

Himachal Pradesh Board of School Education, Dharamshala

Science and Technology

9th Class

COURSE STRUCTURE

CLASS IX

(Annual Examination)

Marks: 100

Unit No.	Unit	Marks
I	Matter - Its Nature and Behaviour	17
II	Organization in the Living World & Health	20
III	Motion, Force and Work	15
IV	Natural Resources & Food Production	8
	Total	60
	Practical	20
	Internal assessment	20
	Grand Total	100

Theme: Materials

Unit I: Matter-Nature and Behaviour

Definition of matter; solid, liquid and gas; characteristics - shape, volume, density; change of state- melting (absorption of heat), freezing, evaporation (cooling by evaporation), condensation, sublimation.

Nature of matter:

Elements, compounds and mixtures. Heterogeneous and homogenous mixtures, colloids and suspensions. Physical and chemical changes (excluding separating the components of a mixture).

Particle nature and their basic units:

Atoms and molecules, Law of Chemical Combination,

Chemical formula of common compounds, Atomic and molecular masses.

Structure of atoms:

Electrons, protons and neutrons, Valency, Atomic Number and Mass Number, Isotopes and Isobars.

Theme: The World of the Living & Health

Unit II: Organization in the Living World

Cell - Basic Unit of life : Cell as a basic unit of life; prokaryotic and eukaryotic cells, multicellular organisms; cell membrane and cell wall, cell organelles and cell inclusions; chloroplast, mitochondria, vacuoles, endoplasmic reticulum, Golgi apparatus; nucleus, chromosomes - basic structure, number.

Tissues, Organs, Organ System, Organism:

Structure and functions of animal and plant tissues

Meristematic and Permanent tissues in plants and Animal Tissue, Diversity in Living Organisms & Classification

Health ,Hygiene & Sanitation

Health , Diseases, Vector , Treatments and prevention, Immunity.

Theme: Moving Things, People and Ideas**Unit III: Motion, Force and Work**

Structure of atoms: Distance and displacement, velocity; uniform and non-uniform motion along a straight line; acceleration, distance-time and velocity-time graphs for uniform motion and uniformly accelerated motion, elementary idea of uniform circular motion.

Force and Newton's laws : Force and Motion, Newton's Laws of Motion, Action and Reaction

forces, Inertia of a body, Inertia and mass, Momentum, Force and Acceleration.

Gravitation: Gravitation; Universal Law of Gravitation, Force of Gravitation of the earth (gravity),

Acceleration due to Gravity; Mass and Weight; Free fall.

Floatation: Thrust and Pressure. Archimedes' Principle; Buoyancy.

Work, Energy and Power: Work done by a Force, Energy, power; Kinetic and Potential energy;

Law of conservation of energy (excluding commercial unit of Energy) .

Sound:

Nature of sound and its propagation in various media, speed of sound, range of hearing in

humans; ultrasound; reflection of sound; echo.

Theme: Natural Resources & Food Production**Unit IV: Natural Resources & Food Production**

Air, Water, Soil ,Pollution ,Biochemical Cycles & Green House Effect.

Plant and animal breeding and selection for quality improvement and management; Use of fertilizers and manures; Protection from pests and diseases; Organic farming.

थीम: सामग्री

यूनिट I: मामला-प्रकृति और व्यवहार

पदार्थ की परिभाषा; ठोस, तरल और गैस; विशेषताएं - आकार, मात्रा, घनत्व; राज्य का

तत्व, यौगिक और मिश्रण विषम और समरूप मिश्रण,

कोलाइड और निलंबन भौतिक और रासायनिक परिवर्तन .

परमाणु और अणु, रासायनिक संयोजन का कानून,

सामान्य यौगिकों, परमाणु और आणविक द्रव्यमान का रासायनिक सूत्र

इलेक्ट्रॉनों, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन, वैलेंसी, परमाणु संख्या और द्रव्यमान संख्या,

आइसोटोप और आइसोबार।

थीम: द वर्ल्ड ऑफ द लिविंग एंड हेल्थ

यूनिट II: जीवित दुनिया में संगठन

सेल - जीवन की मूल इकाई: जीवन की एक मूल इकाई के रूप में सेल; प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएं, बहुकोशिकीय

जीव; सेल झिल्ली और सेल की दीवार, सेल ऑर्गेनेल और सेल समावेशन; क्लोरोप्लास्ट,

माइटोकॉन्ड्रिया, रिक्तिकाएं, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गोल्गी उपकरण; नाभिक, गुणसूत्र - बुनियादी

संरचना, संख्या।

ऊतक, अंग, अंग प्रणाली, जीव:

पशु और पौधे के ऊतकों की संरचना और कार्य

पौधों और पशु ऊतक में मेटाबोलिक और स्थायी ऊतक, जीवित जीवों और वर्गीकरण में विविधता

