस भाग का उद्देश्य है मानव व्यवहार पर पढ़नेवाले जैविक एवं सामाजिक सांस्कृतिक कारकों पर प्रभाव डालना।	तंत्रिका तंत्र एवं अंतःस्रावी तंत्रों का सचित्र मैप तैयार कर बच्चों को दिखाना।	30
IV	मानव विकास : विकास का अर्थ, विकास का सिद्धांत और प्रकार। किशोरावस्था— विशेषताएँ, किशोरावस्था में होनेवाले शारीरिक परिवर्तन, किशोरावस्था और संवेग, किशोरावस्था में होनेवाले यौन अभिरूचि और यौन व्यवहार, किशोरावस्था में होनेवाले व्यक्तित्व परिवर्तन, किशोरावस्था में होनेवाली बाधाएँ एवं दूर करने की विधियाँ।	यह मनोविज्ञान का एक मुख्य भाग है। इस भाग का मुख्य उद्देश्य किशोरावस्था जो कि बच्चों की एक खास अवस्था है में होनेवाले समस्याओं को समझना एवं मनोवैज्ञानिक ढंग से समस्याओं का समाधान करना।		30
V	संवेदना, अवधान एवं प्रत्यक्षात्मक प्रक्रिया : उद्दीपन का स्वरूप और प्रकार, सेन्स मॉडेलिटीज एवं एडॉप्शन का प्रकार। अवधान— स्वरूप, चयनात्मक और सस्टेन अवधान। प्रत्यक्षणा— प्रक्रिया, प्रत्यक्षणात्मक संगठन के सिद्धांत, प्रत्यक्षणा पर सामाजिक, सांस्कृतिक प्रभाव। ध्रम— स्वरूप एवं ध्रम के प्रकार।	इस भाग का उद्देश्य है विभिन्न संवेदी उद्दीपन को कैसे ग्रहण करते हैं, ध्यान में लाते हैं और उन्हें समझते हैं।	प्रायोगिक कक्षा अवधान और प्रत्यक्षणा में जरूरी है।	30



UNIT इकाई	CONTENT विषय-वस्तु	OBJECTIVES उद्देश्य	ACTIVITY क्रियाकलाप	PERIOD अवधि
VI	सीखना : सीखने के स्वरूप, प्रत्यन तथा त्रुटि सिद्धांत, क्लासिकी और साधनात्मक अनुबंधन, प्रेक्षण, संज्ञानात्मक और शब्दिक सीखना, प्रशिक्षण का स्थानांतरण।	इस भाग का उद्देश्य है व्यवहारों को सीखना एवं उसमें होनेवाले परिवर्तनों पर प्रकाश डालना।	सीखने के सिद्धांतों को समझने के लिए प्रायोगिक कक्षा की आवश्यकता है।	20
VII	स्मृति : स्वरूप, स्मृति के प्रकार, संवेदी, लघुकालीन और दीर्घकालीन स्मृति, स्मृति एक संगठनात्मक प्रक्रिया, विस्मरण के कारण और स्वरूप, स्मृति को उन्नत	इस भाग का उद्देश्य है सूचनाओं को ग्रहण, संग्रहण, स्मृति क्षय एवं स्मृति को उन्नत बनाने की व्याख्या करना।	स्मृति के अध्याय में प्रायोगिक कक्षा की आवश्यकता है।	20
VIII	चिंतन और बुद्धि : चिंतन, चिंतन के स्वरूप, भाषा और विचार, समस्या समाधान, समस्या समाधान को प्रभावित करनेवाले कारक, निर्णय क्षमता, अर्थ और अवस्था, रचनात्मक चिंतन की धारणा और अवस्था।	इस भाग का उद्देश्य है चिंतन एवं उससे संबंधित प्रक्रियाओं, जैसे- तर्क, समस्या-समाधान एवं निर्णय लेने की क्षमता की व्याख्या करना, तीव्र बुद्धि का मापन।		25
IX	बुद्धि : स्वरूप, मापन के प्रकार, बुद्धि लब्धि, संवेगात्मक बुद्धि की धारणा और इसके मापन, सृजनात्मकता। अभिप्रेरणा और संवेग- अभिप्रेरणा का स्वरूप, प्रेरणा के प्रकार, जैविक और सामाजिक। संवेग- संवेग के स्वरूप, संवेग के प्रकार, संवेग की अभिव्यक्ति, नकारात्मक संवेग का प्रबंधन, क्रोध, भय।	इस भाग का उद्देश्य है मानव व्यवहार को समझना एवं व्यक्तियों के संवेग और उसकी प्रतिक्रियाओं की व्याख्या करना।		15
X	परीक्षण और प्रयोग : 25 marks - प्रयोग - 10 marks परीक्षण - 10 marks Note Book - 05 marks प्रयोग- मुक्त प्रत्याह्वान विधि का प्रयोग करते हुए शब्दिक सीखना पर प्रयोग, क्रमिक सीखना विधि और method पूर्वाभ्यास एवं प्रत्याक्षाविधि। परीक्षण- किसी बुद्धि परीक्षण का प्रयोग कर बुद्धि मापन। तनाव के स्रोतों का मापन, प्रश्नावली विधि द्वारा। शैक्षिक चिन्ता का मापन।	प्रयोग और परीक्षण के द्वारा बच्चों की तार्किक क्षमता को बढ़ाना एवं बच्चों को रचनात्मक कार्यों को करने के लिए प्रेरित करना।		30

Full Marks : 100

Theoretical: 75

Practical: 25

# PSYCHOLOGY

## Class-XI

### Rationale :

Psychology is introduced as one of the elective subjects at +2 stage (Intermediate) of school education. As One of the fundamental discipline, Psychology specializes in the study of behaviour and mental process of human being. The present course intends to introduce the learner the basic ideas, principles and methods of psychology so that they may be able to understand not only about themselves but also about the social environment in a better way. Every attempt has been made to put on creating interest and exposure needed by learners to develop knowledge base understanding of human behaviour and surroundings. The course emphasizes upon the complexity of the process of human behaviour and as far as possible tries to minimize the simplistic cause and effect thinking. This course not only emphasizes upon the role of socio-cultural factors in behaviour, but also tries to explain how biology and experience determine behaviour. It is further suggested that since teaching and learning play a reciprocal role in understanding behaviour the teaching of psychology should be based on the use of experimental observation, case study and experiential exercises.

संविधान

### Objectives :-

1. To understand human behaviour and human mind of learners in the context of immediate society and environment.
2. Develop a background of sound appreciation of multidisciplinary nature of psychological knowledge and its application to various field.
3. To develop in learner's a correct sense of being perceptive, reflective and socially aware.
4. To help learners in making sound personal growth and development so that he may become in future a very responsible citizen.
5. To help learners understand the disorganization of behaviour (if it occurs) and enable them to develop a realization for self correction and guidance.

+



## CLASS - XI

UNIT	CONTENT	OBJECTIVES	ACTIVITY	PERIOD
I	<b>Introduction :</b> Definition, Historical evolution of Psychology; Branches of Psychology; Understanding mind and behaviour; Development of Psychology in India.	Aims to develop understanding and appreciation of Psychology as a discipline; its evolution and its application.	To display models keeping the Psychological background in view.	10
II	<b>Methods of Enquiry :</b> Introspection, observational, Experimental and correlational; survey case study.	Aims to discuss various methods of enquiry for collecting psychological data regarding human behaviour	Questionnaire method, group-discussion and experiments should be used.	10
III	<b>Bases of Human Behaviour :</b> Biology of behaviour structure and functions of nervous system and endocrine system; relationship of nervous system and endocrine system with behaviour and experience, Genes and behaviour. Cultural bases of behaviour; socio-cultural shaping of behaviour. (e.g.- family, community, faith, gender, caste etc.)	Its aim to emphasize upon the role of biological & socio-cultural factors in shaping human behaviour.	Showing figures & diagrams.	30
IV	<b>Human Development :</b> Meaning of development, principle & types of development, Adolescence emotionality during adolescence; Sex interest & sex behaviour during adolescence & personality changes during adolescence. Hazards of adolescence & methods of overcoming them.	Its aims to understand variations in development during various stages of life, particularity adolescence.		30
V	<b>Sensory, Attentional and Perceptual Process :</b> Nature and Varieties of stimulus; Types of sense modalities and adaptation. Attention : Nature, selective & sustained attention. Perception : Process, principles of perceptual organization, socio cultural influences on perception; Illusion - Nature & types of illusion.	Aims to understanding how various sensory stimuli are received, attended to and given meaning.	Showing figures & diagrams.	30
VI	<b>Learning :</b> Nature of learning, Trial & error, Classical & operent conditioning, observational cognitive & verbal learning, Transfer of training.	Its aims how one acquire new behaviour and how changes in behaviour take place.	Laboratory is required to explain certain theories of learning.	20



भारतीय

UNIT	SYLLABUS	OBJECTIVES	ACTIVITY	PERIOD
VII	<b>Memory</b> : Nature, types of memory system – sensory, short term and long term memory; memory as a constructive process; Nature and causes of forgetting, Enhancing memory.	Its aims to explain how information is received, stored, retrieved and lost. It also deals with how one can improve memory.	Laboratory study is required.	20
VIII	<b>Thinking and Intelligence</b> : <b>Thinking</b> : Nature of thinking, thought and language - nature; Problem solving factors influencing problem solving; decision making - meaning & stages; concept and stages of creative thinking. <b>Intelligence</b> : Nature types of measurement, concept of emotional intelligence and its measurement. <b>I.Q. Intelligence &amp; Creativity.</b>	Its aim to explain thinking and related process like reasoning, Problem - solving and decision making. Its also aims at understanding intelligent behaviour and its measurement.		25
IX	<b>Motivation and Emotion</b> : Nature of motivation, Types of motives - biological and social. <b>Emotion</b> : Nature of emotion types of emotion, expression of emotion, managing negative emotion (i.e. anger fear)	Its aim to focus why human being behave as they do. It also explains how people experience various kinds of emotion and how they respond to them.		15
X	<b>Testing and Experiment</b> : <b>Experiment</b> : Experiment on verbal learning using method of free recall, method of serial learning and method of prompting and anticipation. <b>Testing</b> : Measurement of intelligence using any intelligence test. Measurement of personal source stress by any questionnaire. Measurement of academic anxiety by and psychological text.	To give experimental knowledge.		30

**Full Marks : 100**

**Theoretical: 75**

**Practical: 25**

## CLASS - XII



UNIT इकाई	CONTENTS विषय-वस्तु	OBJECTIVES उद्देश्य	ACTIVITY क्रियाकलाप	PERIOD अवधि
I	स्व और व्यक्तित्व : स्व की अवधारणा व्यक्तित्व की अवधारणा, व्यक्तित्व का मूल्यांकन, व्यक्तित्व के निर्धारक, आत्म-प्रतिवेदन विधि, प्रक्षेपण विधि, व्यक्तित्व के प्रमुख उपागम- प्रकार, शीलगुण, मनोगव्यात्मक और मानवतावादी।	इस इकाई का उद्देश्य है, व्यक्तित्व और स्व के विभिन्न उपागम का अध्ययन कर व्यक्ति पर पड़नेवाले प्रभाव का अध्ययन करना।	व्यक्तित्व मापक	15
II	तनाव और समाधोजन : तनाव- प्रकृति, प्रकार, तनाव के स्रोत, तनाव के प्रबंधन और उसके स्तर। समाधोजन- अवधारणा, प्रकार और उसके उपागम।	इस इकाई का उद्देश्य है, तनाव के विभिन्न भागों का अध्ययन करना एवं उसका व्यक्ति के प्रति प्रतिक्रिया क्या होता है एवं उसके दूर करने के उपायों पर बल डालना।		15
III	मनोवैज्ञानिक विकृति तथा उपाचार : असामान्यता की अवधारणा, सामान्य और असामान्य में विभेद, मानसिक विकृतियों के प्रकार, असामान्य व्यवहार के प्रमुख कारण, प्रमुख मनोवैज्ञानिक विकृतियाँ- दुश्चिन्ता, फोबिया, Obsessive-Compulsive विकृति, Bio-polor		मानसिक अस्पतालों का निरीक्षण करना	35
IV	विकृति, उपाचार की प्रकृति एवं प्रक्रिया, उपाचार के उद्देश्य।	इस इकाई का उद्देश्य है, असामान्यता की धारणा को समझना, मनोवैज्ञानिक विकृति के मापन का अध्ययन करना तथा मनोवैज्ञानिक विकृति के विभिन्न उपागमों तथा उसके प्रभावों का अध्ययन करना।		24
V	पर्यावरणीय मनोविज्ञान : अवधारणा, मानव व्यवहार को प्रभावित करनेवाले पर्यावरणीय कारक- शोरगुल, प्रदूषण, भीड़, प्राकृतिक आपदाएँ। मनोविज्ञान और समाज से संबंधित धारणा- आक्रामकता, हिंसा, गरीबी और विभेद, मानव व्यवहार पर दूरदर्शन का प्रभाव।	इस इकाई का उद्देश्य है, मानव व्यवहार पर पड़नेवाले विभिन्न प्रकार के प्रभावों का अध्ययन करना, तथा उसे दूर करने के उपायों का भी वर्णन करना।	चलचित्र दिखाना, विडियो क्लिप दिखलाना, तथ्यों पर बातचीत करना।	24
VI	सामाजिक प्रभाव एवं सामूहिक प्रवृत्तियाँ : सामाजिक प्रभाव की अवधारणा, Conformity समपुष्टि, आज्ञाकारिता, Compliance सहयोग एवं प्रतियोगिता का प्रभाव- व्यक्तिगत व्यवहार पर समूह का प्रभाव।	इस इकाई का उद्देश्य है, सामाजिक प्रभाव के गत्यात्मकता का अध्ययन करना तथा सार्थकता, आज्ञाकारिता आदि। समूह और उसके कार्यों के धारणा का वर्णन भी करना है।	सामूहिक चर्चालाप करना	22

