

कृषि समूह लक्ष्य और उद्देश्य

पाठ्यक्रम के मुख्य उद्देश्य निम्न हैं :-

1. सामान्य उद्देश्य :- छात्रों को

- कृषि विषय का देश की अर्थव्यवस्था में महत्व समझाना।
- कृषि एवं पर्यावरण के आपसी सम्बंध व महत्व को समझाना।
- कृषि सम्बंधी भौतिक, रसायन, जीव विज्ञान, फसलउत्पादन, उद्यानशास्त्र, पशुपालन, मुर्गीपालन, मत्स्य पालन व दुग्ध व्यवसाय से परिचित कराना एवं कृषि सम्बंधी उच्च अध्ययन हेतु तैयार करना।
- वर्तमान परिपेक्ष्य में कृषि के व्यवसायीकरण व तकनीकी विकास से अवगत कराना।
- कृषि से प्राप्त कच्चे पदार्थ व उनकी औद्योगिक उपयोगिता समझाना।
- कृषि विषय में रूचि जागृत करना।
- कृषि सम्बंधी वैज्ञानिक तथ्यों से अवगत कराना।

2. विशिष्ट उद्देश्य :- छात्रों को

- कृषि उपयोगी भौतिक, रसायन, जीव-विज्ञान व गणित के सिद्धान्तों व नियमों को स्पष्ट करना।
- खाद्यान्न फसलों उद्यानिकी फसलो औषधीय व औद्योगिक फसलों के उत्पादन की व्यावसायिक व नवीन तकनीक से परिचित कराना।
- पशुपालन, मुर्गीपालन, मत्स्य पालन, व दुग्ध व्यवसाय के मूलभूत सिद्धान्त व उनकी व्यापारिक एवं व्यावहारिक महत्ता समझाना।
- कृषि आधारित नवीन ज्ञान, प्रायोगिक दक्षता एवं औद्योगिक महत्व समझाकर एक समाज उपयोगी नागरिक तैयार करना।

3. लक्ष्य :-

- कुशल, कृषिज्ञान एवं नवीनतम तकनीक से ओतप्रोत नागरिक तैयार करना।
- छात्रों को कृषि व्यवसाय से जोड़ना एवं रोजगारोन्मुखी बनाना।
- कृषि विज्ञान के क्षेत्र में कुशल वैज्ञानिक तैयार करने की आधारशिला रखना।
- कृषि के विभिन्न क्षेत्रों से सम्बंधित प्रशिक्षण उपलब्ध कराना।

Agriculture Group Target and Objectives

The main objectives of the curriculum are :-

I - General Objectives:-

1. To explain the importance of Agriculture in Indian Economy to our students.
2. To explain the importance and interrelationship of Agriculture to the environment to student.
3. To Introduce the students with agriculture related Physics, Chemistry, Biology, Crop Production, Horticulture, Animal Husbandry, Poultry, Fishery and Milk business and prepare them for higher studies.
4. To bring the students in touch with commercialization and technical advancement in modern agriculture.
5. To explain the Importance and Industrial utility of raw materials obtained from agriculture.
6. To develop interest of students in agriculture.
7. To introduce them with the scientific facts related to agriculture.

II - Specific Objectives:-

1. To clarify the rules and principles of Physics, Chemistry Biology and Mathematics useful for Agriculture.
2. To introduce the students with latest and commercial techniques related to Foodgrain Crops, Horticultural Crops, Medicinal and Industrial Crops.
3. To explain the fundamental principles commercial and practical utility of Animal Husbandry, Poultry, Fishery and Milk trade.
4. To prepare the socially useful citizen equipped with latest knowledge of Agriculture, Practical efficiency and Industrial Importance of Agricultural Produce.

Targets:- To prepare citizen equipped with skills, Agricultural knowledge and latest techniques.

1. To correlate the students with agricultural business and make them employed.
2. To lay a foundation stone for preparing skilled scientist in the field of Agricultural Science.
3. To provide training related to various fields of Agriculture.

