



CONTENT BOOK

2024-25

Secondary Classes

Punjab Education Foundation

QUALITY ASSURANCE
AND IMPROVEMENT
DEPARTMENT

Content book with SLOs for
AY 2024-25.

2024-25

PEF

SIE

SIE

SIE

Content Book for PEF Partner Schools Academic Session 2024-25

Introduction

Quality Assurance and Improvement (QAI) wing plans and conducts Quality Assurance Test (QAT) on annual basis of all PEF partner schools to assess their students learning outcomes. The results consequently determine continuation of partnership with schools.

QAI-PEF works to provide technical support to PEF partner schools. Technical support is provided in the form of professional development through continuous training, as well as provision of annual content book and model papers for QAT have been an integral part of technical support.

As the new academic session will commence from 1st April 2024, content books is prepared for PEF Partner Schools. Content book of AY-2024-25 is weekwise SLO based. PEF school partners may share this material to class teachers in order to aid in QAT preparation. This content book is divided into months and weeks. Therefore syllabus will be taken from month prior to the conduct of QAT from content book hence there is no need for supplementary syllabus.

May we be blessed always by Allah Almighty (Ameen)

For further details, please contact Dy. Director QAID

(Phone: 042-99231690)

❄ CLASS 9 (SCIENCE) – MATHEMATICS ❄

All exercises and examples will be included in QAT which are given in PTB

Unit No.1: Matrices And Determinants (April)

1 st Week		
1.1	Introduction to matrices	
	1.1.1	Matrix
	1.1.2	Rows and columns of a matrix
	1.1.3	Order of a matrix
	1.1.4	Equal Matrices
1.2	Types of matrices (I to XII)	
1.3	Addition, subtraction of Matrices	
	1.3.1	Addition of Matrices
	1.3.2	Subtraction of Matrices
	1.3.3	Multiplication of a matrix by a Real Number
	1.3.4	Commutative and Associative Laws of Addition of Matrices
	1.3.5	Additive Identity of a Matrix
	1.3.6	Additive Inverse of a Matrix
2 nd Week		
1.4	Multiplication of Matrices	
	1.4.1	Associative law under multiplication
	1.4.2	Distributive laws of multiplication over addition and subtraction
	1.4.3	Commutative law of multiplication of matrices
	1.4.4	Multiplicative identity of a matrix
	1.4.5	Verification of $(AB)^t = B^t A^t$
3 rd Week		
1.5	Multiplicative inverse of a matrix	
	1.5.1	Determinant of a 2-by-2 matrix
	1.5.2	Singular and Non-singular matrix
	1.5.3	Adjoint of a matrix
	1.5.4	Multiplicative inverse of a non-singular matrix
	1.5.5	Inverse of a matrix using adjoint
	1.5.6	Verification of $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
4 th Week		
1.6	Solution of simultaneous linear equations	

	1.6.1	Matrix inversion method	1.6.2	Cramer's Rule
--	-------	-------------------------	-------	---------------

Unit No. 2: Real And Complex Numbers (May)

1 st Week				
2.1	Real numbers (Natural numbers, Whole numbers and Integers)			
	2.1.1	Set of real numbers (Rational and Irrational numbers)		
	2.1.2	Depiction of Real Numbers on Number Line		
	2.1.3	Demonstration of a number with terminating and non terminating recurring decimals on the number line		
	2.1.4	Representation of rational and irrational number on number line		
2.2	Properties of real numbers			
	2.2.1	Properties of real numbers with respect to addition		
	2.2.2	Properties of real numbers with respect to multiplication		
	2.2.3	Properties of equality of real numbers		
	2.2.4	Properties of inequalities of real numbers		
2 nd Week				
2.3	Radicals and radicands			
	2.3.1	Concept of radicals and radicands		
	2.3.2	Differentiate between radical form and exponential form, Properties of radicals		
	2.3.3	Transpose an expression given in radical form to an exponential form and vice versa		
2.4	Laws of exponents/indices			
	2.4.1	Base and exponent		
	2.4.2	Application of laws of exponents		
3 rd Week				
2.5	Complex numbers			
	2.5.1	Definition of complex number		
	2.5.2	Set of complex numbers		
	2.5.3	Conjugate of a complex number		
	2.5.4	Equality of complex numbers and its properties		
4 th Week				
2.6	Basic operations on complex numbers			
	2.6.1	Addition	Subtraction	Multiplication division

Unit No. 3: Logarithms (August)

3 rd Week		
3.1	Scientific notation	
	3.1.1	Expressing a number in standard form to scientific notation and vice versa
3.2	Logarithm / Logarithm of a real number	
	3.2.1	Definitions of common logarithm, Characteristics and Mantissa
	3.2.2	Using tables to find log of a Number
	3.2.3	Concept of Antilogarithm and use of antilog tables
4 th Week		
3.3	Common Logarithm and Natural Logarithm	
3.4	Laws of logarithm and their applications	

Unit No. 4: Algebraic Expressions And Algebraic Formulas (September)

1 st Week		
4.1	Algebraic expressions / Polynomials	
	4.1.1	Rational expressions behave like rational numbers
	4.1.2	Rational expression and their properties
	4.1.3	Rational expressions in its lowest form (Reducing and Examining)
	4.1.4	Sum, Difference, Division and product of rational expressions
	4.1.5	Evaluation of algebraic expression at some particular real number
2 nd Week		
4.2	Algebraic Formulae	
	4.2.1	$(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$ and $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$
	4.2.2	$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
	4.2.3	$(a+b)^3 = a^3 + 3ab(a+b) + b^3$ and $(a-b)^3 = a^3 - 3ab(a-b) - b^3$
	4.2.4	$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
3 rd Week		
4.3	Surds and their application	
	4.3.1	Definition of surds
	4.3.2	Operations on surds (Addition, Subtraction, Multiplication, and Division)
4 th Week		
4.4	Rationalization of surds	
	4.4.1	Definitions
	4.4.2	Rationalizing a denominator

	4.4.3	Rationalizing Real numbers of the types $\frac{1}{a+b\sqrt{x}}$, $\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$
--	-------	---

Unit No. 5: Factorization (October)

1 st Week				
5.1	Factorization: Factorize the expressions of the types	$ka + kb + kc$	$ac + ad + bc + bd$	$a^2 - b^2$
		$a^2 \pm 2ab + b^2$	$a^2 \pm 2ab + b^2 - c^2$	$a^3 \pm b^3$
		$a^4 + a^2b^2 + b^4$, $a^4 + 4b^4$		$x^2 + px + q$
		$(ax^2 + bx + c)(ax^2 + bx + d) + k$		$ax^2 + bx + c$
		$(x + a)(x + b)(x + c)(x + d) + k$		$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
		$(x + a)(x + b)(x + c)(x + d) + kx^2$		$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
2 nd Week				
5.2	Remainder Theorem and Factor Theorem			
5.2.1	To find remainder (without dividing) when a polynomial is divided by a linear polynomial			
5.2.2	Zero of a polynomial			
5.2.3	Factor theorem			
5.3	Factorization of a cubic polynomial (Rational root theorem)			

