पाठ्यक्रम संरचना कक्षा – XI

विषय – जीव विज्ञान (203)

क्र.	इकाई	विषय वस्तु	आबंटित अंक	कालखण्ड
1	01	जीवन में विविधता	10	25
2	02	पादप एवं प्राणियों में संरचनात्मक संगठन	11	30
3	03	कोशिका– संरचना एवं कार्य	15	40
4	04	पादप कार्यकीय	17	40
5	05	मानव शरीर विज्ञान	17	45
		योग	**70**	**180**

सैद्धांतिक अंक = 70

प्रायोगिक अंक = 30

कुल अंक = 100

छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल, रायपुर

प्रायोगिक कार्य की मूल्यांकन योजना

(Evaluation Scheme)

सत्र 2017–18

कक्षा – ग्यारहवीं (XI)

विषय – जीव विज्ञान (Biology)

Subject Code - 203

समय : 03 घण्टे
(Time : Three Hours)

अधिकतम अंक : 30 अंक
(Max, Marks 30)

सरल क्रमांक S.No.	विषयवस्तु (Heading)	अंकभार Marks Allotted
1	एक मुख्य प्रयोग Part A (Ex. No. 1,3,7,8). One Major Experiments Part A (Ex. No. 1,3,7,8).	5 Marks
2	एक गौण प्रयोग Part A (Ex. No. 6,9,10,11,12,13). One Minor Experiments Part A (Ex. No. 6,9,10,11,12,13).	4 Marks
3	अस्थाई स्लाइड बनाना Part A (Expt 2,4,5). Slide preparation Part A (Expt 2,4,5).	5 Marks
4	स्पाटिंग Part B. Spotting Part B.	8 Marks
5	प्रायोगिक रिकार्ड + मौखिक Practical Record + Viva (A)	4 Marks
6	प्रायोगिक रिकार्ड + मौखिक Project Record + Viva (B)	4 Marks
	Total (कुल अंक)	**30 Marks**

पाठ्यक्रम संरचना

कक्षा – ग्यारहवीं

विषय – जीव विज्ञान (203)

सैद्धांतिक अंक – 70 **प्रायोगिक अंक – 30**

वर्तमान पाठ्यक्रम में छात्रों को नई अवधारणाओं के साथ–साथ विषय के आधुनिक क्षेत्रों का विस्तारित प्रदर्शन भी प्रदान किया जाता है। पाठ्यक्रम का उद्देश्य ऐसे अंर्तनिहित सिद्धांतों पर बल देना है जो जंतु तथा पौधें में समान है। साथ ही साथ ज्ञान के अन्य क्षेत्रों के साथ जीवविज्ञान के संबंध पर प्रकाश डालना हैं पाठ्यक्रम का प्रारूप अवधारणाओं का एक सरल, स्पष्ट व अनुक्रमिक प्रवाह प्रदान करता है। पाठ्यक्रम जैविक अवधारणाओं के साथ बेहतर संबंध बनाने पर जोर देता है। यह टेक्नोलॉजी के उपयोग द्वारा वास्तविक जीवन को जीवविज्ञान अध्ययन से संबंधित करता है। जीव विज्ञान संबंधी खोजों व नवाचार के माध्यम से वास्तविक जीवन, पर्यावरण, उद्योग, स्वास्थ, कृषि से जोड़ता है। आधुनिक पाठ्यक्रम, पाठ्यक्रम के बोझ को कम करने पर केन्द्रित है।

उद्देश्य

1. जीवन के आधारभूत मूल सिद्धांतों की समझ को बढ़ाया देना।
2. उभरते हुए ज्ञान को सीखने तथा व्यक्तिगत् तथा समाज हेतु प्रासंगिकता को प्रोत्साहित करना।
3. जनसंख्या, पर्यावरण तथा विकास संबंधी मुद्दों पर तर्कसंगत/वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास।
4. पर्यावरणीय मुद्दों, समस्याओं तथा उसके कथित समाधान के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना।
5. जीवधारियों में विविधता के प्रति शिक्षार्थियों में जागरूकता उत्पन्न करना तथा अन्य जीवित प्राणियों हेतु संवेदना विकसित करना।
6. आवश्यक सरल प्रक्रियाओं से जटिल जैविक घटनाओं की उत्पत्ति को प्रोत्साहित करना।