स्वास्थ्य, स्वच्छता और स्वच्छता

स्वास्थ्य, रोग, वेक्टर, उपचार और रोकथाम, प्रतिरक्षा

थीम: चलती चीजें, लोग और विचार

यूनिट III: गति, बल और काम

परमाणुओं की संरचना: दूरी और विस्थापन, वेग; एक सीधी रेखा के साथ समान और गैर-समान गति;

वर्दी गति और समान रूप से त्वरित के लिए त्वरण, दूरी-समय और वेग-समय रेखांकन

गति, वर्दी परिपत्र गति का प्राथमिक विचार।

फोर्स एंड न्यूटन के कानून: फोर्स एंड मोशन, न्यूटन के मोशन, एक्शन एंड रिएक्शन के नियम

बलों, एक शरीर की जड़ता, जड़ता और द्रव्यमान, गति, बल और त्वरण।

गुरुत्वाकर्षण: गुरुत्वाकर्षण; गुरुत्वाकर्षण का सार्वभौमिक नियम, पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल (गुरुत्वाकर्षण),

गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण; द्रव्यमान और वजन; निर्बाध गिरावट।

प्लोटेशन: जोर और दबाव आर्किमिडीज सिद्धांत; उछाल।

काम, ऊर्जा और शक्ति: एक बल, ऊर्जा, शक्ति द्वारा किया गया कार्य; काइनेटिक और संभावित ऊर्जा;

ऊर्जा के संरक्षण का नियम (ऊर्जा की वाणिज्यिक इकाई को छोड़कर)।

ध्वनि:

ध्वनि की प्रकृति और विभिन्न मीडिया में इसका प्रसार, ध्वनि की गति, सुनने की सीमा

मनुष्य; अल्ट्रासाउंड; ध्वनि का परावर्तन; गूंजा

थीम: प्राकृतिक संसाधन और खाद्य उत्पादन

यूनिट IV: प्राकृतिक संसाधन और खाद्य उत्पादन

वायु, पानी, मिट्टी, प्रदूषण, जैव रासायनिक चक्र और ग्रीन हाउस प्रभाव

पौधे और पशु प्रजनन और गुणवत्ता सुधार और प्रबंधन के लिए चयन; का उपयोग

उर्वरक और खाद; कीटों और रोगों से सुरक्षा; जैविक खेती

Himachal Pradesh Board of School Education, Dharamshala

Subject : Science & Technology Class: IX (Regular)

Annual (Theory) Session : 2022-23

Time: 3 hours

Max marks: 60

Marks distribution

Unit No.	Particulars	Marks assigned
1	Matter-Nature and Behaviour	17
	Definition of matter, Nature of matter,Atom and Molecules.	
	Law of Chemical Combination, Atomic and Molecular Mass	
	Structure of Atom	
2	Organization in the Living World & Health	20
	Cell-Basic Unit of Life ,Tissues ,Organs ,Organ System,Diversity in Living Organisms & Classification organisms, Health ,Hygiene & Sanitation	
3	Motion, Force and Work	15
	Motion , Force and Newton's Law, Gravitation ,Flotation	
	Work , Energy and Power ,Sound.	
4	Natural Resources & Food Production	8
	Air, Water, Soil ,Pollution ,Biochemical Cycles & Green House Effect.	
	Plant and animal breeding, improvement and management	
	Use of fertilizers and manures, diseases and organic farming	

Himachal Pradesh Board of School Education,
Subject : Science & Technology **Class: IX (Regular)**
Annual (Theory) **Session : 2022-23**

Time: 3 hours

Max marks: 60

Blue Print

Design of Question Paper

Name of the unit	1 mark questions (MCQ)	2 marks questions	3 marks questions	5 marks questions	Total marks
Matter-Nature and Behaviour	3	3 (Internal Choice in any one question)	1 (Internal Choice in any one question)	1 (Internal Choice)	17
Organization in the Living World & Health	3	3 (Internal Choice in any one question)	2	1 (Internal Choice)	20
Motion, Force and Work	3	2	1 (Internal Choice in any one question)	1	15
Natural Resources & Food Production	3	1	1		8
Break up of total 31 questions	12	9	5	3	
Total marks	1x12 =12	2x9 = 18	3x5 = 15	5 x 3 =15	60

Himachal Pradesh Board of School Education, Dharamshala
Subject : Science & Technology **Class: IX (Regular)**
Annual (Theory) **Session : 2022-23**

Blue Print of MCQ

Sr No	Type of question	No. Of questions
<u>1</u>	Concept based/ direct	3
<u>2</u>	Numerical based (Application and skill based)	2
<u>3</u>	Case study/ Comprehensions	2
<u>4</u>	Assertion and Reasoning	2
<u>5</u>	Diagram / graph/interpretation	1
<u>6</u>	Miscellaneous (Understanding and knowledge based)	2
Total no. Of questions		12

Each MCQ carries 1 mark only

No internal choice be given in the MCQ section

Himachal Pradesh Board of School Education, Dharamshala

Prescribed Book

Science

Published by HP Board of School Education, Dharamshala