कृषि के लिए उपयोगी विज्ञान व गणित के मूल तत्व

कक्षा : 11वीं

समय : 03:00 घण्टा

सैद्धांतिक

पूर्णांक : 75

खण्ड "अ" – कृषि भौतिकी

1. पदार्थ के गुण

अंक 04

- (i) विभिन्न भौतिक राशियों का मापन, मूल मात्रक और व्युत्पन्न मात्रक, मूल मात्रकों की पद्धतियाँ, मानक मात्रक मात्रकों के ज्ञान की कृषि में उपयोगिता।
- (ii) घनत्व एवं आपेक्षिक घनत्व – परिभाषा व उनके मात्रक, घनत्व एवं आपेक्षिक घनत्व में अंतर, ठोस तथा द्रवों का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना, द्रवमापी, दुग्धमापी व सायफन (रचना एवं कार्यविधि), प्लवन के नियम व शर्तें।
- (iii) वायु मण्डलीय दाब – परिभाषा, इकाई, मापन, दाबमापी – साधारण, फॉर्टिन तथा निद्रव दाबान्तर मापी, वायु दिशा सूचक एवं वायु गति मापी। पम्प –बल एवं सेण्ट्रीफ्यूगल पम्प –उनकी रचना तथा कार्यप्रणाली की प्रारंभिक जानकारी एवं सबमर्सिबलपम्प।

2. घर्षण

अंक 02

परिभाषा, घर्षण के प्रकार, घर्षण के नियम, घर्षण कोण विराम कोण घर्षण गुणांक –क्षैतिज तल विधि व नत समतल विधि। दैनिक जीवन में घर्षण का उपयोग, घर्षण के लाभ एवं हानियाँ, घर्षण घटाने तथा बढ़ाने के उपाय (कृषि से संबंधित उदाहरण सहित)।

3. सरल यंत्र

अंक 04

अर्थ, सरल यंत्र के लक्षण एवं महत्व, यंत्र संबंधी परिभाषाएं – आयास, भार, यांत्रिक लाभ, यंत्र की दक्षता, वेगानुपात तथा तीनों में संबंध, आदर्श यंत्र, प्रमुख यंत्र – उत्तोलक, पेंच, पहिया एवं धुरी, घिरनी – घिरनी के प्रकार, घिरनी संयोजन की प्रणालियाँ सरल यंत्रों की कृषि में भूमिका।

4. गुरुत्वाकर्षण

अंक 05

परिभाषा, न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम, गुरुत्वीय त्वरण (g) तथा उसका गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) से संबंध, गुरुत्वीय त्वरण के मान में होने वाले परिवर्तन—गहराई, ऊंचाई, पृथ्वी का आकार एवं गति का प्रभाव, सरल आवर्त गति, उसकी विशेषताएँ, प्रयोगशाला में "g" का मान ज्ञात करना, सरल लोलक एवं उसके नियम।

5. उष्मा**अंक 04**

- (i) परिभाषा, मापन इकाई, ताप मापन की प्रणालियां एवं उनमें सम्बन्ध, उष्मा संचरण एवं उसकी विधियाँ, विभिन्न ऊष्मामापी उपकरणों का अध्ययन व कृषि में उपयोग

खण्ड "ब" – कृषि रसायन**6. परमाणु संरचना****अंक 05**

परमाणु संरचना, परमाणु के घटक – इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन, परमाणु का नाभिकीय मॉडल, परमाणु सिद्धांत, डाल्टन का परमाणु वाद, आधुनिक परमाणुवाद, बोर – बरी व्यवस्था,।

7. रासायनिक बंध एवं आयनिक सिद्धान्त**अंक 05**

1. रासायनिक बंध – परिभाषा, संयोजकता का इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत, रासायनिक बंध के प्रकार एवं विशेषताएँ ।
2. आयनिक सिद्धांत – आर्हीनियस का आयनिक सिद्धांत एवं उपयोगिता, उदासीनीकरण एवं जल अपघटन, pH, बफर विलयन एवं प्रकार

8. कोलाइड**अंक 03**

परिभाषा, अवस्था, प्रकार, कोलायडी विलयनों का वर्गीकरण, गुण, मृदा कोलाइड –गुण, उपयोगिता, क्ले, ह्यूमस।

9. खनिज एवं उर्वरक**अंक 04**

खनिज-भूमि में उपस्थित मुख्य खनिज, वर्गीकरण, रासायनिक संगठन उर्वरक – परिभाषा, नत्रजन, स्फुर एवं पोटेश देने वाले उर्वरक, मिश्रित उर्वरक उनका औद्योगिक एवं व्यापारिक निर्माण, विभिन्न उर्वरकों में पाये जाने वाले तत्वों की प्रतिशत मात्राएँ।