आशा की जाती है छात्रों को जीवविज्ञान की विभिन्न शाखाओं हेतु अधिक प्रासंगिक ज्ञान प्राप्त होगा वे इकाईयों को सहज तरीके से अध्ययन कर सकेंगे।

इकाई – एक : जीवों में विविधता **कालखण्ड 25**

जीव जगत :– जीव क्या है ? जैव विविधता, वर्गीकरण की आवश्यकता, जीवन के तीन क्षेत्र : वर्गिकी, वर्गीकरण पद्धति, वर्गिकीय पदानुक्रम, वर्गिकी सहायता साधन–म्यूजियम, जूलॉजिकल पार्क, हरबेरिया, वानस्पतिक उद्यान।

जैविक वर्गीकरण :– पाँच जगत वर्गीकरण : प्रमुख समूह, प्रत्येक जगत का वर्गीकरण सिद्धांत, वर्गीकरण पद्धति तथा द्विनामकरण पद्धति।

पादप जगत :– पादप प्रमुख समूहों के लक्षण व वर्गीकरण, (तीन से पाँच प्रमुख तथा पहचान लक्षण तथा प्रत्येक श्रेणी के कम से कम दो उदाहरण) एन्जियोस्पर्म -- वर्गीकरण वर्ग तक, विशिष्ट लक्षण तथा उदाहरण।

जंतु जगत :– अकशेरूकी जंतुओं का फाइलम तक वर्गीकरण एवं प्रमुख लक्षण तथा कशेरूकी जंतुओं का वर्ग (Class) तक वर्गीकरण एवं प्रमुख लक्षण (तीन से पाँच प्रमुख लक्षण तथा प्रत्येक केटेगरी के कम से कम दो उदाहरण)

इकाई – दो : जीवों तथा पादपों का संरचनात्मक संगठन **कालखण्ड 30**

पुष्पीय पादप की आकारिकी

आकारिकी तथा रूपातंरण ऊतक

पुष्पीय पादपों की शारीरिकी :– पुष्पीय पादपों के विभिन्न भागों की आकरिकी, शारीरिकी तथा कार्य – जड़, तना, पत्ती, पुष्पक्रम, पुष्प, फल, बीज (प्रेक्टिकल पाठ्यक्रम के प्रासंगिक प्रयोगों के साथ बताया जाए)

जीवों का संरचनात्मक संगठन :– जंतु ऊतक – आकारिकी, शारीरिकी तथा विभिन्न तंत्रों के कार्य– एक एनीलिडा (केचुआ), एक कीट (काकरोच) तथा एक उभयचर (मेंढ़क)

इकाई -- तीन : कोशिका संरचना तथा कार्य **कालखण्ड 40**

कोशिका जीवन की इकाई :– कोशिका जीवन की आधारभूत इकाई तथा कोशिका सिद्धांत : प्रोकेरियोटिक तथा यूकेरियोटिक कोशिका की संरचना, पादप कोशिका तथा जंतु कोशिका, कोशिका आवरण, कोशिका झिल्ली, कोशिका भित्ति, कोशिकांग – संरचना तथा कार्य–आंतरिक झिल्ली तंत्र, एण्डोप्लाजमिक रेटिकुलम, गॉल्जी बॉडीज, लाइसोसोम, रिक्तिकाएँ, माइट्रोकाण्ड्रिया, राइबोसोम, प्लास्टिड माइक्रोबॉडीज, साइटोस्केलेटन, सिलिया, फ्लेजिला, सेन्ट्रिओल, (सूक्ष्मसंरचना तथा कार्य) केन्द्रक झिल्ली, क्रोमेटिन, केन्द्रिका।

जैव अणु :– जीवित कोशिकाओं का रसायनिक संघटन :– जैव अणु, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, न्यूक्लिक अम्ल की संरचना तथा कार्य, एन्जाइम – प्रकार, विशेषताएँ, एन्जाइम क्रिया।

कोशिका चक्र तथा कोशिका विभाजन :– कोशिका चक्र, समसूत्री विभाजन, अर्द्धसूत्री विभाजन तथा महत्व।