UNIT इकाई	CONTENTS विषय-वस्तु	OBJECTIVES उद्देश्य	ACTIVITY क्रियाकलाप	PERIOD अवधि
VI	अभिवृत्ति एवं नेतृत्व : सामाजिक मनोवृत्तिकी अवधारणा, मनोवृत्ति के संघटक, अभिवृत्ति के निर्माण एवं परिवर्तन, पूर्वाग्रह एवं विभेद, अवधारणा एवं परिवर्तन, पूर्वाग्रह एवं विभेद, अवधारणा एवं कारक, नेतृत्व की अवधारणा, प्रकार, नेतृत्व की उत्पत्ति, नेता के कार्य।	इस इकाई में मनोवृत्ति के परिवर्तन और निर्माण पर बल डाला गया है, विभिन्न प्रकार के नेता की उत्पत्ति कैसे होती है, इस पर बल डाला गया है।		24
VII	भारत की सामाजिक समस्याएँ : सामाजिक समस्या का अर्थ, प्रकार-जनसंख्या विस्फोट, गरीबी, बेरोजगारी, जाति और वर्ग में संघर्ष, Drug abuse, आतंकवाद, मानव स्वास्थ्य की बाधाएँ, यौन संचारित (STD) HIV / AIDS , एच. आई. वी./एड्स का वर्णन।	इस इकाई में भारत में सामाजिक समस्याओं के उत्पत्ति पर बल डाला गया है तथा मानव व्यवहार पर उसके प्रभाव का अध्ययन करना, तथा साथ ही साथ HIV / AIDS के कारण मानव स्वास्थ्य पर आनेवाले बाधाओं पर प्रकाश डालना।	Video Clips दिखलाना, Documentary	15
VIII	शिक्षा मनोविज्ञान : शिक्षा मनोविज्ञान की प्रकृति, मंद बुद्धि बालक, प्रखर बुद्धि एवं समस्यात्मक बालकों के समायोजन एवं शिक्षा, शिक्षक दक्षता का मूल्यांकन, निर्देशन की अवधारणा एवं प्रकार, कक्षा अनुशासन की आवश्यकता, सुदृढीकरण की विधि, शिक्षण में अभिप्रेरण को भूमिका।	इस इकाई में Mentally challenged बच्चे को कैसे शिक्षित किया जाय इस पर बल डाला गया है, उन्हें कितने प्रकार के निर्देशन दिए जा सकते हैं तथा कक्षा शिक्षण और अनुशासन को कैसे विकसित किया जा सकता है।	मंद बुद्धि बालकों के स्कूल ले जाकर दिखलाना	25
IX	मनोवैज्ञानिक कौशल का विकास : मनोवैज्ञानिक कौशल का अर्थ, प्रकार-प्रेक्षण कौशल, साक्षात्कार कौशल, परामर्श कौशल, संचार कौशल, मनोवैज्ञानिक कौशल को बढ़ाने के उपाय- परानुभूति, सुनने की कला, सकारात्मक साँच।	इस इकाई में व्यक्तिगत और सामाजिक विकास को उन्नत बनाने के लिए कुछ प्रभावपूर्ण मनोवैज्ञानिक और अन्तर्वैयक्तिक कौशल का वर्णन करना है।	नित्य नए कौशल को ध्यान में रखकर प्रोग्रामिंग करना। परामर्शसंबंधी केन्द्र का निरीक्षण।	20
X	परियोजना प्रतिवेदन : (25 अंक) छात्रों को एक केस प्रोफाईल तैयार करना है, विकासात्मक इतिहास के किसी तीन विषयों का अध्ययन कर, गुणात्मक उपागम (प्रेक्षण, साक्षात्कार, केस अध्ययन इत्यादि) या परिमाणत्मक उपागम विभिन्न मनोवैज्ञानिक परीक्षण का इस्तेमाल कर इस केस प्रोफाईल के द्वारा एक सार्वभौम उपागम को दर्शाना है।			





## CLASS - XII

Full Marks : 100 (75+25)

UNIT	CONTENTS	OBJECTIVES	ACTIVITY	PERIOD
I	<b>Self and Personality</b> : Concept of Self, Concept of personality, Determinants of personality, Assessment of personality - self report method and projective measures. Major approaches to personality type, trait, psychodynamic and humanistic.	This unit focusses on the study of self and personality in the context of different approaches in an effort to appraise a person. This will enable a person to understand others more effectively.	Personality Tests.	15
II	<b>Stress and Adjustment</b> : Stress-Nature, types and sources of stress; reactions to stress, management of stress and coping strategies, Adjustment-concept, types and approaches to adjustment.	This unit aims at understanding the various aspects of stress and how response to stress depend on an individual's appraisal of stressors. Strategy to cope with stress will enable an individual to adjust more effectively.		15
III	<b>Psychological Disorder and Therapy</b> : Concept of abnormality, distinction between normal and abnormal, classification of mental disorder, major causes of abnormal behaviour. Major psychological disorders – Anxiety disorder, Phobia, Obsessive - compulsive disorder, bi-polar disorder. Nature and process of therapy, aims of therapy.	This unit discusses the concept of abnormality and related measures of psychological disorder. It also focusses on the effectiveness of therapy to treat psychological disorders.	Visit to mental hospital.	35
IV	<b>Environmental Psychology</b> : Concept of Environmental psychology; Environmental effect on human behaviour-noise, pollution, crowding, natural disasters. Psychology and social concern-aggression, violence, discrimination and poverty. Impact of television on human behaviour.	This unit discusses the impact of various types of environmental effects upon human behaviour and tries to explain how behaviour is moulded by various types of effect.	Displaying models. Showing video-clips, movies on concerned topic.	24
V	<b>Social Influence and Group Processes</b> : Concept of social influence, conformity, obedience and compliance; impact of co-operation and competition; Influence of group on individual behaviour.	This unit deals with the dynamic of social influence on conformity, obedience and compliance. It also deals with the concept of group and its functions.	Live interaction with several groups	22

UNIT	CONTENTS	OBJECTIVES	ACTIVITY	PERIOD
VI	<b>Social Attitude and Leadership :</b> Concept of social attitude, components of attitude. Attitude formation and change. Prejudice and discrimination - concept and factors. Concept of leadership, types of leadership, emergence of leadership, functions of a leader.	This unit focusses on formation and change of attitude and tries to explain how various types of leader emerge.		34
VII	<b>Social Problems in India :</b> Meaning of social problems; types of social problem - Population explosion, poverty, types of disadvantaged unemployment, caste and class conflict; Drug abuse, Terrorism, Hazards of human health - STD problem, HIV/AIDS.	This unit focusses on burning social problems in India and their impact upon human behaviour. It also focusses upon hazards of human health coming from STD, HIV / AIDS.	Show video clips, documentary.	25
VIII	<b>Educational Psychology :</b> Nature of educational psychology; adjustment and education of mentally retarded, gifted and problem children. Measures of teacher's effectiveness. Concept of guidance and types of guidance. Concept of classroom discipline. Methods of strengthening classroom discipline. Role of motivation in learning.	This unit focusses upon how mentally challenged child can be educated, what types of guidance can be given and how classroom teaching and discipline can be improved.	Visit to school for mentally handicapped children.	25
IX	<b>Developing Psychological Skills :</b> Meaning of psychological skills; types of effective psychological skills - observational skill, interviewing skills, counselling skills, empathy, listening, positive regard. Methods of improving psychological skills.	This unit deals with some effective psychological and interpersonal skill for facilitating personal and social development.	Visit to counselling centre.	20
X	<b>Project Report : (25 marks)</b> The student shall be required to prepare one case profile by studying development history of atleast three subjects, using either qualitative approach (observation, interview, case study etc.) or quantitative approach (various psychological test) case profile must reflect a global approach of the work done.			



उद्देश्य-

“दर्शन जीवन-जगत् के स्वरूप को उसकी सम्पूर्णता में समझने का निष्पक्ष बौद्धिक प्रयास है।” विवेकशील प्राणी होने के कारण 'ज्ञान से प्रेम' मनुष्य का जन्मजात गुण है। दर्शन सभी ज्ञान-विज्ञान की जननी मानी जाती है क्योंकि विज्ञान का आरंभ ज्ञान से ही होता है। दर्शन का स्वरूप और विषय इतना सूक्ष्म है कि उसके सिद्धांतों की आलोचना होती रहती है। तर्क-वितर्क के आधार पर इसके सिद्धांतों के पक्ष या विपक्ष में विचारक आते हैं। विज्ञान जिन पूर्व-मान्यताओं और स्वयंमिथों को सत्य मानकर अपनी खोज आगे बढ़ाता है, उन्हें ही दर्शन समझने का प्रयास करता है। दर्शन के कुछ मौलिक प्रश्न हैं, जैसे- जगत् क्यों है ? कैसे है ? जीवन क्या है ? क्यों है ? कैसा होना चाहिए ? ईश्वर है या नहीं है ? है तो कैसा है ? ज्ञान क्या है ? इसके साधन क्या हैं ? इत्यादि। अतः दर्शन की कई शाखाएँ हैं- तत्त्वशास्त्र, ज्ञानशास्त्र, नीतिशास्त्र, समाजशास्त्र, मूल्यशास्त्र, सौंदर्यशास्त्र, तर्कशास्त्र इत्यादि। इनका प्रारंभिक ज्ञान उन विद्यार्थियों के लिये आवश्यक है जो दार्शनिक अध्ययन में रुचि रखते हैं। तर्कशास्त्र, तर्कशक्ति को उत्पन्न नहीं करता है, वह उसे सुधारता और विकसित करता है। अतः दार्शनिक अध्ययन की शुरुआत तर्कशास्त्र से होती है।

### दर्शनशास्त्र के अध्ययन का औचित्य

दर्शन का अर्थ है सत्य का साक्षात्कार या साक्षात् अनुभूति ! दार्शनिक चिन्तन, मानव की मूल प्रवृत्ति है। अतः प्रत्येक व्यक्ति की कोई न कोई जीवन-दृष्टि या दर्शन अवश्य होता है। इसलिये हक्सले महोदय का कथन है कि मानव को 'दर्शन' या 'अ-दर्शन' के बीच चुनाव न करके 'अच्छे दर्शन' या 'बुरे दर्शन' के बीच चुनाव करना होता है। दर्शन को अंग्रेजी में 'फिलॉसफी' कहा जाता है जिसका अर्थ है "बुद्धि से प्रेम" या "ज्ञान से प्रेम"। यहाँ यह स्पष्ट करना उचित होगा कि भारतीय दर्शन का आरंभ जीवन की आवश्यकता से होता है और पारचात्य दर्शन की विज्ञाना से। दोनों ही दर्शन जीवन-जगत् को उसकी सम्पूर्णता में जानना चाहता है।

“दर्शन जीवन-जगत् को उसकी सम्पूर्णता में समझने का निष्पक्ष बौद्धिक प्रयास है।” दर्शन की यह परिभाषा उचित प्रतीत होती है क्योंकि यह दर्शन के स्वरूप पर प्रकाश डालती है। मनुष्य विवेकशील प्राणी है। अतः जिज्ञासा उसका स्वभाविक गुण है। ज्ञान के बिना विज्ञान असंभव है, अतः दर्शन को सभी विज्ञानों की जननी कहा जाता है। दर्शन अपने विषय-वस्तु और पद्धति के कारण हमेशा आलोचना का विषय रहा है। दर्शन स्वयं भी अपने किसी सिद्धांत को अन्तिम सत्य नहीं कहता है बल्कि उसे प्रयास मानता है। दर्शन के सभी सिद्धांत तर्कों पर आधारित होते हैं और कोई भी विचारक अधिक सबल तर्क देकर उसे अधिक मान्य या अमान्य कर सकता है।

दर्शन जीवन-जगत् से संबंधित विभिन्न समस्याओं का समाधान चाहता है, अतः इसकी कई शाखाएँ हैं- तत्त्वमीमांसा, ज्ञानमीमांसा, नीतिशास्त्र, प्रमाणशास्त्र, ईश्वरशास्त्र, मूल्यशास्त्र, सौंदर्यशास्त्र, तर्कशास्त्र इत्यादि।

दर्शनशास्त्र के विभिन्न शाखाओं का संक्षिप्त परिचय आवश्यक है। इसकी शाखाओं में तर्कशास्त्र का स्थान पहले आता है क्योंकि इसका लक्ष्य है अनुमान में सत्यता की प्राप्ति। “तर्कशास्त्र वैद्य अनुमान तथा अन्य संबंधित मानसिक प्रक्रियाओं के नियामक सिद्धांतों का विज्ञान है।”