Unit No. 6: Algebraic Manipulation (October)

3 rd Week		
6.1	Highest Common Factor (H.C.F)	
6.1.1	By Factorization and Division method	
6.2	Least Common Multiple (L.C.M)	
6.2.1	By Factorization	
6.3	Relationship between H.C.F and L.C.M, Application of H.C.F and L.C.M	
6.4	Basic operations on algebraic fractions	
6.5	Square root of algebraic expression	
6.5.1	By factorization and division method	

Unit No. 7: Linear Equations and Inequalities (October)

4 th Week		
7.1	Concept of Linear Equations	

	7.1.1	Solution of linear equation in one variable
	7.1.2	Equations involving radicals but reducible to linear form
7.2	Equations involving Absolute value	
	7.2.1	Definition and some properties of absolute values
	7.2.2	Solving linear equations involving absolute value
7.3	Linear inequalities	
	7.3.1	Definition and properties of inequalities
7.4	Solving linear inequalities	

Unit No. 8: Linear Graphs and their Application (November)

1 st Week		
8.1	Cartesian plane and linear graphs	
	8.1.1	An ordered pair of real numbers
	8.1.2	Recognizing an ordered pair
	8.1.3	Cartesian plane
	8.1.4	Identification of Origin and Coordinate Axes
	8.1.5	Location of the point P(a, b) in the plane corresponding to the ordered pair (a, b)
	8.1.6	Drawing different geometrical shapes in Cartesian plane
		Line-segment Triangle Rectangle
	8.1.7	Construction of a table for pairs of values satisfying a linear equation in two variables
	8.1.8	Plotting the points to get the graph
	8.1.9	Scale of graph
	8.1.10	Drawing graphs of the equations ($y = c$, $x = a$, $y = mx$, $y = mx + c$)
	8.1.11	Drawing graph from a given table of discrete values
	8.1.12	Solving real life problems
2 nd Week		
8.2	Conversion Graphs	
	8.2.1	To interpret conversion graph
	8.2.2	Reading a given graph
	8.2.3	Reading the graphs of conversion (Kilometer and mile, Hectares and acres, Celsius and Fahrenheit, US \$ and Pakistani currency)
8.3	Graphical solution of linear equations in two variables	

Unit No. 9: Introduction To Coordinate Geometry (November)

3rd Week

9.1	Distance Formula
9.1.1	Coordinate Geometry
9.1.2	Finding distance between two points
9.1.3	Use of distance formula
4 th Week	
9.2	Collinear points
9.2.1	Collinear or Non collinear points in the plane
9.2.2	Use of distance formula to show the co linearity of three or more points in the plane
9.2.3	Use of distance formula to difference shapes of a triangle (Equilateral, Isosceles, Right angle, Scalene)
9.2.4	Use of distance formula to show that four non-collinear points form a square, a rectangle and a parallelogram.
9.3	Mid-Point Formula
9.3.1	Recognition of the midpoint, and midpoint formula for any two points in the plane
9.3.2	Verification of the midpoint formula

Unit No. 10: Congruent Triangles (December)

1st Week

10.1	Congruent Triangles/ Congruency of Triangles
10.2	Theorems 10.1.1 to 10.1.4
❖ All definitions and corollaries are also include	

Unit No. 11: Parallelograms And Triangles (December)

1st Week

11.1	Theorems 11.1.1 to 11.1.5
❖ All definitions and corollaries are also include	

Unit No. 12: Line Bisectors And Angle Bisectors (December)

2nd Week

12.1	Introduction to Right bisector of a line segment, Bisector of an angle
12.2	Theorems 12.1.1 to 12.1.6

❖ All definitions and corollaries are also include

Revision and Test

Unit No. 13: Sides And Angles Of A Triangle (January)

1st Week

13.1 Theorems 13.1.1 to 13.1.4

❖ All definitions and corollaries are also include

Unit No. 14: Ratio And Proportion (January)

2nd Week

14.1 Introduction, Similar Triangles

14.2 Theorems 14.1.1 to 14.1.4

❖ All definitions and corollaries are also include

Unit No. 15: Pythagoras' Theorem (January)

3rd Week

15.1 Pythagoras Theorem (15.1.1 and 15.1.2)

❖ Corollaries are also include

Unit No. 16: Theorems Related With Area (January)

4th Week

16.1 Introduction

16.1.1 Area of a figure, Triangular and Rectangular region

16.1.2 Congruent Area Axiom

16.1.3 Definitions of Altitude or height of parallelogram and triangle

16.2 Theorems 16.1.1 to 16.1.4

❖ Corollaries are also include

Unit No. 17: Practical Geometry-Triangles (February)

1st Week

17.1 Construction of Triangles

17.1.1 To construct a triangle, having given two sides and the included angle

	17.1.2	To construct a triangle, having given one sides and two of the angles
	17.1.3	To construct a triangle, having given two of its sides and the angle opposite to one of them (Case I to III)
2 nd Week		
17.2	Drawing Angle bisectors, Altitudes, perpendicular and medians of a given triangle and verification of their concurrency	
3 rd Week		
17.3	Figures with equal areas	
	17.3.1	Construct a triangle equal in area to a given quadrilateral
	17.3.2	Construct a rectangle equal in area to a given triangle
	17.3.3	Construct a square equal in area to a given rectangle
	17.3.4	Construct a triangle of equivalent area on a base of given length
❖ Corollaries are also include		
4 th Week		
Revision and Test		

✽ جماعت نهم (سائنس) - ریاضی ✽

یونٹ 1: قالب اور قالبوں کا مقطع

(اپہیل)

قالبوں کا تعارف				1.1
قالب کی قطاریں اور کالم	1.1.2	قالب	1.1.1	
مساوی قالب	1.1.4	قالب کا مرتبہ	1.1.3	
قالبوں کی اقسام (I to XII)				1.2
قالبوں کی جمع اور تفریق، دیئے ہوئے قالب پر ایک حقیقی عدد کا ضربی عمل				1.3
قالبوں کی تفریق	1.3.2	قالبوں کی جمع	1.3.1	
قالب کی کسی حقیقی عدد سے ضرب				1.3.3
قالب کا جمعی ذاتی قالب، قالب کا جمعی معکوس	1.3.5	قانون مبادلہ بلحاظ جمع اور قانون تلازم بلحاظ جمع	1.3.4	
قالبوں کی ضرب				1.4
قالبوں کی جمع اور تفریق پر ضرب کے تقابلی قوانین	1.4.2	قالبوں کی خاصیت تلازم بلحاظ ضرب	1.4.1	