10. आयतनमिति**अंक 03**

आयतनमितीय विश्लेषण, अनुमापन, अनुमापन के प्रकार, सूचक-प्रकार, गुण, उपयोग, अम्ल, भस्म, लवण-परिभाषा, उदाहरण एवं उनकी विशेषताएँ, तुल्यांक भार, परमाणु भार, सान्द्रता, नार्मलता व उनमें सम्बन्ध, नार्मलता ज्ञात करना एवं गणना ।

खण्ड "स" कृषि जीवविज्ञान**11. पादप आकारिकी****अंक 02**

जड़ – रचना, प्रकार, रूपान्तरण एवं कार्य, **तना रचना**–प्रकार, रूपान्तरण एवं कार्य, **पत्ती** – रचना अनुपत्र, प्रकार, शिराविन्यास, पत्तियों का निवेशन.कार्य, एवं रूपान्तरण, **पुष्प** – संरचना, मुख्य भाग व कार्य, **पुष्पक्रम** – पुष्पक्रम प्रकार (पाठ्यक्रम में शामिल कुलों के संदर्भ में)।**बीज** – परिभाषा, प्रकार, संरचना, अंकुरण अर्थ एवं प्रकार।

12. परागण एवं निषेचन**अंक 03**

अर्थ, प्रकार, स्व तथा पर परागण को सफल बनाने वाली युक्तियां, स्व एवं पर-परागित फसलों के उदाहरण, स्व तथा पर-परागण के लाभ एवं हानियाँ, पर परागण के साधन ।

- 13. कोशिका** **अंक 05**
प्रारंभिक इतिहास, प्रकार, जंतु तथा वनस्पति कोशिका की संरचना तथा अंतर, विभिन्न कोशिकांग, उनकी रचना व कार्य – RNA व DNA की रचना, कार्य व अन्तर, ऊतक व ऊतक तंत्र की सामान्य जानकारी।
- 14. पादप जगत का वर्गीकरण** **अंक 05**
परिचय, महत्व, वर्गीकरण का इतिहास, पद्धतियां लिनीयस तथा बेंथम व हुकर का वर्गीकरण, कुल का वर्णन करने की विधि, विभिन्न परिभाषाएं व संकेत, कुलों का अध्ययन – लेग्युमिनेसी, कम्पोजिटी तथा कुकुरबिटेसी।
- 15. प्राणी जगत का वर्गीकरण** **अंक 04**
महत्व, सिद्धांत एवं वर्गीकरण की प्रणालियां, प्रमुख संघ, प्रत्येक की विशेषताएं व उनमें सम्मिलित जन्तुओं के उदाहरण।
- 16. कृषि में कम्प्यूटर शिक्षा I** **अंक 03**
कम्प्यूटर की आधारभूत जानकारी, कम्प्यूटर के विभिन्न भाग, कम्प्यूटर की विभिन्न श्रेणियाँ (डिजिटल, एनॉलाग एवं हाइब्रिड), कृषि के विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटर की उपयोगिता।
- 17. कृषि में कम्प्यूटर शिक्षा II** **अंक 03**
कृषि आधारित MS-Word एवं विन्डो 98/2000 की जानकारी, इन्टरनेट एवं मल्टीमीडिया का आधुनिक कृषि में उपयोग।
- 18. श्रेणियाँ** **अंक 04**
समान्तर, गुणोत्तर एवं हरात्मक श्रेणी – परिभाषा, व्यापक पद, योगफल, एवं माध्य ज्ञात करना एवं कृषि आधारित गणना।
- 19. त्रिकोणमिति** **अंक 04**
 0° , 30° , 45° , 60° तथा 90° , के त्रिकोणमितीय अनुपात ज्ञात करना एवं उन पर आधारित सरल गणनाएं।
- 20. वैदिक गणित** **अंक 03**
आधारभूत संक्रियाएं एवं उत्तर जांच की विधियाँ।

कृषि के लिए उपयोगी विज्ञान व गणित के मूल तत्व

समय – 3 घण्टा

कक्षा 11 वी

पूर्णांक 25

प्रायोगिक

खण्ड 'अ' भौतिकी

कालखण्ड

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | निकल्सन हाइड्रोमीटर द्वारा ठोस तथा द्रव का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना। | 04 |
| 2. | क्षैतिज तल विधि द्वारा घर्षण गुणांक ज्ञात करना। | 06 |
| 3. | साइफन द्वारा जल स्थानांतरित करना। | 02 |
| 4. | सरल लोलक द्वारा प्रयोगशाला में "g" का मान ज्ञात करना। | 04 |
| 5. | विभिन्न तापमापियों (साधारण तापमापी, डेयरी तापमापी, डॉक्टरी तापमापी तथा अधिकतम न्यूनतम तापमापी) से परिचय एवं उनका प्रयोग। | |