अनुमान करना मनुष्य का जन्मजात गुण है। किन्तु अनुमान सत्य या असत्य हो सकता है। तर्कशास्त्र तर्क करने की शक्ति को उत्पन्न नहीं करता है, वह उसे सुधारता और विकसित करता है। पारचात्य तर्कशास्त्र अपने अध्ययन को दो भागों में बाँटा है- (a) निगमन: जिसमें केवल आकारिक सत्यता देखी जाती है। (b) आगमन : जिसमें आकारिक और वास्तविक दोनों सत्यता देखी जाती है। अनुमान केवल आकारिक दृष्टि से भी सत्य हो सकता है। किन्तु शुद्ध अनुमान को आकारिक और वास्तविक दोनों दृष्टि से सत्य होना जरूरी है। सत्य को किसी न किसी भाषा के माध्यम से प्रकट किया जाता है। अतः भाषा का अध्ययन भी इसमें निहित होता है, जैसे- पद, शब्द और पद पदों का वर्गीकरण, वाक्य, तार्किक-वाक्य, इसके प्रकार, न्याय : न्याय के प्रकार, आकार योग आदि का विवेचन तर्कशास्त्र में किया जाता है। वैज्ञानिक आगमन : इसके सोपान, इसके आकारिक और वास्तविक आधार, प्राक् कल्पना, सादृश्यानुमान, प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र : इसके मूल-सत्य-तालिका, तर्कशास्त्र में इसकी उपयोगिता, सरल और यौगिक कथन, संयोजन, निषेध, पुनरोक्ति इत्यादि का भी अध्ययन तर्कशास्त्र में किया जाता है। विज्ञान का संबंध सत्य से है, पर दर्शन में चरम सत्य या त्रिकालिक सत्य को जानने का प्रयास किया जाता है।

भारतीय दर्शन के मुख्य दार्शनिक विचार वेद उपनिषद् में निहित हैं। किन्तु वे विचार मंत्र या बीज रूप में हैं। जिनका बाद में विश्लेषण हुआ है।

तत्त्वमीमांसा में चरमसत्ता के स्वरूप, संख्या, विश्व की उत्पत्ति से संबंधित प्रश्नों का समाधान खोजा जाता है।

नीतिशास्त्र में नैतिक प्रत्यय, नैतिक सिद्धांत, दंड, दंड के विभिन्न सिद्धांत, जीवन का लक्ष्य तथा लक्ष्य से संबंधित सिद्धांत आदि का अध्ययन किया जाता है।

समाज दर्शन में समाज और उससे संबंधित विषयों का अध्ययन किया जाता है।

दर्शन और विज्ञान दोनों की अपनी विशेषताएँ हैं। दोनों एक-दूसरे से भिन्न होते हुए भी एक-दूसरे के सहयोगी हैं। आज के विकसित जीवन-जगत् का रूप विज्ञान और दर्शन के सहयोग का ही फल है।

दर्शनशास्त्र के अध्ययन का औचित्य इससे स्पष्ट होता है कि दर्शन के बिना हमारी मौलिक विशेषता ही समाप्त हो जायेगी। ज्ञान-विज्ञान ही मनुष्य को मनुष्य बनाता है। प्राण शक्ति मनुष्य और पशु दोनों हैं, किन्तु विवेकशीलता केवल मनुष्य में है। आदि काल में मनुष्य पशुवत जीवन व्यतीत करते थे। ज्ञान का ही प्रतिफल है कि आज मनुष्य विकास के शिखर पर है। दर्शन का गहरा संबंध मनुष्य के जीवन से है।

अपने दर्शन के अनुरूप ही मानव का जीवन होता है। जीवन-जगत् के संबंध में हमारे विचार ही हमारे दर्शन हैं। अतः दर्शन की चाहें जितने भी आलोचना की जायें उसके महत्व से इन्कार नहीं किया जा सकता।

+

**वर्ग- XI**

पूर्णांक : 100

प्रथम पत्र	अंक	समय
<b>A. तर्कशास्त्र</b>		
1. तर्कशास्त्र : स्वरूप, विषय-वस्तु, विधि तथा उपयोगिता। सत्यता और शुद्धता में अंतर।	10	17 पीरीयड
2. (a) पद : शब्द तथा पर, पर का व्यक्तिबोध, स्वभाव बोध, पदों का संबंध : मेल तथा विरोध। (b) तार्किक वाक्य : बनावट, साधारण तथा तार्किक-वाक्य, तार्किक-वाक्यों का संबंध, उसका वर्गीकरण, गुण और परिमाण के अनुसार।	10	17 पीरीयड
3. (a) न्याय : निरपेक्ष-न्याय का स्वरूप, आकार तथा योग, शुद्ध न्याय के नियम और दोष। (b) प्रतिकात्मक तर्कशास्त्र : इसके मूल प्रतीक और प्रतीकों का तर्कशास्त्र में उपयोगिता, मूल सत्य तालिका।	10	24 पीरीयड
4. भारतीय ज्ञान मीमांसा : प्रभा, अप्रभा, प्रमाणों की संख्या, बुद्ध और न्याय दर्शन का तर्कशास्त्र।	10	16 पीरीयड
5. चावार्क दर्शन : इसकी ज्ञान मीमांसा, इनके अनुसार प्रत्यक्ष ही केवल प्रमाण हैं।	10	16 पीरीयड
<b>B. वैज्ञानिक विधि</b>		
6. आगमन : सामान्य और वैज्ञानिक आगमन, इसकी विधियाँ, लक्ष्य और उपयोगिता, वैज्ञानिक आगमन और सरल गणनात्मक आगमन में संबंध।	10	16 पीरीयड
7. आगमन का आधार : (a) आकारिक आधार- (i) कार्य-कारण नियम, (ii) प्रकृति समरूपता नियम (b) वास्तविक आधार- (i) निरीक्षण (ii) प्रयोग, निरीक्षण की भूलें।	10	17 पीरीयड
8. प्राक् कल्पना : परिभाषा, प्रकार, प्राक् कल्पना की शर्तें, उपयोगिता, वैज्ञानिक प्राक् कल्पना और निर्णायक प्रयोग।	10	17 पीरीयड
9. मील की प्रयोगात्मक विधियाँ- (a) अनवय विधि, (b) व्यतिरेक विधि, (c) संयुक्त अनवय व्यतिरेक विधि, (d) सहचारी परिवर्तनविधि (e) अवशेष विधि।	10	24 पीरीयड
10. बौद्ध दर्शन की ज्ञान मीमांसा : इसका विश्लेषण।	10	16 पीरीयड

+

**वर्ग- XII**

पूर्णांक : 100

प्रथम पत्र	अंक	समय
<b>A. भारतीय दर्शन</b>		
1. भारतीय दर्शन : सामान्य परिचय, मूल समस्याएँ, विभिन्न सिद्धांत और सम्प्रदायों, ऋण, कर्म, सिद्धांत, चार पुरुषार्थ- धर्म, अर्थ, काम एवं मोक्ष।	10	17 पीरीयड
2. भगवद्गीता का दर्शन : कर्म योग (निष्काम कर्म), स्वधर्म, लोकसमग्रह।	10	17 पीरीयड
3. बौद्ध दर्शन, जैन दर्शन : चार आर्यसत्य, आष्टांगिक मार्ग, प्रतीत्यसमुत्पाद, अनेकान्तवाद, स्याद्वाद।	10	17 पीरीयड
4. न्याय-वैशेषिक, सांख्य-योग : न्याय के प्रमाण सिद्धांत, वैशेषिक का पदार्थ सिद्धांत, योग : अष्टांग योग सांख्य-त्रिगुणात्मक सिद्धांत।	10	19 पीरीयड
5. अद्वैत वेदान्त : आत्म, ब्रह्मा और जगत् का स्वरूप।	10	17 पीरीयड
<b>B. पाश्चात्य दर्शन</b>		
6. ज्ञान और सत्य, बुद्धिवाद, अनुभववाद, कान्ट का समीक्षावाद।	10	16 पीरीयड
7. कारण सिद्धांत : कारण का स्वरूप, अस्तु के चार प्रकार के कारण, कार्य-कारण संबंध : तात्कालिक, नियत, पूर्ववर्ती, अनैषाधिक।	10	19 पीरीयड
8. सत्ता का स्वरूप : ईश्वर के अस्तित्व के प्रमाण : तात्किक, तर्क, प्रयोजनात्मक तर्क, विश्व संबंधी तर्क	10	19 पीरीयड
9. वस्तुवाद और प्रत्यक्षवाद : मन और शरीर के संबंध की समस्या।	10	16 पीरीयड
10. नीतिशास्त्र : नैतिक और नीति शून्य कर्म, नैतिक प्रत्यय : उचित, कर्तव्य, शुभ, इच्छा स्वातंत्र्य नियतिवाद। परिवेशीय तथा व्यावसायिक नीति, भौतिक, मानसिक और आध्यात्मिक परिवेश का अध्ययन।	10	23 पीरीयड

# Home Science

## Class-XI



ग्रे विभाग

Contents	Activities / Report / Practicals	Learning outcome	No. of Period required
<b>UNIT-I : PHYSIOLOGY</b> <b>(1) Digestive System :-</b> (i) Study of different parts of body involved in digestion. (ii) Digestion, Absorption and metabolism of Carbohydrates, fats and Proteins. (iii) Role of Enzymes in digestion. <b>(2) Sense Organs :-</b> (i) Eye, Ear, Nose, Tongue and Skin, their functions and structure.	(i) Care and precautions for face and body during different seasons by using home therapy. (ii) Visit to family welfare centres Angaubodies and reporting about their role in helping the family and society. (iii) Spreading awareness about the benefits of family planning.	(i) To give knowledge of our body systems and their working. (ii) Trains to take precautions against infections. (iii) Gives the knowledge of care and protections of the body parts involved in the process of taking birth to the human beings.	20
<b>UNIT-II: HYGIENE</b> <b>(1) Infection and Immunity :-</b> (i) Introduction and meaning. (ii) Channels of infection - Inoculation, Inhalation and Ingestion. (iii) Modes of transmission - direct, indirect by carriers, insects, intermediate. (iv) Immunity - Natural and acquired. <b>(2) Immunization schedules for mother and the child and its importance.</b> <b>(3) Disinfectants :-</b> (i) Introduction. (ii) Types of disinfectants natural, physical and chemical disinfectants and their role.	(i) Giving a lecture on personal clean-liness during day-to-day life and special care during menstruation period. (ii) Spreading awareness regarding immunization through the audio-visual aids and reporting. (iii) Vermicomposting.	(i) Imparting the knowledge of personal care of the body parts. (ii) Spreading awareness about one's concern to environment: i pollution. (iii) Gives the ideas to keep environment clean. (iv) Teaches solid waste management.	25
<b>UNIT-III : FOOD &amp; NUTRITIONS</b> <b>(1) Nutrition :-</b> (i) Introduction (ii) Importance and concept of good, optimum and malnutrition. (iii) Causes and symptoms of malnutrition.	(i) Developing a kitchen garden. (ii) Preparation of Bread roll, Tomato sauce, Besan Ladoo, Khichri, Malp-ura, Veget-able and tomato soups.	(i) Give the proper knowledge of nutrients and food groups present in our daily diet. (ii) Teaches meal planning for different age groups.	45



Contents	Activities / Report / Practicals	Learning outcome	No. of Period required
<p>(iv) Household and therapeutic measures to prevent malnutrition.</p> <p>(v) Effect of Malnutrition.</p> <p>(2) <b>Foods :-</b></p> <p>(i) Concept and Introduction.</p> <p>(ii) Food groups</p> <p>(iii) Functions of foods.</p> <p>(3) <b>Balanced Diet :-</b></p> <p>(i) Definition and Concept</p> <p>(ii) Essential constituents of balanced diet.</p> <p>(iii) Daily recommended diet for adult men, women and children during infancy, pre-school age and school age.</p> <p>(4) <b>Nutrients :-</b></p> <p>(i) Energy giving food-carbohydrates &amp; fats.</p> <p>(ii) Body building food - Protein &amp; minerals.</p> <p>(iii) Protective foods -Vitamins.</p> <p>(iv) Needs and functions of different nutrients in the body.</p>	<p>(iii) Preparing practical files for cooking practical.</p>	<p>(ii) Spreading awareness about health and hygiene in preparation of receipies.</p> <p>(iv) Learn to make different food items.</p> <p>(v) Trains the students to be empowered in health, wealth and hygiene at individual and household level.</p>	
<p><b>UNIT-IV : MOTHER-CRAFT AND CHILD DEVELOPMENT</b></p> <p>(1) <b>Mothercraft :-</b></p> <p>(i) Introduction</p> <p>(ii) Meaning and scope of mothercraft.</p> <p>(iii) Ideal age and qualification of to be a mother.</p> <p>(iv) Preparation done by the pregnant lady for the arrival of her child.</p> <p>(2) <b>Pre-natal care :-</b></p> <p>(i) Signs and symptoms of pregnancy.</p> <p>(ii) Problems arising during pregnancy and its remedies at household and hospital level.</p>	<p>(i) Making chart of hight and weight of pregnant woman and child.</p> <p>(ii) Project work on benefits of breast feeding.</p> <p>(iii) Preparation and demonstration of some weaning foods.</p>	<p>(i) Preparing the students to be efficient mother and father.</p> <p>(ii) Gives general knowledge of confinement and child care.</p> <p>(iii) Spreads the awareness drive to promote breast feeding.</p> <p>(iv) It helps to train the students as health worker.</p>	<p>40</p>