1.4.3	قالبوں کا ضربی قانون مبادلہ	1.4.4	ضربی ذاتی قالب
1.4.5	کی تصدیق $(AB)^t = B^t A^t$ ٹرانسپوز کا قانون		
1.5	قالب کا ضربی معکوس		
1.5.1	ایک 2 by 2 قالب کا مقطع	1.5.2	نادر اور غیر نادر قالب
1.5.3	قالب کا ایڈجائنٹ	1.5.4	غیر نادر قالب کا ضربی معکوس
1.5.4	غیر نادر قالب کا ضربی معکوس	1.5.5	ایڈجائنٹ کی مدد سے قالب کا ضربی معکوس
1.5.6	تصدیق کیجئے $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1}$ کہ:		
1.6	دو ہمزاد مساواتوں کا حل		
1.6.1	مساواتوں کے قالب کے معکوس کے طریقہ سے	1.6.2	کریمر کے قانون کی مدد سے

پونٹ 2: حقیقی اور غیر حقیقی اعداد

(مئی)

2.1	حقیقی اعداد (قدرتی اعداد، مکمل اعداد اور صحیح اعداد)		
2.1.1	حقیقی اعداد کا سیٹ (ناطق اور غیر ناطق اعداد)	2.1.2	حقیقی اعداد کو نمبر لائن پر ظاہر کرنا
2.1.3	نمبر لائن پر اعشاری اعداد کی مناسبت کی وضاحت	2.1.4	نمبر لائن پر ناطق اور غیر ناطق اعداد کو ظاہر کرنا
2.2	حقیقی اعداد کی خصوصیات		
2.2.1	حقیقی اعداد کی خصوصیات بلحاظ جمع	2.2.2	حقیقی اعداد کی خصوصیات بلحاظ ضرب
2.2.3	حقیقی اعداد کی برابری کی خصوصیات	2.2.4	حقیقی اعداد کی نا برابری کی خصوصیات
2.3	ریڈیکلز اور ریڈیکینڈز		
2.3.1	ریڈیکل اور ریڈیکینڈ کا تصور		
2.3.2	دیئے ہوئے نمبر کی ریڈیکل اور قوت نامی کی شکل میں فرق		
2.3.3	ریڈیکل شکل کو قوت نامی شکل اور قوت نامی شکل کو ریڈیکل شکل میں تبدیل کرنا		
2.4	قوت ناما کے قوانین		
2.4.1	اساس اور قوت ناما		
2.4.2	قوت ناما کے قوانین کا استعمال		
2.5	تمپلیکس اعداد		
2.5.1	غیر حقیقی عدد کی تعریف	2.5.2	غیر حقیقی اعداد کا سیٹ
2.5.3	کانجوگٹ غیر حقیقی عدد	2.5.4	غیر حقیقی اعداد میں برابری کا تصور اور اس کی خصوصیت
2.6	غیر حقیقی اعداد کے بنیادی عوامل		
2.6.1	جمع	تفریق	ضرب
			تقسیم

یونٹ 3: لوگار تھم

(اگست)

3.1	سانسی ترقیم	
3.1.1	کسی عدد کو سانس ترقیم میں لکھنا اور سانس ترقیم سے عام ترقیم میں لکھنا	
3.2	لوگار تھم / حقیقی عدد کا لوگار تھم	
3.2.1	عام لوگار تھم، خاصہ اور مینینیا کی تعریف	3.2.2
3.2.2	کسی عدد کا لوگار تھم معلوم کرنے کے لیے جدول کا استعمال کرنا	
3.2.3	ضد لوگار تھم کا تصور اور متعلقہ جدول کا استعمال	
3.3	عام لوگار تھم اور قدرتی لوگار تھم	
3.4	لوگار تھم کے قوانین اور ان کا استعمال	

یونٹ 4: الجبری جملے اور الجبری کلیے

(ستمبر)

4.1	الجبری جملے / کثیر رقمی جملے	
4.1.1	ناطق جملے خصوصیات کے لحاظ سے ناطق اعداد جیسے ہوتے ہیں	
4.1.2	ناطق اعداد اور ان کی خصوصیات	ناطق جملے کی مختصر ترین شکل
4.1.3	ناطق جملے کی مختصر ترین شکل	
4.1.4	ناطق جملوں کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم	
4.1.5	الجبری جملے کی قیمت (کسی مخصوص حقیقی عدد کے لیے) معلوم کرنا	
4.2	الجبری کلیات	
4.2.1	اور $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$ اور $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$	
4.2.2	$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$	
4.2.3	اور $(a-b)^3 = a^3 - 3ab(a-b) - b^3$ اور $(a+b)^3 = a^3 + 3ab(a+b) + b^3$	
4.2.4	$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$	
4.3	مقادیر اصم اور ان کا استعمال	
4.3.1	مقادیر اصم کی تعریف	مقادیر اصم پر بنیادی عوامل کا اطلاق (جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم)
4.3.2	مقادیر اصم پر بنیادی عوامل کا اطلاق (جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم)	
4.4	مقادیر اصم کو ناطق بنانے کا طریقہ	
4.4.1	تعریفیں	
4.4.2	مقادیر اصم پر مشتمل کور کے مخرج کا ناطق بنانا	
4.4.3	کی اقسام کے حقیقی اعداد کو ناطق بنانا $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$ ، $\frac{1}{a + b\sqrt{x}}$	

یونٹ 5: تجزی

(اکتوبر)

$ka + kb + kc$	$ac + ad + bc + bd$	$a^2 - b^2$	تجزی درج ذیل ٹاپ کے جملوں کی تجزی کریں	5.1
$a^2 \pm 2ab + b^2$	$a^2 \pm 2ab + b^2 - c^2$	$a^3 \pm b^3$		
$a^4 + a^2b^2 + b^4$		$x^2 + px + q$		
$(ax^2 + bx + c)(ax^2 + bx + d) + k$		$ax^2 + bx + c$		
$(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) + k$		$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$		
$(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) + kx^2$		$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$		
مسئلہ باقی اور مسئلہ تجزی				5.2
جب کسی کثیر رقمی جملے کو ایک درجہ والے جملہ پر تقسیم کرنا ہو تو (تقسیم کا عمل کیے بغیر) باقی معلوم کرنا			5.2.1	
مسئلہ تجزی	5.2.3	کثیر رقمی جملے کا زیرو	5.2.2	
تین درجی کثیر رقمی جملہ کی تجزی				5.3