इकाई – चार : पादप कार्यिकीय **कालखण्ड 40**

परिवहन :– जल, गैसों तथा पोषक तत्वों की गति, कोशिका में कोशिका परिवहन, विसरण, सुसाध्य विसरण (Facilitated), सक्रिय विसरण, पादप–जल संबंध, अंतःचूषण, जल विभव, परासरण, प्लाजमोलिसिस, लंबी दूरी तक जल का परिवहन, अवषोषण, एपोप्लास्ट, सिमप्लास्ट, वाष्पोत्सर्जन खिचांव, मूल दाब, तथा बिंदुस्त्राव, वाष्पोत्सर्जन, स्टामेटा का खुलना तथा बंद होना, खनिज पोषक तत्वों का उद्ग्रहण व संचरण, स्थानांतरण – खाद्य पदार्थो का परिवहन, फ्लोयम परिवहन, सामूहिक प्रवाह परिकल्पना, गैसों का विसरण।

खनिज पोषण :– आवश्यक खनिज, लघु तथा दीर्घ पोषक तत्व तथा उनकी भूमिका, कमी के लक्षण, खनिज विषाक्तता, नाइट्रोजन उपापचय, नाइट्रोजन चक्र, जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण।

प्रकाश संश्लेषण :– स्वपोषण के अर्थ में प्रकाश संश्लेषण, प्रकाश संश्लेषण का स्थल, प्रकाश संश्लेषण हेतु उत्तरदायी वर्णक (प्राथमिक जानकारी), प्रकाश संश्लेषण की जैव संश्लेषित तथा फोटोरासायनिक अवस्थाएँ, चक्रीय तथा अचक्रीय फोटोफास्फोरिलेशन, रसोपरासरणी परिकल्पना, प्रकाशीय श्वसन, C_3 तथा C_4 पथ, प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक।

श्वसन :– गैसीय आदान प्रदान, काशिकीय श्वसन – ग्लाइकोलिसिस, किण्वन (अवायवीय श्वसन), TCA चक्र, तथा इलेक्ट्रान परिवहन तंत्र (वायवीय श्वसन), ऊर्जा संबंध – उत्पन्न ATP अणुओं की संख्या, एम्फोबोलिक पाथ, श्वसन गुणांक।

पादप :– वृद्धि तथा विकास :– बीज अंकुरण, पादप वृद्धि की अवस्थाएँ तथा पादप वृद्धिदर, वृद्धि की दशाएँ, र्निविभेदन तथा पुर्नविभेदन, पादप कोशिकाओं में विकासीय प्रक्रिया का क्रम, वृद्धि नियामक – आक्सिन, जिबरेलिन, साइटोकायनिन, एथिलीन, ABA, बीज प्रसुप्तावस्था, दीप्तिकालिता, बसंतीकरण।

पाचन तथा अवशोषण :– आहारनाल तथा पाचन ग्रंथिया, पाचक एन्जाइम की भूमिका तथा जठरांत्र (gastrointestinal) हार्मोन, क्रमानुकुचंन, पाचन, अवशोषण तथा स्वांगीकरण। प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट तथा वसा के कैलोरी मूल्य, बर्हिक्षेपण, पोषण संबंधी तथा पाचन विकार – PEM, अपच, कब्ज, उल्टी, पीलिया, तथा दस्त।

श्वसन तथा गैसों का विनिमय :– जंतु में श्वसन अंग (केवल पुनः स्मरण) मनुष्य का श्वसन तंत्र, मनुष्य में श्वसन की क्रियाविधि तथा इसका नियमन, गैसों का विनिमय, गैसो का परिवहन तथा श्वसन का नियमन, श्वसन आयतन, श्वसन संबंधी विकार – अस्थमा, इमफोइसेमा, पेशे के कारण श्वसन संबंधी विकार।

शरीर द्रव तथा परिसंचरण :– रक्त का संगठन, रक्त समूह, रक्त का थक्का बनना, लिम्फ का (लसिका) संगठन एवं इसके कार्य, मानव परिसंचरण तंत्र :– मानव हृदय की संरचना तथा रक्त वाहिकायें, हृदय चक्र, हृदय आउटपुट, ECG, दोहरा परिसंचरण तंत्र, हृदय क्रियाविधि का नियमन, परिसंचरण तंत्र संबंधी विकार – हाइपरटेंशन (उच्च रक्तदाब), कोरोनरी आरटरी डिसीज, एनजाइना, पेकटोरिस, हृदय गति का रूकना (Heart Failure)।