Contents	Activities / Report / Practicals	Learning outcome	No. of Period required
<b>UNIT-V : HOME MANAGEMENT</b> <b>(1) Home Management-</b> (i) Meaning and importance of home-management. (ii) Definitions of H.M. <b>(2) Management Process -</b> (i) Meaning and importance. (ii) Steps of management process. <b>(3) Decision Making -</b> (i) Introduction (ii) Meaning and importance. (iii) Steps of decision-making. (iv) Types of decisions. <b>(4) Organisation of household activities.</b>	(i) Reporting about the functioning of a nationalised bank. (ii) Selection of natural colours from the nature and their use in the house- Black, Orange, Mehandi, Blue, Violate.	(i) Imparting the knowledge of management at the home. (ii) Teaches the methods to increase their income. (iii) Helps the manage the house in less resources. (iv) Teches how to work in efficient way to establish a perfect home.	40
<b>UNIT-VI : TEXTILE &amp; CLOTHING.</b> <b>(1) Textile :-</b> (i) Importance (ii) Meaning and importance of textile & clothing. <b>(2) Textile Fibres :-</b> (i) Meaning and importance. (ii) Charcteristics of fibre - physical & chemical. <b>(3) Classification of Textile fibres :-</b> (i) Natural fibres (ii) Man-made fibres	(i) Basic stitches - tacking, Heaming, Joining, Seanung, Piping, Mending, Picko, falls in saries. (ii) Fastners - Button, hooks and eyes (aplic) work. (iii) Washing of cotton and synthetic cloths.	(i) Self employ-ment in stitc-hing, tailoring & embriodery, teaching etc. (ii) Imparting awareness among students about the crafts of Bihar. (iii) Impowerment to the students. (iv) Can join small scale industries.	30
<b>FIRST AID PRACTICAL</b> <b>(1) Introduction to First aid :-</b> (i) Meaning and import-ance of home nursing. <b>(2) Poisons :-</b> (i) Types of poisons - Corrosive, Irritants narcotic, Alcoholic convulsants. (ii) General rules of treatment in case of poisoning. <b>(3) Bed Making :-</b> (i) Management and needs of bed making. (ii) Making an occupied and unoccupied bed for a sick person.			20



# Home Science

## Class-XII

Contents	Activities / Report / Practicals	Learning outcome	No. of Period required
<b>UNIT-I: PHYSIOLOGY</b> <b>(1) Endocrine System –</b> (i) Meaning of endocrine glands. (ii) Types of endocrine glands– Thyroid, Parathyroid, Thymus, Pitutary, Adrenal, Sex glands. (iii) Role of harmones to keep the body healthy. <b>(2) Male and Female Reproductive System–</b> (i) Introduction (ii) Functions of the parts of reproductive system. (iii) Structure of fallopian tube, uterus, ovary, testes. (iv) Menstrual cycle in female. (v) Sperm formation in boys. (vi) Role of these organs in reproduction in mamals.	(i) Imparting the knowle-dge of AIDS and the infection during child-hood. (ii) Can get job as nurse / health worker / social worker. (iii) Visit to primary health centrese to acquire the knowledge of different disease in females and report. (iv) Making chart of some special signs used for knowing womens condition.		30
<b>UNIT-II: HYGIENE</b> <b>(1) Environmental Pollution</b> (i) Introduction (ii) Types of environmental pollution – air, water, sound and soil pollution. (iii) Empact of offensive and dustry trends on human being. <b>(2) Rural Sanitation –</b> (i) Introduction of the condition of sanitation in villages. (ii) Methods to omprove the sanitary conditions of village.	(i) Cleaning of the sur-roundings. (ii) Tree plantation.		20
<b>UNIT-III: FOOD &amp; NUTRITION</b> <b>(1) Meal Planning –</b> (i) Meaning and objectives of meal planning. (ii) Factors affecting meal planning	(i) Preparation of Nimki, P a k o d a s , Sandwiches, Raita, Custard, Tea & Coffee, Seasonal pickles, stuffed roti and mixed vegetable.		50

गृह विज्ञान





Contents	Activities / Report / Practicals	Learning outcome	No. of Period required
<p><b>(2) Food Adulteration –</b></p> <p>(i) Introduction</p> <p>(ii) Objectives of food adulteration.</p> <p>(iii) Adulteration in some common foods.</p> <p>(iv) Methods of detecting adulteration.</p> <p>(v) Impact of adulteration on the health of human beings.</p> <p>(vi) Measures to prevent food adulteration.</p> <p><b>(3) Food Preservation –</b></p> <p>(i) Introduction</p> <p>(ii) Causes of food spoilage</p> <p>(iii) Principles of food preservation.</p> <p>(iv) Methods of food-preservation.</p> <p><b>(4) Food Infection &amp; Food Poisoning–</b></p> <p>(i) Modes of infection in food</p> <p>(ii) Types of food infections - bacterial / chemical.</p> <p>(iii) Hygiene in food handling.</p>	<p>(i) Preparation of Nimki, P a k o d a s . Sandwiches, Raita, Custard, Tea &amp; Coffee, Seasonal pickles, stuffed roti and mixed vegetable.</p> <p>(ii) Preparing fills for cooking practical.</p>		
<p><b>UNIT-IV : MOTHERCRAFT AND CHILD DEVELOPMENT</b></p> <p><b>(1) Post Natal Care –</b></p> <p>(i) Factors to be considered during post-natal period.</p> <p>(ii) Birth of a child</p> <p>(iii) Management of instant preparation and care of preparation.</p> <p><b>(2) Advantages and disadvantages of home and Hospital confinement.</b></p>	<p>(i) Preparing ORS</p> <p>(ii) Preparation of birth at home and report.</p>		20
<p><b>UNIT-V : HOME MANAGEMENT–</b></p> <p><b>(1) Family Resources –</b></p> <p>(i) Introduction</p> <p>(ii) Meaning and definition of family resources.</p> <p>(iii) Types of family resources and their importance.</p> <p><b>(2) Interior Decoration –</b></p> <p>(i) Meaning and importance of Interior decoration / designing.</p>	<p>(i) Preparing ORS</p> <p>(ii) Preparation of birth at home and report.</p>		40





## Business Studies

### Rationale

The course in business studies is introduced at the +2 stage of Higher Secondary Education as part of formal commerce education, the other two necessarily being Financial Accounting and Entrepreneurship. Therefore, it becomes necessary that classroom transactions and other activities are done in such a manner that learners develop a good understanding of the principles and practices which impacts business as well as its relationship with the society.

It is said that the 21<sup>st</sup> century shall be the century of Human Capital. The knowledge capital shall play the pivotal role our country, the second largest populated country of the world is really fortunate to have the youngest population comparing to any other country of the world. The median-age of India's population is about 24.9 years, i.e. below 25 years of age. We need to capitalize the biggest opportunity what we have right now with our youthful population and this can be achieved only and mainly through a type of education which will ultimately be able to create creativity, originality, right thinking, right mind and above all right type of awareness with the knowledge led concept of the subject. The present syllabus has been thoroughly prepared by keeping in view the above vision.

While preparing the syllabus the NCERT Module and the current contents in the syllabus of CBSE and Bihar Intermediate Council have been considered.

All the units have been well spread keeping in view potentiality of XI-XII standard students, class schedules, teaching standard, Class room infrastructure, etc.

### Key Objective :

- To develop a better understanding of why and how to the business, trade, industry and commerce.
- To develop a good orientation among the students pertaining to the latest news and views of various types of organization, their financing needs, capital structure, administration and so on.
- To make students aware relating to global trade, multinationals, upon economy and science, technology and R & D of the work of business.
- A special care has been taken to make students aware as to the environmental related issue in the world of business.
- Finally, the course is prepared to make the students, competent so much that in future years they are successful in their classrooms and the job-market related battle fields.

### Proposed Class XI Syllabus of Business Studies for BIHAR 2007-09

The syllabus for Class XI consists of Four Parts:

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
A		<b>Statistics for Business</b>	
	1	Collection, Organisation and Presentation of data	20
	2	Statistical Tools and Interpretation	40
B		<b>Mathematics for Business</b>	
	3	Ratio and Proportion	10
	4	Simple Interest and Compound Interest	08
	5	Discount	15
	6	Annuities	15
	7	Break-even Analysis	10
C		<b>Understanding Economic Environment for Business</b>	
	8	Current Challenges Facing Economy of Bihar and India	80
D		<b>Developing Projects in Business Studies</b>	20
		<b>TOTAL CLASSES</b>	218

### Part A : Statistics for Business

#### Unit I: Collection, Organisation and Presentation of data

(20 Periods)

- Collection of data - sources of data - primary and secondary; how basic data is collected; methods of collecting data.

- Organisation of Data: Meaning and types of variables; Frequency Distribution.
- Presentation of Data: Tabular Presentation and Diagrammatic Presentation of Data:
  - (i) Geometric forms (bar diagrams and pie diagrams).
  - (ii) Frequency diagrams (histogram, polygon and ogive) and
  - (iii) Arithmetic line graphs (time series graph).

### Unit 2: Statistical Tools and Interpretation

(40 Periods)

- Measures of Central Tendency- mean (simple and weighted), median and mode
- Measures of Dispersion - absolute dispersion (range, quartile deviation, mean deviation and standard deviation); relative dispersion (co-efficient of quartile-deviation, co-efficient of mean deviation, co-efficient of variation);
- Introduction to Index Numbers – meaning; What does an Index number show, measure or indicate; How you can construct index number; types - wholesale price index, consumer price index and index of industrial production, uses of index numbers; Inflation and index numbers.

**Note:** For all the numerical problems and solutions, the appropriate business interpretation may be attempted. This means, the students need to solve the problems and provide interpretation for the results derived

#### Note to the textbook writers :

- (i) Examples will have to be provided from simple business data. The learners should not have any problem in understanding the business data provided in those examples. Besides arriving at results using formulae of various statistical tools, the learners are also expected to interpret the results. So care must be taken to provide very simple business information, which the learners can understand without knowing the conceptual meaning in depth
- (ii) There should be many questions based on the schema of the examination for learners to develop understanding and provide opportunities for practice.

## Part B: Mathematics for Business

### Unit 3: Ratio and Proportion

(10 Periods)

- Meaning and composition of ratios
- Meaning of proportion; continued proportion; mean proportion
- Properties of ratio & proportion
  - Invertendo
  - Alternendo
  - Componendo
  - Dividendo
  - Convatendo

### Unit 4: Simple Interest and Compound Interest

(08 Periods)

- Problem solving based on simple and compound interest

### Unit 5: Discount

(15 Periods)

- True Discount
- Banker's Discount
- Discounted Value
- Present Value
- Cash Discount
- Bill of exchange

### Unit 6: Annuities

(15 Periods)

- Meaning
- Formulae for present value and amount
- Deferred Annuity
- Applied problems on loans
- Sinking Funds
- Scholarships

### Unit 7: Break-even Analysis

(10 Periods)





The syllabus for Class XII consists of two Parts:

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
<b>A</b>		<b>Foundations of Business</b>	<b>110</b>
	1	Nature and purpose of business	20
	2.	Forms of Business Organization	28
	3	Private, Public and Global Enterprises	16
	4	Business Services	18
	5	Emerging Modes of Business	14
	6	Social Responsibility of Business and Business Ethics	14
<b>B</b>		<b>Corporate Organisation, Finance and Trade</b>	<b>88</b>
	7	Formation of a Company	16
	8	Sources of Business Finance	08
	9	Small Business	20
	10	Internal Trade	20
	11	International Business	24
<b>C</b>		<b>Developing Projects in Business Studies</b>	<b>20</b>
		<b>Total Periods</b>	<b>218</b>

**Part A : Foundations of Business (Total Periods=110)**  
**Unit – I : Nature and purpose of business: (20 Periods)**

- Concept and characteristics of business
- Business, profession and employment – distinctive features;
- Objectives of business – economic, social, role of profit in Business;
- Classification of business activities: Industry and Commerce
- Industry: types- primary, secondary, tertiary
- Commerce: Trade and Auxiliaries;
- Business Risks – Nature and Causes;

**Unit – II : Forms of Business Organization: (28 Periods)**

- Sole proprietorship- meaning, features, merits and limitations;
- Joint Hindu Family Business- meaning, features, merits and limitations;
- Partnerships – meaning, types, partnership deed, registration, merits, limitations, types of partners;
- Co-operative Societies – types, features, merits and limitations;
- Company – Private Ltd. & Public Ltd.: meaning, features, merits and limitations;
- Choice of form of business organisation
- Starting a business- Basic factors

**Unit – III : Private, Public and Global Enterprises: (16 Periods)**

- Private Sector and Public Sector;
- Forms of Organising Public Sector Enterprises:
  - Departmental Undertaking
  - Statutory Corporation
  - Government Company
- Changing role of Public Sector
- Global Enterprises (Multinational Companies): meaning, features, merits and limitations; Indian Global Enterprises (Multinational Companies)
- Joint Ventures: meaning, features, merits and limitations.