یونٹ 6: الجبری جملوں کا ذواضعاف اقل، عاذا عظم اور جذر المربع

(اکتوبر)

عاذا عظم			6.1
بذریعہ تجزی اور بذریعہ تقسیم			6.1.1
ذواضعاف اقل			6.2
بذریعہ تجزی			6.2.1
عاذا عظم اور ذواضعاف اقل کے درمیان تعلق، عاذا عظم اور ذواضعاف اقل کا استعمال			6.3
الجبری جملوں کا جذر المربع	6.5	الجبری کسور کے بنیادی عوامل	6.4
بذریعہ تجزی اور بذریعہ تقسیم			6.5.1

یونٹ 7: یک درجی مساواتیں اور غیر مساواتیں

(اکتوبر)

7.1	یک درجی مساواتوں کا تصور		
7.1.1	ایک متغیر میں یک درجی مساوات کو حل کرنا	7.1.2	جزری مساواتیں جن کو یک درجی مساواتوں میں تبدیل کیا جاسکے
7.2	مطلق قیمت میں مساوات		
7.2.1	مطلق قیمت کی تعریف اور کچھ خصوصیات		
7.2.2	مطلق قیمت میں یک درجی مساوات کا حل معلوم کرنا		

7.3	یک درجی غیر مساواتیں		
7.3.1	غیر مساواتوں کی تعریف اور خصوصیات		
7.4	ایک متغیر میں غیر مساواتوں کا حل معلوم کرنا		

پونٹ 8: خطی یا لائن گراف اور اسکے مستطلات

(نومبر)

8.1	کار تیبسی مستوی اور خطی یا لینیر گراف		
8.1.1	حقیقی نمبرز کا ایک مرتب جوڑا	8.1.2	مرتب جوڑے کی شناخت
8.1.3	کار تیبسی مستوی	8.1.4	مبدأ اور کوارڈینیٹ محور کی نشاندہی
8.1.5	مرتب جوڑا (a, b) کا مستوی میں مطابقتی نقطہ P(a, b) کو معلوم کرنا		
8.1.6	کار تیبسی مستوی میں جیومیٹری کی مختلف اشکال کی تشکیل		
	قطعہ خط	مثلت	مستطیل
8.1.7	دو متقیاتی لینیر مساوات کے جوڑوں کے محدودات کی جدول	8.1.8	تمام نقاط کو مستوی پر ظاہر کرنے کے بعد گراف حاصل کرنا
8.1.9	گراف کی سکیل		
8.1.10	مساواتوں کی مختلف اقسام کے گراف کی تشکیل ($y = c$, $x = a$, $y = mx$, $y = mx + c$)		
8.1.11	دیئے ہوئے جدول سے غیر تسلسل گراف بنانا	8.1.12	حقیقی عملی زندگی کے مسائل کا حل
8.2	کنورشن گراف		
8.2.1	کنورشن گراف کی وضاحت	8.2.2	دیئے گئے گراف کو پڑھنا
8.2.3	کنورشن گراف کا مطالعہ (کلو میٹر اور میل، ہییکٹر اور ایکڑ، سینٹی گریڈ اور فارن ہائیٹ، پاکستانی اور امریکن کرنسی)		

پونٹ 9: کوارڈینیٹ جیومیٹری کا تعارف

(نومبر)

9.1	فاصلہ کا فارمولا		
-----	------------------	--	--

کوآرڈینیٹ جیو میٹری	9.1.1	
مستوی کے دو نقاط کے درمیان فاصلہ کے فارمولا کا حصول	9.1.2	
فاصلہ کے فارمولا کا استعمال	9.1.3	
ہم خط یا ہم لائن نقاط		9.2
مستوی میں ہم خط یا غیر ہم خط نقاط	9.2.1	
فاصلہ کے فارمولا کی مدد سے تین یا تین سے زیادہ مستوی کے نقاط کو ہم خط یا غیر ہم خط ثابت کرنا	9.2.2	
فاصلہ کے فارمولا کے استعمال سے مثلث کی مختلف اقسام کی تشکیل (متساوی الاضلاع، متساوی الساقین، قائمہ زاویہ، مختلف الاضلاع)	9.2.3	
فاصلہ کے فارمولا کی مدد سے ظاہر کرنا کہ چار غیر ہم خط نقاط ایک مربع، ایک مستطیل، اور ایک متوازی الاضلاع کی تشکیل کرتے ہیں	9.2.4	
درمیانی نقطہ فارمولا		9.3
درمیانی نقطہ کے تصور کی پہچان، اور مستوی میں کسی بھی دو نقاط کے درمیانی نقطہ کی پہچان	9.3.1	
درمیانی نقطہ فارمولا کی تصدیق	9.3.2	

یونٹ 10: متماثل مثلثان

(دسمبر)

10.1	متماثل مثلثان / مثلثوں کی مماثلت
10.2	مسئلہ 10.1.1 سے 10.1.4
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

یونٹ 11: متوازی الاضلاع اور ٹکونی اشکال

(دسمبر)

11.1	مسئلہ 11.1.1 سے 11.1.5
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

یونٹ 12: خط اور زاویہ کے ناصف

(دسمبر)

12.1	قطعہ خط کا عمودی ناصف کا تصور، زاویہ کا ناصف
12.2	مسئلہ 12.1.1 سے 12.1.6

تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں

پونٹ 13: مثلث کے اضلاع اور زاویے

(جنوری)

13.1	مسئلہ 13.1.1 سے 13.1.4
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

پونٹ 14: نسبت اور تناسب

(جنوری)

14.1	تعارف، متشابہ مثلثان
14.2	مسئلہ 14.1.1 سے 14.1.4
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

پونٹ 15: مسئلہ فیثا غورث

(جنوری)

15.1	مسئلہ فیثا غورث (15.1.1 سے 15.1.2)
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

پونٹ 16: رقبہ سے متعلق مسائل

(جنوری)

16.1	تعارف
16.1.1	کسی شکل کا رقبہ، مثلثی اور مستطیلی علاقہ
16.1.2	متماثل رقبوں کا اصول متعارفہ
16.1.3	متوازی الاضلاع کے ارتفاع اور مثلث کے ارتفاع کی تعریفیں
16.2	مسئلہ 16.1.1 سے 16.1.4
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

یونٹ 17: عملی جیومیٹری - مثلثیں

(فروری)