खण्ड 'ब' – रसायन

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | एकल अनुमापन – सान्द्र अम्ल, सान्द्र क्षार, सूचक, मिथाईल ओरेन्ज एवं फिनॉक्थलीन। | 05 |
| 2. | लवण में एक अम्लीय व एक क्षारीय मूलक का परीक्षण –
अम्लीय मूलक – नाइट्रेट (NO_3^-), सल्फेट (SO_4^{--}), कार्बोनेट (CO_3^{--}), क्लोराइड (Cl^-), एसिटेट (CH_3COO^-),
क्षारीय मूलक – अमोनियम (NH_4^+), लैड (Pb^{++}), ऐल्युमिनियम (Al^{+++}),
मैग्नीशियम (Mg^{++}), कैल्शियम (Ca^{++}) | 08 |

खण्ड 'स' – जीवविज्ञान

10

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | विभिन्न जड़, तने पत्तियों तथा उनके रूपांतरणों की पहचान। | 07 |
| 2. | विभिन्न पुष्पक्रम, पुष्प के अंग, फल तथा बीजों की पहचान। | 05 |
| 3. | कुल के पौधों का अध्ययन, (पाठ्यक्रम आधारित) | 08 |
| 4. | संधों में आने वाले जन्तुओं की पहचान। | 05 |

अंक विभाजन प्रायोगिक परीक्षा हेतु : –

- | | | |
|----|---------------------------------------|----|
| 1. | भौतिकी प्रयोग (कोई एक) | 04 |
| 2. | अनुमापन | 03 |
| 3. | लवण परीक्षण | 03 |
| 4. | किसी एक कुल के पौधों का वर्णन | 04 |
| 5. | जन्तुओं एवं पौधों से संबंधित स्पॉटिंग | 05 |
| 6. | मौखिक परीक्षा | 03 |
| 7. | प्रायोगिक अभिलेख | 03 |

25

**ELEMENTS OF SCIENCE AND MATHS
USEFUL FOR AGRICULTURE**

Time- 3 Hrs.

Class- XIth

Max. Mark. 75

Unit wise Distribution of Marks

Unit	Title	Marks	Period
1.	Properties of matter	04	07
2.	Friction	02	07
3.	Simple Machines	04	07
4.	Gravitation	05	09
5.	Heat	04	07
6.	Atomic Structure	05	09
7.	Chemical Bonding and Ionisation principles	05	08
8.	Colloids	03	06
9.	Minerals and fertilizers	04	07
10.	Volumetric Analysis	03	09
11.	Plant morphology	02	09
12.	Pollination and Fertilization	03	07
13.	Cell	05	09
14.	Classification of Plant Kingdom	05	09
15.	Classification of Animal Kingdom	04	09
16.	Computer Education in Agriculture I	03	09
17.	Computer Education in Agriculture II	03	09
18.	Progression	04	07
19.	Trigonometry	04	09
20.	Vedic Mathematics	03	09
	Revision	--	20
Total		75	180

(Section - A)

Unit-1

Mark 04

Properties of Matter :-

- (i) Measurement of different physical quantities, fundamental and derived units, systems of fundamental units, standard units, Utility of units in agriculture.
- (ii) Density and relative density, Definition, their units, difference between density and relative density, determination of relative density, determination of relative density of solids and liquids, hydrometer, lactometer and siphon (construction and working), laws of floatation and its conditions.
- (iii) Atmospheric pressure- Definition, units, its measuring, barometer, Simple & Fortein barometer. Aneroid barometer, Windvane, and anemometer. Pump - a prilinary information of submersible & centri fugal pump.