**Unit – IV : Business Services: (18 Periods)**

- Nature and types of Business Services: Banking, Insurance, Transportation, Warehousing, Telecommunication;
- Banking: Type of Banks, Functions of Commercial Banks, E-banking;
- Insurance: principles, types- life, fire and marine;

- Unit – V
- Postal and Telecom services;
  - Warehousing: types and functions. (14 Periods)
  - **Emerging Modes of Business:**
  - E-Business: meaning, features, benefits and limitations; Resources required for successful e-business implementation; On-line transactions- payment mechanism, security and safety of business transactions
- Unit – VI
- Outsourcing: concept, need, scope and limitations. (14 Periods)
  - **Social Responsibility of Business and Business Ethics:**
  - Concept of Social Responsibility;
  - Case for social responsibility;
  - Responsibility towards different interest groups: owners, investors, employees, consumers, government, community and public in general;
  - Business and environmental protection;
  - Business ethics: concept and elements
- Part B
- Unit – VII
- **Business Organisation, Finance and Trade** (Total Periods=88)
  - **Formation of a Company** (16 Periods)
  - Stages in the formation of a company
    - Promotion
    - Incorporation, and
    - Commencement of Business
- Unit – VIII
- **Sources of Business Finance** (08 Periods)
  - Nature and significance
  - Financial requirements and sources: owner's funds and borrowed funds
- Unit – IX
- **Small Business** (20 Periods)
  - Small scale industry, Tiny Sector and Cottage Industry;
  - Rural Industry;
  - Role of small business in rural Bihar and rural India;
  - Problems of small business in rural Bihar and rural India;
  - Government Assistance and special schemes for industries in rural and backward areas;
  - How a small business is established.
- Unit – X
- **Internal Trade** (20 Periods)
  - Meaning of Internal Trade
  - Types of Internal Trade: wholesale and retail;
  - Services of a wholesaler and a retailer
  - Types of Retail Trade:
    - Itinerant retailers and fixed shops
    - Departmental Store, Super market, malls, Chain store, mail order business,
    - Consumer's Cooperative Stores
    - Automatic vending machine
    - Network Marketing
  - Role of chamber of Commerce and Industries in the promotion of Internal Trade.
  - Role of Self Help Groups in promotion of internal trade.
- Unit XI
- **International Business** (24 Periods)
  - Nature, Importance, Scope and complexities involved in International Business;
  - Basic information about ways of entering into International Business with special reference to Bihar;
  - **Types of International Business:**
    - Contract manufacturing;
    - Licensing;
    - Franchising;
    - Joint Ventures;
    - Setting up Wholly Owned Subsidiaries;
  - Export – Import procedures and Documentation;
  - Foreign Trade Promotion:
    - Organizational support
    - Incentives



- Export processing Zone- Nature & Importance
- Special Economic Zones- Nature & Importance.
- International Trade Institutions and Agreements:
  - World Trade Organisation
  - UNCTAD
  - Bilateral Agreements

- Need for environmental management vis-à-vis development, population, Environment and Business, Natural Disasters (earthquakes, droughts, floods, cyclones, landslides), man-made technological and industrial and their impact on business and its growth.

### Part C: Developing Projects in Business Studies

(20 Periods)

Objective: The idea behind introducing this unit is

- to strengthen the learners to develop the ways and means by which a project can be developed using the skills learned in the course. This includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title, exploring the information relating to the title, collection of primary and secondary data, analysing the data, presentation of the project and using various statistical and mathematical tools and their interpretation and conclusion.
- Developing project in such a way which facilitates learners to develop idea towards business.
- To develop vision for becoming partner in development of your area.

The students shall be encouraged to develop

- Projects, which have both primary/ data, secondary data.
- Case studies of a few organisations/ outlets.
- Market survey

Some suggestive examples of projects and case studies are:

- (i) Market survey
- (ii) Employment potential survey
- (iii) Status of internal trade in your area
- (iv) Consumer awareness amongst households
- (v) Potential of International Business in local market
- (vi) Retail Business
- (vii) Study of Self Help Group of your village/Panchayat/town in promotion of business.

**Note to teachers/learners:** Since almost all subjects have project work, there should not selection of same topic for different subject, that is the learner has to select different subject for different subject.

### Examination System for Class XII

There shall be two sets of examination in class XII-

1. Three Internal Examination
2. One External Examination

#### 1. Internal Examination:

Three Internal Examination at interval of three months having different syllabus from the proposed syllabus of class XII. Each examination shall be of 100 marks and have following three components:

- Project work- 30% weightage
- Viva- 20% weightage
- Written Examination- 50% weightage.

- **The written examination shall consist of four types of questions**

- Part- I: Fill in the blanks or one line answers- 15% weightage
- Part- II: Short answer type to be written in 100-150 words- 20% weightage
- Part- III: Medium answer type to be written in 250-300 words- 30% weightage
- Part- IV: Long answer type to be written in 600-700 words- 35% weightage.
- Wherever relevant the answer must contain examples and specific references from economy of Bihar and India.

#### 2. External Examination:

This is to be conducted by Bihar School Examination Board.





# FINANCIAL ACCOUNTING

Class : XI-XII



एक उन्मी

## Rationale :

The course in "General Accountancy" is introduced at +2 stage of Senior Secondary Education, is formal commerce education is provided after first 10 yrs. of schooling. As secondary stage provides only Science and Arts subjects to students, opportunity of commerce education is considered to be need of the hour.

In the era of liberalized, privatized and globalize economic scenario and business environment elementary business education alongwith accountancy is the language of business and as a source of financial information has carved a niche for itself at the Secondary stage. The context of Syllabus should give students a firm foundation in basic accounting principles and methodology and also acquaint them with the changes taking place in the presentation and analysis of accounting information keeping in view the development of accounting standards.

While preparing the syllabus the basic idea mentioned above, has been taken care of. It has been tried the student after going through the syllabus, should be competent to understand the basic as well a the application part of the knowledge of financial accounting which will ultimately help them in their career growth in the field of finance and accounting.

Further NCERT curriculum relating to the subject viz. 'Financial Accounting' has been considered a great deal in the syllabus for the benefit of the students.

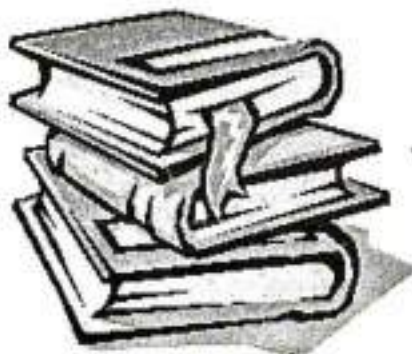
## Objectives :

- \* To familiarize the students with accounting as an information system.
- \* To acquaint the students with basic concepts of accounting and accounting standards.
- \* To develop the skills of using accounting equation in processing business transactions.
- \* To develop understanding about recording of business transactions and preparation of financial statements.
- \* To enable the students with accounting for reconstitution of partnership firms.
- \* To enable the students to understand analyse the financial statements;
- \* To familiarize students with the fundamentals of computerized system of accounting.
- \* To make the students competent so much that in future they are successful in their classrooms and job market related battle.

\* Recommendation for Examination :

Class 11<sup>th</sup> : Internal Assessment

Class 12<sup>th</sup> : Final Examination based on Syllabus of Class 12<sup>th</sup>.



**Class : XI**  
**FINANCIAL ACCOUNTING**

Time : 3 Hrs.

One Paper

Marks : 100

(Periods :15)

**Unit - 1 : Introduction to Accounting**

- \* Accounting- Meaning, objectives, types, advantages, limitations; Accounting as source of information; Internal and external users of Accounting information and their needs.
- \* Basic Accounting Terms – Asset, Liability, Capital, Expense, Income, Expenditure, Revenue, Debtors, Creditors, Goods, Cost, Gain, Stock, Purchase, Sales, Loss, Profit, Voucher, Discount, Transactions, Drawings, Business, Account, Return Inward & Outward, Bad Debts, and Commission.
- \* Qualitative characters of Accounting information – Relevance, Reliability, Understandability and comparability.

(Periods :15)

**Unit - 2 : Theory Base of Accounting**

- \* Accounting Principles – Meaning and Nature.
- \* Accounting Concepts – Entity, Money Measurement, Going Concern, Accounting Period, Cost Concept, Dual Aspect, Revenue Recognition (Realisation), Matching, Accrual, Full Disclosure, Consistency, Conservatism, Materiality.
- \* Accounting Standards – Concept and list of Indian accounting standard.
- \* Accounting Mechanism – Elementary Idea of accounting system i.e. Single Entry System, Double Entry System and Indian System of Accounting.
- \* Bases of Accounting – Cash Basis and Accrual Basis.

(Periods :35)

**Unit - 3 : Recording of Business Transactions**

- \* Voucher and Transactions – Origin of Transactions : Source Documents and Vouchers (meaning with examples).
- \* Accounting Equation Approach – Meaning and Analysis of transactions using accounting equation, Rules of Debit and Credit.
- \* Recording of Transactions – Books of original entry : Journal of business transactions (Including banking transactions), Sub-division of Journal –
  - (i) Cash Book – Simple, Cashbook with Bank column (Double column cash book), Triple column Cash book and Petty Cashbook (Simple and Imprest system)
  - (ii) Special Purpose Books or Subsidiary Books – Purchases Book, Sales Book, Purchase Returns Book, Sales Returns Book; Bills Receivable Book and Bill Payable Book.
- \* Classification of transactions – Ledger-meaning, utility, format; posting from Journal and Subsidiary books, Balancing of Accounts.
- \* Summarising of transactions – Trial Balance : Meaning, Objectives, Format and Preparation; Errors : Types of Errors; errors affecting Trial Balance, errors not affecting Trial Balance; Rectification of Errors and Uses of Suspense Account.

(Periods :10)

**Unit - 4 : Analysis of Banking Transactions**

- \* Meaning and types of banking transactions; opening of current account, purchase of bank drafts, dishonour of cheques, etc.
- \* Bank Reconciliation Statement – Meaning, Need and Preparation, Corrected Cash Balance.

(Periods :25)

**Unit - 5 : Depreciation, Provisions and Reserves**

- \* Depreciation- Meaning and need for charging depreciation, factors affecting depreciation, methods of depreciation - Straight Line method and Diminishing Balance Method; Method of recording depreciation - Journal entries and opening of asset account, provision for depreciation / accumulated depreciation account and treatment of disposal of an asset.

- \* Provisions and Reserves – Meaning, importance, difference between Provisions and Reserves, Types of Reserves : Revenue Reserve, Capital Reserve, General Reserve, Specific Reserve and Secret Reserves; Types of Provisions.



**Unit - 6 : Accounting for Bill Transactions**

(Periods :18)

- \* Bills of exchange and Promisory Note – Meaning and definition, features, parties, specimen and distinction, Types of bills.
- \* Important Terms – Term of Bill, Concept of Accommodation Bill, Days of Grace, Date of Maturity, Bill at Sight, Bill after date, Negotiation, Endorsement, Discounting of Bill, Dishonour, Noting, Retirement and Renewal of a Bill.
- \* Accounting treatment of Bill Transactions – Journal regarding exchanging of bills under above circumstances.

**Unit - 7 : Special Accounting**

(Periods :32)

- \* Average Due Date – Meaning, Objective and Methods of calculation and calculation of interest using methods of average due date.
- \* Account Current – Meaning, Objective and method of preparation, Red ink interest.
- \* Consignment – Meaning, Objective and accounting treatments.
- \* Joint Venture – Meaning, Objective and accounting; Distinction between consignment and joint venture.

**Unit - 8 : Financial Statements**

(Periods :34)

- \* Financial Statements : Meaning, Objective, Uses and Limitations.
- \* Capital Expenditure and Revenue Expenditure – Concepts and Distinction.
- \* Final Accounts – Trading, Profit and Loss Account and Balance Sheet of individuals and sole trading business – Meaning, Features, Uses and Limitations; Grouping and Marshalling of Assets and Liabilities in the balance sheet.
- \* Preparation and presentation of Trading and Profit & Loss Account and Balance Sheet in Vertical Form.
- \* Adjustments in preparation of Financial Statements with respect to closing stock, outstanding expenses, prepaid expenses, accrued Income, Income received in advance, depreciation, bad debts and provision for doubtful debts, provision of discount on debtors and creditors, Deferred revenue expenditure, abnormal loss of goods, Goods sent for approval and in transit and manager's commission.



**Unit - 9 : Computers in Accounting**

(Periods :15)

- \* Introduction to Computer and Accounting Information System (AIS)
- \* Application of Computers in Accounting – Advantages and Disadvantages.
- \* Comparison of accounting processes in manual and computerized accounting, Highlighting advantages and limitations of automation.

**Unit - 10 : Accounting and Database System**

(Periods :15)

- \* Accounting and Database Management System.
- \* Concept of entity and relationship : entities and relationship in an Accounting System, designing and creating simple tables, forms, queries and reports in the context of Accounting System.

# Courses of Studies for Class : XII

## ACCOUNTANCY

Time : 3 Hrs.

One Paper

Marks : 80

### **PART-A : ACCOUNTING OF NOT FOR PROFIT ORGANISATION, ACCOUNT FROM INCOMPLETE RECORDS AND PARTNERSHIP FIRMS**

#### **Unit - 1 : Accounting for Not-For-Profit Organisation (NGO)**

(Periods :20)

- \* Not for profit organisation : Meaning and examples.
- \* Receipts and Payments : Meaning and concept of fund based accounting.
- \* Preparation of Income and Expenditure Account and Balance Sheet from Receipt and Payment Account with additional information.