17.1	مثلثوں کی بناوٹ / ساخت
17.1.1	مثلث بنائیں جس کے دو اضلاع کی لمبائیاں اور ان کے درمیانی زاویہ کی مقدار معلوم ہوں
17.1.2	مثلث بنائیں جس کا ایک ضلع اور دو زاویے معلوم ہوں
17.1.3	مثلث بنائیں جب کہ اس کے دو اضلاع کی مقادیر اور ایک ضلع کے بالمقابل زاویہ کی مقدار معلوم ہو (تینوں صورتیں)
17.2	دی گئی مثلث کے زاویوں کے ناصف، عمود (ارتفاع)، عمودی ناصف، اور وسطانیے کھینچنا اور ان کی تصدیق کرنا
17.3	برابر رقبے والی اشکال
17.3.1	مثلث بنائیں جس کا رقبہ ایک معلوم چوکور کے رقبہ کے برابر ہو
17.3.2	مستطیل بنائیں جس کا رقبہ ایک معلوم مثلث کے رقبہ کے برابر ہو
17.3.3	مربع بنائیں جس کا رقبہ ایک معلوم مستطیل کے رقبہ کے برابر ہو
17.3.4	مثلث بنائیں جس کا قاعدہ معلوم ہو اور جس کا رقبہ معلوم مثلث کے رقبہ کے مساوی ہو
تمام تعریفیں، مثالیں، نتائج صریح اور مشقیں شامل ہیں	

CLASS 9 (ARTS) – MATHEMATICS ❄

All exercises and examples will be included in QAT which are given in PCTB

Unit No.1. Percentage , Ratio And Proportion(April)

1 st Week			
1.1	Percentage		
	1.1.1	Percentage as a Fraction with denominator 100	
	1.1.2	Conversion of a percentage to a fraction by expressing it as a fraction with denominator 100	
	1.1.3	Convert a fraction to percentage by multiplying it with 100%	
	1.1.4	Convert a percentage to a decimal and decimal to a percentage	
2 nd Week			
1.2	Ratio		
	1.2.1	Ratio as a relation	1.2.2 Antecedent and consequent
	1.2.3	Ratio has no unit	1.2.4 The order of a ratio
	1.2.5	Ratio when a number is increased or decreased	
3 rd Week			
1.3	Concepts of proportion		
	1.3.1	Extremes and means	1.3.2 Direct and inverse proportion
4 th Week			
1.4	Concept of compound proportion		
1.5	Real Life Problems Involving Percentage, Ratio, Proportion and Compound Proportion		

Unit No.2. Zakat, Ushr And Inheritance(May)

1 st Week			
2.1	Concepts of		
	2.1.1	Zakat	Nisab
		Rate of Zakat	Ushr
2 nd Week			

2.2	Concept of inheritance	
	2.2.1	Ratio of shares among legal inheritors of a property
	2.2.2	Calculate amount of share of each legal inheritors of a property

Unit No.3. Business Mathematics(May)

3 rd Week		
3.1	Concepts of Profit, Loss, Cost price, and Selling price	
3.2	Concept of Discount, Marked price, List price, Application of relations regarding discount	
4 th Week		
3.3	Concept of Business partnership, Distribution of profit among partners	
3.4	Solution of real life problems involving profit, loss and discount	

Unit No.4. Financial Mathematics(August)

3 rd and 4 th Week		
4.1	Concept of commercial banking	
	4.1.1	Bank deposits and types of accounts (Current Account, Saving Account, PLS saving Account, Fixed/Time Deposit Account, Foreign currency Account)
	4.1.2	Negotiable instruments (Bill of exchange, Cheque, Pay order, Bank draft)
	4.1.3	Online banking (Debit card / ATM card, Credit card , Concept of ATM)

Unit No.4. Financial Mathematics(September)

1 st Week				
4.2	Exchange of currencies			
4.3	Profit / Markup			
	4.3.1	Calculation of Profit	4.3.2	Calculation of Markup
	4.3.3	Problems related to commercial banking and national saving schemes.		
2 nd Week				

4.4	Concept of insurance	
	4.4.1	Concept of life and vehicle insurance
	4.4.2	Real life problems regarding purchase of life and vehicle insurance
3 rd and 4 th Week		
4.5	Leasing / Financing	
	4.5.1	Operational Lease, Financial Lease, Leasing / Financing of Motor Vehicle
	4.5.2	Down Payment, Motor Vehicle Insurance, Processing Charges
	4.5.3	Repayment in monthly installment,
4.6	Real life problems	

Unit No.5. Consumer Mathematics(October)

1 st Week			
5.1	Taxes		
	5.1.1	Direct and indirect tax, Sales tax, Excise duty, Property tax, Income tax	
2 nd Week			
5.2	Utility Bills		
	5.2.1	Electricity	Gas Telephone
3 rd and 4 th Week			
5.3	Personal Income		
	5.3.1	Personal Income of a worker (Who is paid on daily basis)	
	5.3.2	Daily wages along with over time	5.3.3 Gross Income of a salaried person
	5.3.4	Income after deductions	

Unit No.6. Exponents And Logarithm(November)

1 st Week			
6.1	Concept of radicals and radicands		
	6.1.1	Radical and exponential form of an expression	
	6.1.2	Transform an expression given in radical form to an exponential form and vice versa	

2 nd Week		
6.2	Laws of exponent/ indices	
	6.2.1	Concept of base, exponent, and value
	6.2.2	Laws of exponents and their applications
3 rd and 4 th Week		
6.3	Scientific Notation	
6.4	Logarithm	
	6.4.1	Logarithm of a number
	6.4.2	Common Logarithm
	6.4.3	Characteristics and Mantissa
6.5	Laws and applications of logarithms	

Unit No.7: Arithmetic And Geometric Sequences(December)

1 st Week		
7.1	Sequence (Progression)	
	7.1.1	Finite and Infinite Sequences
	7.1.2	Construction of a sequence from a formula
7.2	Arithmetic Sequence (Progression)	
2 nd Week		
7.3	Arithmetic Mean	
	7.3.1	Arithmetic means between two numbers
7.4	Geometric Sequence (Progression) and Geometric Mean	
	7.4.1	“n” Geometric Means between two numbers
Revision and test		

Unit No.8: Sets And Functions (January)

1 st Week		
8.1	SETS	

	8.1.1	Important Sets (Set of Natural, Whole, Integers, Even Numbers, Odd Numbers, Prime Numbers, Rational Numbers)		
	8.1.2	Operations on sets (Union, Intersection, Universal, Complement and differences)		
	8.1.3	Properties of Union of sets (Commutative, Associative)		
	8.1.4	Properties of Intersection of sets (Commutative, Associative)		
	8.1.5	Venn Diagram		
	8.1.6	Presentation of different properties using Venn diagram		
2 nd Week				
8.2	Binary Relation			
8.3	Function			
	INTO	One to One	Onto	Bijjective

Unit No.9: Linear Graphs(January)