उत्सर्जी उत्पाद और उनका निष्कासन :– उत्सर्जन के तरीके – एमीनोटेलिज्म, यूरिकोटेलिज्म, मानव उत्सर्जन तंत्र – संरचना और कार्य, मूत्र निर्माण, परासरण नियंत्रण, वृक्क कार्य का नियमन – रेनिन, एन्जियोटेनसिन, atrial, natriuretic factor, ADH एवं diabetes insipidus, अन्य अंगों की उत्सर्जन में भूमिका, रोग–यूरेमिया, renal failure, renal calculi, rephritis dialysis and artificial kidney (कृत्रिम वृक्क)

गमन तथा संचलन :– गति के प्रकार Ciliary, flagellar, muscular, कंकाल पेशी – संकुचित प्रोटीन तथा पेशीय संकुचन, कंकाल तंत्र व इसके कार्य, संधि, कंकाल तथा पेशीय तंत्र के विकार – Myasthenia gravis, tetany, muscular dystrophy, arthritis, osteoporosis, gout.

तंत्रिका तंत्र नियंत्रण तथा समन्वय :– न्यूरॉन व नर्वस – मानव में तंत्रिका तंत्र – केन्द्रिय तंत्रिका तंत्र, परिधिय तंत्रिका तंत्र तथा अंतरागी तंत्रिका तंत्र, तंत्रिका आवेग की उत्पत्ति एवं प्रवाह, प्रतिवर्ति क्रिया, संवेदी अभिग्रहण, संवेदी अंग, ऑख तथा कान की प्राथमिक संरचना एवं कार्य।

रासायनिक समन्वय तथा एकीकरण :– अंतःस्त्रावी ग्रंथियां तथा हार्मोन – मानव अंतः स्त्रावी तंत्र – हाइपोथैलेमस, पिट्यूटरी, पीनियल, थाइरॉइड, पैराथारॉइड, एड्रीनल, पेनक्रियॉस, गोनेडस, हार्मोन क्रिया की क्रियाविधि (प्रारंभिक जानकारी), नियंत्रक तथा संदेशवाहक के रूप में हार्मोन की भूमिका – हाइपो तथा हाइपर एक्टिविटी तथा संबंधी विकार dwarfism, acromegly, cretinism, goiter, exophthalmia goiter, diabetes, addison's disease.

Note - (मानव शारीरिक प्रणाली से संबंधित रोगों को संक्षेप में पढ़ाया जाए)

कक्षा – 11वीं

विषय – जीव विज्ञान (203)

प्रायोगिक पाठ्यक्रम

अ. **प्रयोग सूची :–**

1. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध तीन सामान्य पुष्पीय पादप का अध्ययन तथा वर्णन – सोलेनेसी, फैबेसी, लिलिएसी (इनके स्थान पर विशेष भौगिलिकी स्थिति के आधार पर ऐस्टेरेसी (कम्पोजिटी) या ब्रेसीकेसी भी ली जा सकती है) प्रत्येक में से एक पुष्प का पुष्पीय विच्छेदन व पुष्पीय सूत्र, पुष्पीय आरेख (अंडाशय, परागकोष में कक्षों की संख्या दर्शाने हेतु), जड़ों के प्रकार (Tap and adventitious), तना (Herbaceous and woody) पत्ती (व्यवस्थापन, आकार, शिराविन्यास, सरल तथा संयुक्त पत्ती) एक कशेरूकी तथा एक अकशेरूकीय जन्तु की आकारिकी तथा आंतरिक संरचना का चार्ट /मॉडल की सहायता से अध्ययन करना।
2. द्विबीजपत्री तथा एकबीजपत्री जड़ तथा तने के अनुप्रस्थ काट की अस्थाई स्लाइड बनाकर अध्ययन करना (प्राथमिक)।
3. आलू आसमोस्कोप द्वारा परासरण का अध्ययन।
4. एपिडर्मल पील्स में प्लाज्मोलिसिस का अध्ययन (e.g. Rhoeo leaves)
5. पत्तियों के ऊपरी एवं निचली सतह में स्टोमेटा के वितरण का अध्ययन।
6. पत्ती की ऊपरी सतह एवं निचली सतह में वाष्पोत्सर्जन की दर का तुलनात्मक अध्ययन।
7. उपयुक्त जंतु तथा पादप पदार्थो में शर्करा, स्टॉर्च, प्रोटीन तथा वसा की उपस्थिति का परीक्षण तथा पहचान करना।
8. पेपर क्रोमेट्रोग्राफी द्वारा वर्णकों (Pigment) का पृथक्करण।
9. पुष्पकलिका/पर्णऊतक, अंकुरित बीजों में श्वसन दर का अध्ययन।
10. मूत्र में यूरिया की उपस्थिति का परीक्षण।
11. मूत्र में शर्करा की उपस्थिति का परीक्षण।
12. मूत्र में एलब्यूमिन की उपस्थिति का परीक्षण।
13. मूत्र में पित्तलवण की उपस्थिति का परीक्षण।
14. विभिन्न ताप में स्टॉर्च पर Salivary Gland amylase के प्रभाव का अध्ययन करना।
15. Seeds/Raisins में अंतः चूषण का अध्ययन।