#### **Unit - 2 : Account from Incomplete Records**

(Periods :20)

- \* Single Entry Scheme – Meaning, Essentials, Disadvantages, Statement of Affairs – Meaning and Distinction with Balance Sheet.
- \* Ascertainment of Profit or Loss under single entry system.
- \* Conversion of Single entry system into double entry system.

#### **Unit - 3 : Accounting for Partnership firms**

(Periods :60)

- \* Meaning, Elements, Nature of Partnership firm; Partnership Deed-meaning, Contents and importance.
- \* Goodwill : Meaning, Nature, Factors affecting and methods of Valuation : Average profit, Super Profit and Capitalization methods.
- \* Admission, Retirement and Death of partners and preparation of their accounts : Accounting for Revaluation of Assets and Liabilities and distribution of reserves and Accumulated Profits, Treatment of goodwill and Adjustment of capital.

### **PART-B : COMPANY ACCOUNTS AND FINANCIAL STATEMENT ANALYSIS**

#### **Unit - 4 : Accounting for Share Capital and Debenture**

(Periods :35)

- \* Joint Stock Company : Meaning, Features.
- \* Share Capital: Meaning, Nature and Types of Shares.
- \* Accounting for share capital : Issue and Allotment of Equity and Preference Shares; Over subscription and under subscription; issue at par, premium and at discount; calls in advance, calls in arrears, issue of shares for consideration other than cash.
- \* Forfeiture of shares : Accounting treatment, re-issue of forfeited shares.
- \* Issue of debenture – Meaning, features and types of debentures; Issue at par, premium and at discount; Issue of debenture for consideration other than cash.

#### **Unit - 5 : Analysis of Financial Statements**

(Periods :28)

- \* Financial Statement of a Company : Meaning, Objects & Components.
- \* Financial analysis – Meaning, need and purpose.
- \* Tools for Financial Statement Analysis : Accounting Ratios : meaning and objectives, types of ratios.

**Liquid Ratios** : Current Ratio, Liquid Ratio.

**Solvency Ratios** : Debt. to Equity, Total Assets to Debt, Proprietary Ratio;

**Activity Ratios** : Inventory Turnover, Debtors Turnover, Payables Turnover, Working Capital Turnover, Fixed Assets Turnover, and Current Assets Turnover;

**Profitability Ratio :** Gross Profit, Operating Ratio, Net Profit Ratio, Return on Investment, Earning Per Share, Dividend per share, etc.



**Unit - 6 :** Statement of changes in Financial Position (Cash Flow Statement)

(Periods :25)

- \* Cash Flow Statement : Meaning and Objectives, preparation, adjustment related to depreciation, dividend and tax, sale and purchase of non-current assets (as per revised standard issued by ICAI)

**Unit - 7 :** Project work in Accounting

(Periods :15) – 20 Marks

OR,

**Unit - 7 :** Computerised Accounting

(Periods :15)

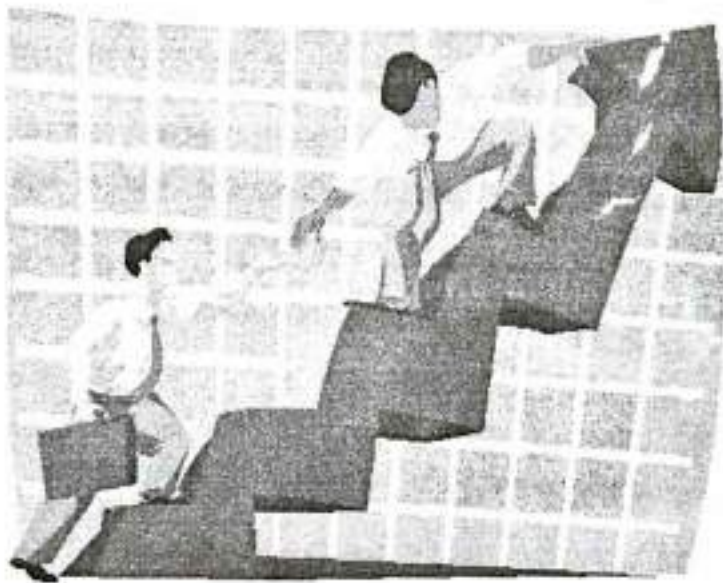
- \* Database design for accounting
- \* Entity relationship model.
- \* Relational data model.
- \* Structured Query Language (SQL)

Overview of computerised accounting system

- \* Fundamentals of computerised accounting system
- \* Concept of grouping of accounts
- \* Codification of accounts

Application of computers in Financial Accounting (MS Access)

- \* Accounting procedures used in practice for recording cash, bank and journal transactions.
- \* Preparation of ledger accounts, cash book, bank book and Trial Balance.



**पीयांषा-**

विद्यालयी शिक्षा के 10 वर्षों के पश्चात् +2 की शिक्षा हेतु सीनियर माध्यमिक शिक्षा द्वारा "वित्तीय लेखांकन" को वाणिज्य में गंभीर त, पाठ्यक्रम का निर्माण किया जा रहा है। आज से पहले उच्चतर माध्यमिक कक्षाओं में सिर्फ कला एवं विज्ञान विषयों की ही पढ़ाई की जाती रही है परन्तु आज वाणिज्य को इन कक्षाओं में पढ़ाये जाने की परम्परा प्रचलित हो चुकी है या इसकी जरूरत महसूस की जा रही है।

आज का युग उदारीकरण, वैश्वीकरण एवं निजीकरण (LPG) का युग है एवं इसमें वाणिज्य विषय को कम आंकना अर्थहीन जान पड़ता है। वाणिज्य एवं इसके महत्वपूर्ण अंग लेखांकन, अर्थशास्त्र, संगणक आदि की भूमिका व्यवसाय की भाषा जैसी है। अतः उच्चतर माध्यमिक अवस्था में वाणिज्य अहम् भूमिका निभाता है।

इस पाठ्यक्रम का मुख्य उद्देश्य यही है कि उच्चतर माध्यमिक स्तर पर (वाणिज्य विषय से संबंधित) छात्रों को लेखांकन की मूलभूत सिद्धांतों से अवगत कराकर उनके स्तर को सुदृढ़ करना है। इसमें लेखांकन की उन समस्त सिद्धांतों को उल्लेखित किया गया है जो एक परम्परागत शिक्षा से अलग महसूस कराएगा। पाठ्यक्रम को इतनी उपयोगिताओं एवं आवश्यकताओं से पूर्ण किया गया है कि वित्त एवं लेखांकन के क्षेत्र में कैरियर विकास में उनको सहयोग प्रदान करेगा।

अन्ततः 'वित्तीय लेखांकन' का पाठ्यक्रम तयार करने में एन.सी.ई.आर.टी. (NCERT) द्वारा निर्मित 'वित्तीय लेखांकन' के पाठ्यक्रम से मिलान किया गया एवं संशोधनोपरान्त पाठ्यक्रम जारी किया गया है जिसमें छात्रों का उत्तरोत्तर विकास हो।

उद्देश्य-

**उद्देश्य-**

- सूचना प्रणाली के तौर पर लेखांकन प्रक्रिया से छात्रों को अवगत कराना।
- छात्रों को लेखांकन एवं लेखांकन स्तर के आधारभूत अवधारणाओं से परिचित कराना।
- व्यापारिक लेन-देन की प्रक्रियाओं में लेखांकन समीकरण के प्रयोग करने हेतु विकसित करना।
- व्यापारिक लेन-देन एवं वित्तीय विवरण तैयार करने में समझ विकसित करने के लिए।
- साझेदारी व्यवसाय की पुनर्संगठन में लेखांकन प्रक्रियाओं की समझ विकसित करने में।
- वित्तीय विवरणों का विश्लेषण एवं उनको समझने में छात्रों की मदद करना।
- संगणक युक्त लेखांकन प्रक्रियाओं की आधारभूत सिद्धांतों को समझने एवं व्यवहार में लाने हेतु छात्रों की मदद करना।
- उनको वर्तमान परिप्रेक्ष्य को ध्यान में रखते हुए भविष्य में वर्ग एवं पेशा (job) के क्षेत्र में सफलतापूर्वक आगे बढ़ने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सके।
- परीक्षा हेतु सुझाव :-
  - (क) वर्ग XI - आंतरिक जाँच
  - (ख) वर्ग XII - अन्तिम परीक्षा 12वीं के आधार पर।





इकाई-1 लेखांकन का परिचय :

- लेखांकन, अर्थ, उद्देश्य, प्रकार, लाभ अथवा महत्व एवं सीमाएँ।
- सूचना के स्रोत के रूप में लेखांकन।
- आंतरिक व बाह्य उपयोगकर्ता और उनकी जरूरत।
- आधारभूत लेखांकन शब्दावली- संपत्ति, दायित्व, पूंजी, व्यय, आय, पूंजी-व्यय, आगमन, देनदार, लेनदार, माल, वृद्धि, लाभ, लागत, रहतिया, क्रय, विक्रय, हानि, प्रमाणक, कटौती, लेन-देन, आहरण, व्यवसाय, खाता, विक्रय वापसी एवं क्रय वापसी, दूबत ऋण एवं वर्तन।
- लेखांकन सूचनाओं की गुणात्मक विशेषताएँ : सार्थकता, विश्वसनीयता, समझने योग्य एवं तुलना योग्य।

इकाई-2 लेखांकन का सैद्धांतिक आधार :

- लेखांकन सिद्धांत : अर्थ व प्रकृति।
- लेखांकन अवधारणाएँ : व्यावसायिक इकाई, दोहरा लेखा, पूर्ण अभिव्यक्ति, समरूपता, महत्वपूर्ण तथ्य, मुद्रा मापक, लेखांकन अवधि, लागत अवधारणा, दोहरी नीति, राजस्व वसूली, मिलान, उपाजन, पूर्ण निरंतरता, संकीर्णता।
- लेखांकन मानक (AS) : अवधारणा व भारतीय लेखांकन मानकों की सूची।
- लेखांकन प्रविधि - भारतीय लेखा पद्धति, एकहरी लेखा पद्धति, दोहरी लेखा पद्धति।
- लेखांकन के आधार : रोकड़ के आधार पर एवं उपाजन के आधार पर।

इकाई-3 व्यापारिक लेन-देनों का अभिलेखन (Recording) :

- प्रमाणक व लेन-देन : लेन-देन का उद्गम-स्रोत प्रलेख व प्रमाणक, अर्थ एवं उदाहरण।
  - लेखा समीकरण : अर्थ एवं इसके प्रयोग द्वारा लेन-देन का विश्लेषण, नाम व जमा के नियम।
  - पुस्तकों में लेन-देनों का अभिलेखन- मौलिक लेखा पुस्तकें, रोजनामचा (बैंकिंग लेन-देन सहित)।
- रोजनामचा का उपविभाजन :
- रोकड़ पुस्तक- साधारण रोकड़ बही, दो खानों वाली रोकड़ बही, तीन खानों वाली रोकड़ बही एवं लघु रोकड़ बही (साधारण एवं पेशगी पद्धति)।
  - सहायक बहियाँ- क्रय बही, विक्रय बही, क्रय वापसी बही, विक्रय वापसी बही, प्राप्य बिल बही एवं देय बिल बही।
- खाता-बही : अर्थ, उपयोगिता, प्रारूप एवं रोजनामचा व सहायक बहियों से खतीनी, खातों का संतुलन।
  - तलपट : अर्थ, उद्देश्य, प्रारूप एवं तैयारी; अशुद्धियाँ- अर्थ व प्रकार, तलपट को प्रभावित एवं न प्रभावित करनेवाली अशुद्धियाँ; अशुद्धियों का सुधार एवं उच्चतम का उपयोग।

इकाई-4 बैंकिंग लेन-देन का विश्लेषण :

- अर्थ एवं प्रकार, चालू खाता खोलना, बैंक ड्राफ्ट का क्रय, चेक के आवश्यक लेन-देन, चेक का अनाहरण, संबंधित लेन-देनों का लेखा।
- बैंक समाधान विवरण- अर्थ, आवश्यकता, बैंक समाधान विवरण तैयार करना (निर्माण), शुद्ध रोकड़ मिलान।

इकाई-5 ह्रास, प्रावधान एवं संचय :

- ह्रास- अर्थ एवं ह्रास लगाने की जरूरत, ह्रास को प्रभावित करनेवाले कारक, ह्रास विधियाँ- स्थायी किस्त विधि एवं ह्रासमान शेष पद्धति, मूल्यह्रास का लेखा करने की विधियाँ- सम्पत्ति खाता, मूल्य ह्रास व्यवस्था खाता एवं सम्पत्ति विक्रय का लेखांकन।
- प्रावधान व संचय- अर्थ, महत्व, प्रावधान व संचय में अंतर, संचय के प्रकार, आगम संचय, पूंजी संचय, साधारण संचय, विशिष्ट संचय एवं गुप्त संचय, प्रावधान के प्रकार।

इकाई-6 विनिमय बिलों का लेखांकन :