3 rd and 4 th Week				
9.1	Cartesian Plane and Linear Graphs			
	9.1.1	Pair of Real Numbers as an Ordered Pair		
	9.1.2	Ordered Pairs		
	9.1.3	Rectangular or Cartesian Plane		
	9.1.4	Identifying Origin (O) and Co-ordinate Axis in Rectangular plane		
	9.1.5	Locating an Ordered Pair (a, b), Recognizing Abscissa and Ordinate		
	9.1.6	Geometrical Shapes by Joining a set of given points		
	9.1.7	Table of pairs of values satisfying a linear equation in two variables		
	9.1.8	Plot the pairs of points to obtain the graph of a given expression		
	9.1.9	Choosing an Appropriate scale to draw a graph		
	9.1.10	Graph of linear equations of the form $y = c$, $x = a$, $y = mx$, $y = mx + c$		
	9.1.11	Draw a graph from a given table		

	9.1.12	Identification of domain and range of a function through graph
--	--------	--

Unit No.9: Linear Graphs(February)

1 st Week		
9.2	Conversion Graphs	
	9.2.1	Conversion graphs as a linear graph
	9.2.2	Read a given graph to know one quantity corresponding to another
	9.2.3	Read the graph for conversion
	9.2.4	Acres and Hacters, Degrees (Celsius and Fahrenheit), Currency (Pakistan to another)

Unit No10 : Basic Statistics(February)

2 nd Week			
10.1	Frequency Distribution (Frequency and Frequency Table)		
	10.1.1	Histogram, Frequency Polygon	
10.2	Cumulative Frequency, Cumulative Frequency Polygon		
3 rd Week			
10.3	Measure of central tendency		
	10.3.1	Calculation of Arithmetic Mean (Grouped & Ungrouped data), Median, Mode, Geometric and Harmonic Mean	
	10.3.2	Properties of Arithmetic Mean	10.3.3 Weighted Mean and Moving Average
	10.3.4	Quartile, Estimate median, Quartile and Mode Graphically, Graph location of median	
4 th Week			
10.4	Measure of dispersion		
	10.4.1	Range, Variance, Standard Deviation	
Revision and test			

* جماعت نہم (آرٹس) - ریاضی *

پونٹ 1: فیصد - نسبت اور تناسب

(اپریل)

1.1	فی صد		
	1.1.1	فی صد بطور کسر نسب نما 100 کے ساتھ	فی صد کی کسر میں تبدیلی بلحاظ نسب نما 100
	1.1.2		
	1.1.3	کسر کو 100% سے ضرب دے کر فی صد میں تبدیل کرنا	فی صد کو اعشاریہ اور اعشاریہ کو فی صد میں تبدیل کرنا
	1.1.4		
1.2	نسبت		
	1.2.1	نسبت بطور تعلق	ایٹنی سی ڈینٹ اور کانسٹی کوننٹ
	1.2.2		
	1.2.3	نسبت کی کوئی اکائی نہیں ہوتی	نسبت کا آرڈر
	1.2.4		
	1.2.5	نسبت میں ایک جب ایک عدد کو بڑھایا یا کم کیا جائے	
1.3	تناسب		
	1.3.1	طرفین اور وسطین	تناسب معکوس اور تناسب راست
	1.3.2		
1.4	مرکب تناسب		
1.5	فی صد، نسبت، تناسب اور مرکب تناسب سے متعلق روزمرہ زندگی کے مسائل		

پونٹ 2: زکوٰۃ - عشر اور وراثت

(مئی)

2.1	زکوٰۃ، نصاب زکوٰۃ، شرح زکوٰۃ اور عشر کا تصور		
2.2	وراثت کا تصور		
	2.2.1	جائیداد میں قانونی وارثوں کے حصوں کی نسبت	ہر ایک قانونی وارث کا جائیداد میں حصہ معلوم کرنا
	2.2.2		

پونٹ 3: کاروباری حساب

(مئی)

3.1	نفع، نقصان، قیمت خرید اور قیمت فروخت کا تصور		
-----	--	--	--

3.2	چھوٹ، اشیاء پر درج قیمت اور فہرست میں درج قیمت کا تصور، چھوٹ سے متعلق کلیات کا استعمال
3.3	کاروباری شراکت کا تصور، شراکت داروں میں نفع کی تقسیم کرنا
3.4	منافع، نقصان اور چھوٹ سے متعلق روزمرہ زندگی کے مسائل کا حل

یونٹ 4: مالیاتی ریاضی

(اگست)

4.1	کمرشل بینکنگ کا تصور
4.1.1	بینک میں جمع رقوم اور اکاؤنٹس کی اقسام (کرنٹ اکاؤنٹ، سیونگ اکاؤنٹ، نفع نقصان شراکتی سیونگ اکاؤنٹ، فیکڈر خاص مدت کے لیے اکاؤنٹ، فارن کرنسی اکاؤنٹس)
4.1.2	نیگوشی ایبل انسٹرومنٹس (باہم تبادلہ کا بل، چیک، پے آرڈر، بینک ڈرافٹ)
4.1.3	آن لائن بینکنگ (ڈیبٹ کارڈ، ایم کارڈ، کریڈٹ کارڈ، اے ٹی ایم کا تصور)

یونٹ 4: مالیاتی ریاضی

(ستمبر)

4.2	کرنسیوں کا تبادلہ
4.3	منافع / مارک اپ
4.3.1	منافع معلوم کرنا
4.3.2	مارک اپ معلوم کرنا
4.3.3	کمرشل بینکنگ اور نیشنل سیونگ سکیمز سے متعلقہ عمل شدہ معاملے
4.4	بیرہ کا تصور
4.4.1	لائف انشورنس اور گاڑی کی انشورنس
4.4.2	زندگی اور گاڑیوں کی انشورنس سے متعلق روزمرہ زندگی کے مسائل
4.5	لیزنگ / فنانسنگ
4.5.1	آپریٹنگ لیز، فنانشل لیز، موٹر گاڑیوں کی لیزنگ / فنانسنگ
4.5.2	نقد ادائیگی، موٹر گاڑیوں کی انشورنس، پروسیڈنگ اخراجات
4.5.3	ماہانہ اقساط کی شکل میں رقم کی واپسی
4.6	روزمرہ زندگی کے مسائل

یونٹ 5: صارفین کی ریاضی

(اکتوبر)

5.1	ٹیکس
-----	------

5.1.1	براہ راست ٹیکس اور بالواسطہ ٹیکس، سیلز ٹیکس، اینکسائز ڈیوٹی، پراپرٹی ٹیکس، انکم ٹیکس
5.2	یونٹیلیٹی بلز
5.2.1	بجلی گیس ٹیلی فون
5.3	ذاتی آمدن
5.3.1	ورکر کی ذاتی آمدنی
5.3.2	اضافی وقت کے ساتھ روزانہ اجرت
5.3.3	تختاوار شخص کی مجموعی آمدنی
5.3.4	کٹوتی کے بعد آمدنی