ब. निम्नलिखित का अवलोकन तथा अध्ययन :–

1. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के विभिन्न भागों का अध्ययन।
2. स्लाइड/स्पेसीमेन का अध्ययन तथा कारण सहित पहचान – Bacteria, Oscillatoria, Spirogyra, Rhizopus, Mushroom, Yeast, Liverwort, Moss, Fern, Pine, One Monocotyledonous plant, Dicotyledonous plant and one lichen.
3. स्पेसीमेन का अध्ययन तथा कारण सहित पहचान – Amoeba, Hydra, Leverfluke, Ascaris, Leech, Earthworm, Prawn, Silkworm, Honeybee, Snail, Starfish, Shark, Rohu, Frog, Lizard, Pigeon and Rabbit.
4. पादप तथा जन्तु कोशिकाओं के आकार तथा आकृति में विविधता तथा ऊतकों का अध्ययन – Palisade cells, Guard cells, Parenchyma, Collenchyma, Sclerenchyma, Xylem, Phloem, Squamous, epithelium, Muscle Fiber and Mammalian blood smear (स्थायी एवं अस्थायी स्लाइड के माध्यम से)
5. Onion root tip cells and animals cells (टिड्डा) स्थायी स्लाइड से समसूत्री विभाजन का अध्ययन।
6. जड़, तना, पत्ती के विभिन्न रूपान्तरण का अध्ययन।
7. विभिन्न प्रकार के पुष्पक्रम (Cymose and Recemose) की पहचान एवं अध्ययन।
8. दिखाए गए निम्नलिखित प्रायोगिक सेट का अवलोकन तथा टिप्पणी
   - अ – Anareobic respiraton
   - ब – Phototropism
   - स – Effect of apical bud removal (शीर्षस्थ कलिका हटाने का प्रभाव)
   - द – Suction due to transpiration
9. प्रादर्श/चार्ट के माध्यम से मानव कंकाल तथा विभिन्न प्रकार के संधियों का अध्ययन।
10. प्रादर्श/चार्ट के माध्यम से केचुआ, कॉकरोच, मेंढ़क की बाह्य आकारिकी का अध्ययन।

स. प्रायोजना

1. अनुसंधानात्मक प्रायोजना
2. पारिस्थितिक तंत्र संबंधी प्रायोजना
3. जीव विज्ञान की आधुनिक अवधारणा
4. विज्ञान के उन्नति में मानव का योगदान
5. दैनिक जीवन में एन्जाइम का उपयोग
6. विषाणुओं का आर्थिक महत्व

7. जीवाणुओं का आर्थिक महत्व
8. आर्थोपोड्स का आर्थिक महत्व
9. हेल्मिनथीज का आर्थिक महत्व
10. प्राकृतिक तथा मानव निर्मित परितंत्र
11. वनों का नवीनीकरण तथा वनीकरण के प्रयास
12. हरबेरियम तैयार करना

टीप :– पाठ्यक्रम आवश्यकतानुसार शिक्षक प्रायोगिक कार्य हेतु दिए गए मूल प्रायोगिक कार्य / सूची में बिना परिवर्तन किए आंशिक परिवर्तन कर सकते है।