- विनिमय बिल एवं प्रतिज्ञा पत्र- परिभाषा, विशेषता, पक्ष (लेखक, स्वीकर्ता एवं पानेवाला), नमूना एवं अंतर; बिलों के प्रकार।
- महत्वपूर्ण शब्दावली- बिल की अवधि, अनुग्रह बिल, अनुग्रह दिवस, भुगतान तिथि, तिथि के बाद का बिल, बेचान, बिल को भुनाना, बिल की अप्रतिष्ठा, बिल का प्रमाणन, बिल का नवीकरण व अवधि से पूर्ण भुगतान।
- विनिमय बिलों के लेन-देन का लेखांकन : बिलों के लेन-देन की उपर्युक्त परिस्थितियाँ और उनके लेखें;

इकाई-7

विशेष लेखांकन :

- औसत भुगतान तिथि- अर्थ, उद्देश्य एवं तिथि निर्धारण की विधियाँ, ब्याज की गणना।
- चालू लेखा विवरण- अर्थ, उद्देश्य व विवरण तैयार करना, साल ब्याही का ब्याज।
- माल का चालान- अर्थ, उद्देश्य एवं लेखा व्यवहार।
- संयुक्त व्यापार- अर्थ, उद्देश्य एवं लेखांकन, संयुक्त व्यापार एवं माल के चालान में अंतर।

इकाई-8

वित्तीय विवरण-

- वित्तीय विवरण- अर्थ, उद्देश्य, सीमाएँ।
- पूँजी व्यय एवं आगम व्यय-अर्थ, अंतर।
- आर्थिक चिट्ठा- अर्थ, आवश्यकता, समूहन, सम्पत्तियों एवं दायित्वों को क्रमबद्ध करना, वित्तीय विवरणों का सैतिल प्रस्तुतीकरण।
- अन्तिम खाता के निर्माण में विभिन्न समायोजनाएँ, जैसे- अन्तिम रहतिया, अदत्त व्यय, पूर्वदत्त व्यय, उपार्जित आय, अनुपार्जित आय, हास, अप्राप्य ऋण, सदिग्ध ऋणों के लिए प्रावधान, लेनदारों एवं देनदारों पर झूट के लिए संचय, स्थगित आगमन व्यय, प्रबंधक का कमोशन, माल को अनुमोदित आधार पर भोजना एवं माल रास्ते में, अन्य विविध समायोजन।
- अन्तिम खाता- व्यापार एवं लाभ एवं हानि खाता- अर्थ, उद्देश्य एवं निर्माण (विशेष रूप से व्यक्तिगत एवं एकांकी व्यापार के दृष्टिकोण से)।

इकाई-9

लेखांकन में कम्प्यूटर की उपयोगिता-

- कम्प्यूटर का परिचय एवं लेखांकन सूचना सिस्टम (AIS)
- लेखांकन में कम्प्यूटर का प्रयोग, लाभ व सीमाएँ
- लेखांकन प्रक्रियाओं की तुलना- कम्प्यूटर एवं मनुष्य द्वारा किये गये लेखांकन के संदर्भ में। स्वचालन (मशीन द्वारा) से लाभ एवं उसकी सीमाएँ।

इकाई-10

लेखांकन एवं डाटाबेस सिस्टम-

- लेखांकन एवं डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम
- इकाई एवं समग्र संबंध की अवधारणा- लेखांकन प्रक्रिया में इकाई व समग्र संबंध- साधारण टेबल डिजाइन करना एवं बनाना, फार्म, प्रश्नोत्तर एवं रिपोर्ट आदि लेखांकन प्रक्रिया के संदर्भ में तैयार करना।

## Courses of Study for Class-XII

### Accountancy ( लेखाशास्त्र )

खण्ड-A

इकाई-1

गैर-लाभकारी संगठन, साझेदारी फर्म एवं कम्पनियों का लेखांकन  
गैर-लाभकारी संगठनों का लेखांकन :

- गैर-लाभकारी संगठन- अर्थ एवं उदाहरण।
- प्राप्ति एवं भुगतान खाता- अर्थ एवं कोष आधारित लेखांकन की अवधारणा।
- प्राप्ति एवं भुगतान खाता तथा अतिरिक्त सूचनाओं की सहायता से आय-व्यय खाता व चिट्ठा तैयार करना।

इकाई-2

अपूर्ण सूचनाओं के लेखे :

- इकहरा लेखा प्रणाली- अर्थ, विशेषताएँ, दोष; स्थिति विवरण-अर्थ एवं चिट्ठा के साथ अन्तर।
- लाभ व हानि का आंकलन एवं इकहरा लेखों का दोहरा लेखे में परिवर्तन।

इकाई-3

साझेदारी फर्मों के लेखे :

- साझेदारी फर्म का अर्थ, प्रकृति व विशेषता; साझेदारी संलेख- अर्थ, आवश्यक तथ्य एवं महत्व।
- साझेदारी फर्मों के अन्तिम लेखे- स्थायी व चालू पूँजी, साझेदारों के बीच लाभ का बंटवारा तथा लाभ-हानि समायोजन खाता बनाना।
- ख्याति : अर्थ, प्रकृति व इसे प्रभावित करनेवाले घटक, ख्याति के मूल्यांकन की विधियाँ- औसत लाभ विधि, अधिलाभ विधि एवं पूँजीकरण विधि।





**खण्ड-B** कम्पनियों के लेखे एवं वित्तीय विवरणों का विश्लेषण

**इकाई-4** अंश पूंजी व ऋणपत्रों के लेखे :

- संयुक्त पूंजी की कम्पनी- अर्थ, विशेषता।
- अंश पूंजी- अंश के अर्थ, प्रकृति एवं प्रकार।
- अंश पूंजी के लेखे : समता व पूर्वाधिकार अंशों का निर्गमन व आवंटन, अधि-अंशदान एवं अंतर अंशदान, सममूल्य पर निर्गमन, प्रीमियम व कटौती पर निर्गमन, अग्रिम याचना एवं अवशिष्ट याचना तथा नगद के अतिरिक्त अन्य उद्देश्यों से अंशों को निर्गमन।
- अंशों की जब्ती- जब्ती के लेखे एवं जब्त अंशों का पुनर्निगमन।
- ऋणपत्रों का निर्गमन- ऋणपत्र के अर्थ, विशेषता एवं प्रकार; सममूल्य, प्रीमियम व कटौती पर ऋणपत्रों का निर्गमन; नगद के अतिरिक्त अन्य उद्देश्यों से ऋणपत्रों का निर्गमन।

**इकाई-5** वित्तीय विवरणों का विश्लेषण :

- एक कम्पनी के वित्तीय विवरण- अर्थ, उद्देश्य एवं संपटक।
- वित्तीय विश्लेषण- अर्थ, आवश्यकता एवं उद्देश्य।
- वित्तीय विवरणों के विश्लेषण हेतु उपकरण- लेखांकन अनुपात- अर्थ, उद्देश्य एवं प्रकार।
- अनुपातों का निर्धारण- तरलता अनुपात (चालू अनुपात एवं तरल अनुपात); शोधनक्षमता अनुपात (ऋण-समता अनुपात, सम्पत्ति ऋण अनुपात, स्वामित्व अनुपात); आवर्त अनुपात (रहतिआ आवर्त, देनदार आवर्त, देय आवर्त, कार्यशील पूंजी आवर्त, स्थायी सम्पत्ति आवर्त एवं तरल सम्पत्ति आवर्त) एवं लाभदायकता अनुपात- कुल लाभ, संचालन लाभ, शुद्ध लाभ अनुपात, विनियोग प्रत्याय, प्रति अंश अर्जन, प्रतिअंश लाभांश इत्यादि।

**इकाई-6** वित्तीय स्थिति के परिवर्तन का विवरण :

- नगद प्रवाह विवरण- अर्थ एवं उद्देश्य, विवरण तैयार करना (आई.सी.ए. द्वारा निर्धारित लेखा मानक 3 के अनुसार) तथा ढास, लाभांश एवं कर, स्थायी सम्पत्तियों के क्रय-विक्रय से संबंधित समझयोजन सहित।

**इकाई-7** कम्प्यूटरीकृत लेखांकन :

- लेखांकन का डाटाबेस डिजाइन
- इकाई संबंध मॉडल
- संबंधित डाटा मॉडल
- स्ट्रक्चर्ड क्वेरी भाषा (एस.क्यू.एल.)
- कम्प्यूटरीकृत लेखा प्रणाली पर एक पूर्ण दृष्टि :
- कम्प्यूटरीकृत लेखा प्रणाली का आधारभूत तथ्य
- खातों के समूहीकरण की विचारधारा
- खातों को संकेतबद्ध करना
- वित्तीय लेखांकन में कम्प्यूटर का प्रयोग :
- नगद, बैंक व रोजनामचा संबंधी लेखा प्रक्रिया में कम्प्यूटर का उपयोग।
- खाते तैयार करना, जैसे- रोकड़ बही, बैंक बही एवं तलपट्ट।



# Entrepreneurship

## Rationale

The course in entrepreneurship is introduced at the +2 stage of Higher Secondary Education as primarily part of formal commerce education which is provided after first ten years of schooling.

It is said that the 21<sup>st</sup> century shall be the century of Human Capital molded as entrepreneur. The emergence of young entrepreneurs (median-age of India's population is about 24.9 years) through quality education through such subjects which facilitates creation of risk taking capabilities, creativity, originality, right thinking, right mind and right type of awareness. The present syllabus has been thoroughly prepared by keeping in view the above vision.

While preparing the syllabus we have taken help from materials from NCERT, CBSE, ICSE and the current contents in the syllabus of Bihar Intermediate Council apart from the original thinking.

The units has been well spread by keeping in view potentiality of XI-XII standard students class schedules, teaching standard, Class room infrastructure etc.





### Objectives :

- To provide learners with a background discussion on key issues relating to entrepreneurship. In this process, they are, as citizens, expected to be sensitized about those issues, appreciate and critically assess the role of entrepreneurs in various economic spheres.
- To develop a better understanding of what and how of business, trade, industry and commerce.
- Familiarization with various uses of human resources for earning decent means of living.
- This course also gives opportunities for knowing the resources available and how these resources are being utilized in different sectors.
- Learning the process & skills of creation and management of entrepreneurial venture.
- By exposing them to various aspects and policies, the learners would also be able to use their analytical skills, interpret the events and visualize the entrepreneurial future of Bihar and India.
- When learners complete the course, they should be able to understand the entrepreneurial realities that appear in various media.
- To develop a good orientation among the students pertaining to the latest news and views on financing needs of business units.
- Finally, the course is prepared to make the students, competent so much that in future years they are successful in their classrooms related and entrepreneurial battle fields.

### Proposed Class XI Syllabus for BIHAR 2007-09

The syllabus for Class XI consists of three Parts:

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
<b>A</b>		<b>Principles and Functions of Management</b>	<b>126</b>
	1	Nature and Significance of Management	10
	2.	Principles of Management	20
	3.	Business Environment	12
	4	Planning	16
	5	Organising	18
	6	Staffing	18
	7	Directing	18
	8	Controlling	14
<b>B</b>		<b>Business Finance</b>	<b>68</b>
	9	Business Finance	20
	10	Methods of Raising Finance	22
	11	Financial Markets	26
<b>C</b>		<b>Developing Projects in Entrepreneurship</b>	<b>25</b>
			<b>219</b>

<b>Part A</b>	<b>: Principles and Functions of Management</b>	<b>(Total Periods= 119)</b>	
<b>Unit - I</b>	<b>: Nature and Significance of Management</b>	<b>(10 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Management: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concept</li> <li>▪ Objectives</li> <li>▪ Importance</li> </ul> </li> <li>➤ Nature of Management, Management as Science, Art, Profession;</li> <li>➤ Levels of Management: top, supervisory</li> <li>➤ Management functions: Planning, organizing, staffing, directing and controlling</li> <li>➤ Coordination: Nature and importance</li> </ul>		
<b>Unit - II</b>	<b>: Principles of Management:</b>	<b>(20 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning, Nature &amp; significance of Management</li> <li>➤ Fayol's Principles of Management</li> <li>➤ Taylor's Scientific Management: Principles and techniques</li> </ul>		
<b>Unit - III</b>	<b>: Business Environment:</b>	<b>(12 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Business Environment: meaning and importance;</li> <li>➤ Dimensions of Business Environment: Political, Economic, Social, Technological and Legal;</li> <li>➤ Economic Environment in India; Impact of Government policy changes on business and industry with a special reference to adoption of the policies of liberalization, privatization and globalisation.</li> </ul>		
<b>Unit - IV</b>	<b>: Planning:</b>	<b>(16 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning, features, importance and limitations;</li> </ul>		
<b>Unit - V</b>	<b>: Organising:</b>	<b>(18 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning and importance;</li> <li>➤ Steps in the process of organizing;</li> <li>➤ Structure of organisation: Functional and Divisional</li> <li>➤ Formal and informal organisation</li> <li>➤ Delegation: meaning, elements and importance</li> <li>➤ Decentralisation: meaning and importance</li> <li>➤ Difference between delegation and decentralisation</li> </ul>		
<b>Unit - VI</b>	<b>: Staffing:</b>	<b>(18 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning, need and importance of staffing;</li> <li>➤ Staffing as a part of Human Resource Management;</li> <li>➤ Steps in staffing process;</li> <li>➤ Recruitment : Meaning and sources;</li> <li>➤ Selection: meaning and process;</li> <li>➤ Training and Development: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meaning,</li> <li>▪ Need,</li> <li>▪ Methods- on the job and off the job methods of training.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Unit - VII</b>	<b>: Directing:</b>	<b>(18 Periods)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning, importance and principles;</li> <li>➤ Elements of Direction: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision- meaning and importance;</li> <li>▪ Motivation- meaning and importance, Maslow's hierarchy of needs; financial and non-financial incentives;</li> <li>▪ Leadership- meaning, importance; qualities of a good leader;</li> <li>▪ Communication- meaning and importance; types of communication; formal and informal communication; barriers to effective communication.</li> </ul> </li> </ul>		