یونٹ 6: قوت نامہ اور لوگار تھم

(نومبر)

6.1	جزر اور مجذور کا تصور
6.1.1	کسی جملہ کی جذری اور قوت نامی اشکال
6.1.2	جذری جملے کو قوت نامہ اور قوت نامہ جملے کو جذری جملے میں تبدیل کرنا
6.2	قوت ناموں کے قوانین / انڈیکس
6.2.1	اساس، قوت نامہ اور قیمت کا تصور
6.2.2	قوت نامہ کے قوانین اور ان کا استعمال
6.3	سائنسی ترقیم
6.4	لوگار تھم
6.4.1	کسی عدد کا لوگار تھم
6.4.2	کامن لوگار تھم
6.4.3	خاصہ اور مینٹیا
6.5	لوگار تھم کے قوانین اور ان کا استعمال

یونٹ 7: اعداد کے ہمعی اور ضربی سلسلے

(دسمبر)

7.1	اعداد کا سلسلہ
7.1.1	محدود اور غیر محدود سلسلے
7.1.2	قاعدہ کے تحت سیکوینس کی بناوٹ
7.2	ہمعی سلسلہ
7.3	ہمعی وسط
7.3.1	دو اعداد کے درمیان ہمعی وسط
7.4	ضربی سلسلہ اور ضربی وسط
7.4.1	دو اعداد کے درمیان "n" ضربی وسط

یونٹ 8: سیٹ اور تقاضا

(جنوری)

8.1	سیٹ	
8.1.1	اہم سیٹ (قدرتی اعداد، مکمل اعداد، صحیح اعداد، ہفت اعداد، طاق اعداد، مفرد اعداد، ناطق اعداد کا سیٹ)	
8.1.2	سیٹوں پر عوامل (یونین، تقاطع، کائناتی، تمپلیمنٹ، اور سیٹوں کا فرق)	
8.1.3	سیٹوں کے یونین کے خواص (خاصیت مبادلہ، خاصیت تلازم)	
8.1.4	سیٹوں پر تقاطع کے خواص (خاصیت مبادلہ، خاصیت تلازم)	
8.1.5	وین اشکال	
8.1.6	مختلف خاصیتوں کا وین ڈایا گرام کے ذریعے اظہار	
8.2	مثالی ربط	
8.3	تقاضا	
	ان ٹو	ون ٹو ون
	آن ٹو	بائی بیکنٹ

یونٹ 9: خطی گراف

(جنوری)

9.1	کارٹیسی مستوی اور خطی گراف	
9.1.1	دو حقیقی اعداد کا جوڑا بطور مرتبہ جوڑا	
9.1.2	مرتبہ جوڑے	
9.1.3	مستطیلی یا کارٹیسی مستوی	
9.1.4	مستطیلی مستوی میں مبداء (O) اور محدودی محوروں کی پہچان	
9.1.5	مرتبہ جوڑا (a, b) کو دکھانا، البسیما اور آرڈینیٹ کو پہچاننا	
9.1.6	دیئے گئے نقاط کے سیٹ کو ملانے سے جیومیٹرک اشکال بنانا	
9.1.7	دو متعیرات میں یک درجی مساوات پر پورا اترنے والے مرتبہ جوڑوں کا جدول	
9.1.8	دیئے گئے جملہ کا گراف اس کے نقاط کے جوڑوں کو ظاہر کر کے حاصل کرنا	
9.1.9	گراف کھینچنے کے لیے مناسب سکیل کا انتخاب	
9.1.10	یک درجی مساوات کا گراف: $y = c$, $x = a$, $y = mx$, $y = mx + c$	
9.1.11	دی گئی جدول کی ترسیم	
9.1.12	تفاضل کی ڈومین اور رینج کی بذریعہ گراف نشاندہی	

یونٹ 9: خطی گراف

(فروری)

9.2	تحویلی گراف	
9.2.1	تحویلی گراف بطور خطی گراف	
9.2.2	ایک مقدار سے دوسری مقدار میں تبدیلی کا بذریعہ گراف مطالعہ کرنا	
9.2.3	تحویلی گراف کا مطالعہ کرنا	
9.2.4	ایکڑ اور ہیکڑ، درجہ حرارت (سینٹی گریڈ اور فارن ہائیٹ)، کرنسی (پاکستان سے دوسرے ملک)	

یونٹ 10: بنیادی شماریات

(فروری)

10.1	تعددی پھیلاؤ (تعدد اور تعددی جدول)	
10.1.1	کاملی نقشہ، تعددی کثیر الاضلاع	
10.2	مجموعی تعدد، مجموعی تعدد والی کثیر الاضلاع	
10.3	مرکزی رجحان کی پیمائش	
10.3.1	کسی گروہی ر غیر گروہی مواد سے حسابی اوسط، وسطانیہ، عادی، ضربی اوسط اور ہم آہنگ اوسط معلوم کرنا	
10.3.2	حسابی اوسط کی خصوصیات	
10.3.3	اوزانی اوسط اور متغیر اوسط	
10.3.4	ربعی قاطع، تریسیم کی مدد سے وسطانیہ، ربعی قاطع اور عادی کا تخمینہ لگانا	
10.4	انتشاری پیمائش	
10.4.1	سعت، تغیریت، معیاری انحراف	

❁ Class 9 - ENGLISH ❁

Complete text book of Class 9 by PCTB. All Topics, Exercises along with Review exercises and creative writing are included.

Unit 1: The Saviour of Mankind

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Learn the reading skills: skimming, scanning and summarizing• Know and learn about the mission of the Rasool (PBUH)• Learn how his teaching has changed the world• Recognize and use adjectives in sentence• Use of thesaurus• Utilize informational sources like encyclopedias and internet

1: Vocabulary

1.1	Use of thesaurus	1.2	Prefixes and suffixes	1.3	Meaning in context
-----	------------------	-----	-----------------------	-----	--------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Analyzing patterns of text	2.2	Organizing and arranging paragraphs
2.3	Comprehension questions		

3: Grammar

3.1	Adjectives	3.2	Conditionals Type 1	3.3	Correct form of verb
-----	------------	-----	---------------------	-----	----------------------

4: Writing Skills

4.1	Summary skills	4.2	Essay Writing	4.3	The kindness of the Rasool (PBUH)
-----	----------------	-----	---------------	-----	-----------------------------------

5: Communication Skills

5.1	Use of appropriate expression in discussion				
-----	---	--	--	--	--

Unit 2: Patriotism

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Know the meaning of patriotism• Recognize the author's point of view• Comprehend the basic themes in the text• Know the use of dictionary• Identify the kinds of sentences and their use• Guess the contextual meanings of the words