Unit-2		Mark 02
	Friction :- Definition, types of friction, laws of friction, angle of friction, angle of repose, determination of coefficient of friction, horizontal plane and inclined plane method, uses of friction in daily life, merits and demerits of friction, means of reducing and increasing friction.(examples related to agriculture).	
Unit-3		Mark 04
	Simple Machines :- Meaning, characteristics and importance of simple machines, definition related to machines, effort, Load. Mechanical advantage, Efficiency of machine, velocity ratio, relation between them, Ideal Machine, Important machines - Lever, screw, wheel and axle, pulley, types of pulley, systems of combination of pulleys. Role of Simple machines in agriculture.	
Unit-4		Mark 05
	Gravitation - Definition, Newton's law of gravitation,acceleration due to gravity (g) and it's relation with gravitational constants (G), Changes in the value of acceleration due to gravity with depth, height, shape and speed of Earth, simple harmonic motion, it's characteristics,Deter minatiion of "g" in laboratory. simple pendulum and its laws.	
Unit-5		Mark 04
	Heat :- (i) Definition, measurement, units, systems of Temperature measurement and their relationships. (ii) Transmission of Heat Types, conductors and Non-conductors. (iii) Study of different Heat measuring appratus - their use in agriculture .	
	(Section - B)	
Unit-6		Mark 05
	Atomic Structure :- Atomic structure, constituents of Atom - Electron, proton, neutron, nuclear model of an Atom, Atomic Theory, Dalton's Atomic theory, Modern Atomic theory, Bohr-bari Concept of electron distribution.	
Unit-7		Mark 05
	Chemical Bonding & Ionisation:- (i) Chemical bone- Defination, electronic theory of valency kinds of chemical bonds and characteristics (ii) Ionic Theory:- Ionic theory of Arhinius & its utility, Neu tralization & hydrolysis, pH. value, Buffer solution & its types.	
Unit-8		Mark 03
	Colloids :- Definition, phases, Types, classification of colloidal solutions, properties of different colloids. Soil Colloids :- Properties, utility, clay and humus.	
Unit-9		Mark 04
	Minerals and Fertilizers :- Minerals - Important minerals present in soil, classification of minerals, their chemical composition. Fertilizer :- Definition, nitrogenous, Phosphatic and Potassic fertilizers, mixed fertilizers - Industrial and commercial manufacturing of all fertilizers listed above. Percentage of nutrient elements present in various fertilizers.	

Unit-10 **Mark 03**

Volumetric analysis :- Titration, Indicator-types, properties, uses, Acid, Bases, salts- Definition, examples. and their characteristics, Equivalent weight, Atomic weight, strength gram per litre, Normality, Relationship between normality and strength. To find out normality, types of titration and calculations based on titration.

Section - C - Agricultural Biology

Unit-11 **Mark 02**

Plant Morphology :- Root - Structure, types of roots, modification and functions of roots.

Stem :- Modification and various functions of stem.

Leaf :- Main parts, stipules, types, venation, phyllotoxy of leaves, functions, modifications.

Flower :- Main parts and functions, Inflorescence (Curriculum based family)

Seed :- Definition, Types, structure, Germination.

Unit-12 **Mark 03**

Pollination & Fertilization :- Pollination - Meaning, self & cross pollination
Types, devices which help in successful completion of self and cross pollination, self and cross pollinated crops, merits and demerits of self and cross pollination, means of cross pollination.

Unit-13 **Mark 04**

Cell :- Initial history, Types, structure of plant and animal cell and difference between them, various cell organelles, their structure and functions. nucleus structure and function, Structure of RNA and DNA, their functions and difference. Elementary idea about tissues and tissue system.

Unit-14 **Mark 05**

Classification of Plant Kingdom :- Introduction, Importance, History of classification systems, Linneaus and Bentham & Hooker's classification, method of describing a family, various definition and symbols. Description of families - leguminaceae, compositae and cucurbitaceae.

Unit-15 **Mark 04**

Classification of Animal Kingdom :- Importance, Principles and system of classification. Main phyllums, their characteristics and examples of various animals included in that phyllums.

Unit-16

Computer Education in Agriculture I **Mark 03**

Basic information, Different parts of computer, Categories of computer (Digital, Analog & Hybrid) Utility of computer in different fields of Agricultural .

Unit-17

Computer Education in Agriculture II

Mark 03

Information of MS Word and Window 98/2000 based on agriculture, Utility of multimedia and internet in modern agriculture.

Unit-18 Progression

Arithmetic, Geometric, Harmonic, progression - Definition; find out the n^{th} term, sum, Mean, and Agriculture based problems.

Mark 04

Unit-19

Mark 04

Trigonometry :- To find out the trigonometrical ratios of 0° , 30° , 45° , 60° and 90° and solution of simple numericals based on these ratio.

Unit-20

Mark 04

Vedic Mathematics :- Fundamental operations & methods to check Answers.