HIGHLIGHTS

<b>Unit – VIII</b>	<b>: Controlling:</b>	<b>(14 Periods)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meaning and importance;</li> <li>➤ Relationship between planning and controlling;</li> <li>➤ Steps in the process of control;</li> <li>➤ Techniques of controlling;</li> </ul>	
<b>Part B</b>	<b>: Business Finance:</b>	<b>(Total Periods= 68)</b>
<b>Unit – IX</b>	<b>: Business Finance</b>	<b>(20 Periods)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Business Finance: meaning, role, objectives of financial management;</li> <li>➤ Financial planning: meaning and importance;</li> <li>➤ Capital structure of a firm – meaning and factors;</li> <li>➤ Fixed and working capital – meaning and factors affecting their requirements.</li> </ul>	
<b>Unit – X</b>	<b>: Methods of Raising Finance:</b>	<b>(22 Periods)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equity shares</li> <li>➤ Preference shares</li> <li>➤ Debentures</li> <li>➤ Bonds</li> <li>➤ Retained Profits</li> <li>➤ Public Deposits</li> <li>➤ Loan from Commercial Banks</li> <li>➤ Loan from Financial Institutions</li> <li>➤ Global Depository Receipt</li> <li>➤ Trade Credit</li> <li>➤ Discounting of Bills of Exchange</li> </ul>	
<b>Unit – XI</b>	<b>: Financial Markets</b>	<b>(26 Periods)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concept of Financial Market</li> <li>➤ Money Market: Nature, instruments, significance</li> <li>➤ Capital Market: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nature and</li> <li>▪ Type- Primary market and secondary market;</li> </ul> </li> <li>➤ Demat</li> <li>➤ Stock Exchange <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meaning</li> <li>▪ Function</li> <li>▪ Types– National Stock Exchange of India, Bombay Stock Exchange, Magadh Stock Exchange; their listing and trading procedures</li> </ul> </li> <li>➤ Objective and Functions of Market Regulatory Board: Securities and Exchange Board of India (SEBI).</li> </ul>	

**Note:** For all the solutions, the appropriate entrepreneurial interpretation may be attempted. This means, the students need to see the syllabus, the problems and provide interpretation for the results derived from a business person perspective to the extent possible.

**Note to the textbook writers :**

- (i) Examples will have to be provided from real life business situations. The learners should not have any problem in understanding the entrepreneurial concepts provided in those examples. Besides arriving at conclusion of various situations, the learners are also expected to interpret the results. So care must be taken to provide very simple business information, which the learners can understand without knowing the conceptual meaning in depth.
- (ii) There should be many questions based on the schema of the examination for learners to develop understanding and provide opportunities for practice.
- (iii) Since this course is expected to create opportunities for learners to know about various aspects of the entrepreneurial activity of Bihar and India, there is a need to provide information in an interesting manner. Different forms of diagrams and charts, pictures and maps could be used for this. Since the

learners study this course for the first time, the concepts which are used in this course, could be explained in a simple manner. Sensitizing the learner towards various issues also forms a part of this course; many real examples in simple ways could be used.



### Part C : Developing Projects in Entrepreneurship

(25 Periods)



**Objective:** The idea behind introducing this unit is

- to enable the students to develop the ways and means by which a project can be developed using the skills learned in the course. This includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title, exploring the information relating to the title, collection of primary and secondary information, analysing the information, presentation of the project and using various tools and their interpretation and conclusion.
- Introduction of learners to the world of business through facilitation of development of core entrepreneurial skills.
- To develop vision for becoming partner in development of your area.



**The students shall be encouraged to develop :**

- Projects, which have both primary and secondary source of information on the entrepreneur and her/his venture.
- Case studies of a few organisations/ outlets. Some indicative types may be:
  - Study of a successful entrepreneur
  - Study of a successful business unit and how the success can be replicated
  - Study of competition in business.
  - Study of mobilization of Financial Resources/ human resources
  - Study of Marketing strategy of the unit.
  - Study of a loss making unit to find out the reason of loss and suggestion for correction.

**Note to teachers/learners :** Since almost all subjects have project work, there should not selection of same topic for different subject, that is the learner has to select different subject for different subject.

**Some suggestive examples of projects and case studies are:**

- (i) A report on Market structure of your neighborhood;
- (ii) Consumer awareness amongst households
- (iii) Retail business activity in local market
- (iv) Study of a cooperative institution: milk cooperatives
- (v) Study of Self Help Group of your village/Panchayat/town.

#### Examination System for Class XI

Two Internal Examination at interval of six months having different syllabus from the proposed syllabus of class XI. Each examination shall be of 100 marks and have following three components:

- Project work- 30% weightage
- Viva- 20% weightage
- Written Examination- 50% weightage.
  - The written examination shall consist of four types of questions
    - Part- I: Fill in the blanks or one line answers- 15% weightage
    - Part- II: Short answer type to be written in 100-150 words- 20% weightage
    - Part- III: Medium answer type to be written in 250-300 words- 30% weightage
    - Part- IV: Long answer type to be written in 600-700 words- 35% weightage.
  - Wherever relevant the answer must contain examples and specific references from economy of Bihar and India.



**Proposed Class XII Syllabus for BIHAR 2007-09**

The syllabus for Class XII consists of four Parts:

Part	Unit	Course of Study	No. of Periods
<b>A</b>		<b>Marketing and Advertising</b>	<b>55</b>
	1	Marketing and Advertising	35
	2	Patents, Trademarks & Copyright	20
<b>B</b>		<b>Consumer Protection</b>	<b>25</b>
	3	Consumer Protection	25
<b>C</b>		<b>Entrepreneurship Development</b>	<b>120</b>
	4	Creation of a Business unit	10
	5	Entrepreneurship Development	15
	6	Enterprise Management	15
	7	Entrepreneurship & Human Activities	20
	8	Acquiring entrepreneurial values and motivation	20
	9	Entrepreneurial Opportunities & Enterprise Creation	20
	10	Enterprise Planning & Resourcing	20
<b>D</b>		<b>Developing Projects in Entrepreneurship</b>	<b>20</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>220</b>

**Part A : Marketing and Advertising : (Total Periods= 55)**

**Unit – I : Marketing and Advertising: (35 Periods)**

- Marketing: meaning, functions, role;
- Distinction between marketing and selling;
- Concept and Elements Marketing Mix:
  - Product – Nature, Classification, Branding, Labeling and Packaging;
  - Physical distribution – meaning, role;
  - Channels of distribution – meaning, types, factors determining choice of channels;
  - Sales Promotion– meaning and role; promotion mix;
  - Price – factors influencing pricing
  - Advertising: significance, how to conduct advertising for small business
  - Personal selling;

**Unit – II : Patents, Trademarks & Copyright: (20 Periods)**

- Patents: meaning and importance;
- Trademarks: meaning and importance;
- Copyright: meaning and importance;
- Significance of patents, trademarks and copyright for small business.
- Understanding Patents, Trademarks & Copyright in light of traditional practices.

**Part B : Consumer Protection : (Total Periods= 25)**

**Unit – III : Consumer Protection: (25 Periods)**

- Importance of Consumer protection;
- Consumer rights;
- Consumer responsibilities;
- Ways and means of consumer protection: Consumer awareness and legal redressal with special reference to consumer protection Act,
- Right to Information Act;
- Role of consumer organizations and NGOs.

**Part C : Entrepreneurship Development : (Total Periods= 120)**

**Unit – IV : Creation of a Business unit (10 Periods)**

- Stages in the creation of a Business unit: Company, etc.
  - Promotion
  - Incorporation, and
  - Commencement of Business



**Unit – V : Entrepreneurship Development** (15 Periods)

- Concept, Functions, and Need;
- Entrepreneurship Characteristics and Competencies;
- Process of Entrepreneurship Development.

**Unit – VI : Enterprise Management** (15 Periods)

- Office Management: Filing, Indexing, Office equipments,
- Ergonomics- Meaning and Importance.
- Organising/ production of goods & services- Quality, quantity & flow of inputs
- Managing growth & sustenance- affecting change, modernisation, expansion, diversification and substitution.
- Entrepreneurial discipline: Company law- meaning and importance; labour law- meaning and importance, Right to Information Act.

**Unit – VII : Entrepreneurship & Human Activities:** (20 Periods)

- Concept                      ➤ Function                      ➤ Need,
- Characteristics            ➤ competency
- Relevance of entrepreneurship to socio-economic gain-
  - generating national wealth,
  - creating wage & self employment,
  - creating micro, small & medium enterprises,
  - optimizing human & natural resources
- Nature, purpose & pattern of human activities- economic & non-economic; need for innovation
- Rationale and relationship of entrepreneurial pursuits & human activities.

**Unit – VIII : Acquiring entrepreneurial values and motivation** (20 Periods)

- Entrepreneurial Values– Meaning and concept;
- Entrepreneurial Attitudes– Meaning and concept; and
- Entrepreneurial Motivation – Meaning and concept; Achievement motivation
- Developing entrepreneurial motivation & competency
- Barriers to entrepreneurship
- Help & support to entrepreneurs.
- Strategy for entrepreneurship development.

**Unit- IX : Entrepreneurial Opportunities & Enterprise Creation** (20 Periods)

- Sensing entrepreneurial opportunities
- Environment scanning
- Market Assessment
- Identification of entrepreneurial opportunities
- Selection of enterprise
- Steps in setting of an enterprise

**Unit- X : Enterprise Planning & Resourcing** (20 Periods)

- Business Planning- Preparation of a Project report
- Resource assessment- financial & non-financial
- Assessing Fixed & working capital requirements, funds, flows, profit ratios, break even analysis, etc.
- Mobilizing technologies for starting an enterprise

**Note:** For all the solutions, the appropriate entrepreneurial interpretation may be attempted. This means, the students need to see the syllabus, the problems and provide interpretation for the results derived from a business person perspective to the extent possible.

**Note to the textbook writers :**

- (i) Examples will have to be provided from real life business situations. The learners should not have any problem in understanding the entrepreneurial concepts provided in those examples. Besides arriving at conclusion of various situations, the learners are also expected to interpret the results. So care must be taken to provide very simple business information, which the learners can understand without knowing the conceptual meaning in depth.
- (ii) There should be many questions based on the schema of the examination for learners to develop understanding and provide opportunities for practice.

- (iii) Since this course is expected to create opportunities for learners to know about various aspects of the entrepreneurial activity of Bihar and India, there is a need to provide information in an interesting manner. Different forms of diagrams and charts, pictures and maps could be used for this. Since the learners study this course for the first time, the concepts which are used in this course, could be explained in a simple manner. Sensitizing the learner towards various issues also forms a part of this course; many real examples in simple ways could be used.

(20 Periods)

### Part D : Developing Projects in Entrepreneurship :

Objective: The idea behind introducing this unit is

- to enable the students to develop the ways and means by which a project can be developed using the skills learned in the course. This includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title, exploring the information relating to the title, collection of primary and secondary information, analysing the information, presentation of the project and using various tools and their interpretation and conclusion.
- Introduction of learners to the world of business through facilitation of development of core entrepreneurial skills.
- To develop vision for becoming partner in development of your area.

The students shall be encouraged to develop

- Projects, which have both primary and secondary source of information on the entrepreneur and her/his venture.
- Case studies of a few organisations/ outlets. Some indicative types may be:
  - Study of a successful entrepreneur
  - Study of a successful business unit and how the success can be replicated
  - Study of competition in business.
  - Study of mobilization of Financial Resources/ human resources
  - Study of Marketing strategy of the unit.
  - Study of a loss making unit to find out the reason of loss and suggestion for correction.

**Note to teachers/learners :** Since almost all subjects have project work, there should not selection of same topic for different subject, that is the learner has to select different subject for different subject.

**Some suggestive examples of projects and case studies are:**

- (i) A report on Market structure of your neighborhood;
- (ii) Consumer awareness amongst households
- (iii) Retail business activity in local market
- (iv) Understanding the cooperative institution: milk cooperatives
- (v) Promotion of sustainable Self Help Group of your village/Panchayat/town.

### Examination System for Class XII

There shall be two sets of examination in class XII-

1. Three Internal Examination
2. One External Examination

#### 1. Internal Examination:

Three Internal Examination at interval of three months having different syllabus from the proposed syllabus of class XII. Each examination shall be of 100 marks and have following three components:

- Project work- 30% weightage
- Viva- 20% weightage
- Written Examination- 50% weightage.
  - The written examination shall consist of four types of questions
    - Part- I: Fill in the blanks or one line answers- 15% weightage
    - Part- II: Short answer type to be written in 100-150 words- 20% weightage
    - Part- III: Medium answer type to be written in 250-300 words- 30% weightage
    - Part- IV: Long answer type to be written in 600-700 words- 35% weightage.
  - Wherever relevant the answer must contain examples and specific references from economy of Bihar and India.

#### 2. External Examination:

This is to be conducted by Bihar School Examination Board.