1: Vocabulary

1.1	Meaning in Context	1.2	Root words	1.3	Sentences
1.4	Use of pronunciation key				

2: Reading Comprehension

2.1	Summarizing main idea of the text				
2.2	Comprehension questions				

3: Grammar

3.1	Modal verbs	3.2	Kinds of sentence	3.3	Exclamatory sentence
3.4	Assertive sentence	3.5	Interrogative sentence	3.6	Negative sentence
3.7	Imperative sentence	3.8	Punctuation		

4: Writing Skills

4.1	Summary skills	4.2	Essay Writing	4.3	Dialogue writing
-----	----------------	-----	---------------	-----	------------------

5: Communication Skills

5.1	Use of appropriate expression in discussion				
-----	---	--	--	--	--

Unit 3: Media and its impact

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Know the role and impact of media in society• Conduct and write an interview• Illustrate the use of pronouns learnt earlier• Identify subject-verb agreement• Read and write simple emails

1: Vocabulary

1.1	Meaning in Context	1.2	Root words	1.3	Sentences
1.4	Use of pronunciation key				

2: Reading Comprehension

2.1	Summarizing main idea of the text				
2.2	Comprehension questions				

3: Grammar

3.1	Change into nouns	3.2	Kinds of pronouns	3.3	Pronoun-antecedent
3.4	Subject-Verb agreement	3.5	Voice	3.6	Past indefinite tense
3.7	Punctuation				

4: Writing Skills

4.1	Summary skills	4.2	Essay Writing	4.3	Dialogue writing
-----	----------------	-----	---------------	-----	------------------

5: Communication Skills

5.1	Use of appropriate expression in discussion				
-----	---	--	--	--	--

Unit 4: Hazrat Asma (R.A)

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Know about the life of Hazrat Asma (R.A)• know how the Muslim women served the cause of Islam• know how the Muslim women kept up their integrity in the time of hardship• learn about the traits of honesty, truthfulness, valour and generosity• learn about the use of punctuation marks• recognize prepositions of time• Know about the essentials of paragraph writing

1: Vocabulary

1.1	Meaning in Context
1.2	Use of dictionary

2: Reading Comprehension

2.1	Analyzing patterns of text organization
2.2	Comprehension questions
2.3	Anaphoric reference
2.4	Cataphoric reference

3: Grammar

3.1	Abstract Noun	3.2	Articles	3.3	Preposition of time
3.4	Punctuation				

4: Writing Skills

4.1	Summary skills	4.2	Writing a character sketch
-----	----------------	-----	----------------------------

5: Communication Skills

5.1	Phrases for greetings
-----	-----------------------

Unit 5: Daffodils

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Understand the poet's purpose and point of view• Construct the meaning of the poem through understanding the key theme• Identify the speaker in the poem• Interpret the imagery in the poem• Paraphrase the poem• Summarize the poem following the summary skills• Respond to the poem by giving a personal point of view• Relate the context of the speaker in the poem to real life• Illustrate the use of present and past participles

1: Vocabulary

1.1	Synonyms
1.2	Connotation

2: Reading Comprehension

2.1	Preparing presentation
2.2	Comprehension questions
2.3	Figure of speech : simile , metaphor , imagery and personification

3: Grammar

3.1	Collective noun	3.2	Conjunctions	3.3	Preposition of place
3.4	Present and past participles				

4: Writing Skills

4.1	Paraphrasing	4.2	Summarizing the poem
-----	--------------	-----	----------------------

5: Communication Skills

5.1	Express satisfaction and dissatisfaction politely
-----	---

Unit 6: The Quaid's vision and Pakistan

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Know about a national pride• Discuss the qualities of a good orator• Write about a personality• Learn participatory citizenship and peaceful co-existence• Illustrate use of kinds of adverbs , infinitives and gerunds• Know the use of conditional sentence

1: Vocabulary

1.1	Contextual meanings
1.2	Synonyms and antonyms
1.3	Use of idioms
1.4	Denotation and connotation
1.5	Use of dictionary

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Adverbs	3.2	Infinitives	3.3	Gerunds
3.4	Conditionals: Type III	3.5	Past perfect tense		

4: Writing Skills

4.1	Paragraph writing	4.2	Essay writing
-----	-------------------	-----	---------------

5: Communication Skills

5.1	Asking for Directions
-----	-----------------------

Unit 7: Sultan Ahmed Masjid

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Know about the Blue Masjid (Istanbul-Turkey)• Appreciate the Muslim architecture• Utilize the dictionary skills• Recognize varying positions of adverbs in sentences• Illustrate the use of present perfect continuous tense• Know about the essentials of descriptive writing

1: Vocabulary

1.1	Synonyms and antonyms
1.2	Abbreviations

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Position of Adverbs	3.2	Degrees of Adverbs	3.3	Present perfect continuous tense
3.4	Use of 'for' and 'since'				

4: Writing Skills

4.1	Summary writing	4.2	Descriptive writing
-----	-----------------	-----	---------------------

5: Communication Skills

5.1	Ask and respond to questions of social nature
-----	---

Unit 8: Stopping by Woods on a Snowy Evening

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Construct the meaning of the poem through understanding the key theme• Identify the speaker 'in the poem• identify alliteration in the poem• interpret the imagery in the poem• paraphrase and summarize the poem• respond to the poem by giving a personal point of view• Use adjective phrases and adverb phrases

1: Vocabulary

1.1	Alliteration , Imagery, Antonyms
1.2	Selection of suitable words

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
2.2	Inferential and textual statements
2.3	Paraphrasing

3: Grammar

3.1	Adjective phrase	3.2	Adverb phrase
-----	------------------	-----	---------------

4: Writing Skills

4.1	Summary writing	4.2	Essay writing : a comparison and contrast essay
-----	-----------------	-----	---

5: Communication Skills

5.1	Express refusal politely
-----	--------------------------

Unit 9: All is not lost

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Scan the text to look for the contextual meaning• Recognize the rules of the changing of the narration of statements , requests/ orders and questions• Know the use of compound prepositions• Illustrate the use of past perfect continuous tense• Organize the ideas in a clear, structured and logical manner.
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Dictionary use
1.2	Idioms and phrases

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
2.2	Chronological arrangements of sentences

3: Grammar

3.1	Articles	3.2	Direct and Indirect Narration
3.3	Compound prepositions	3.4	Past perfect continuous tense

4: Writing Skills

4.1	Summary writing	4.2	Personal narrative writing
-----	-----------------	-----	----------------------------

5: Communication Skills

5.1	Group Discussion
-----	------------------

Unit 10: Drug Addiction

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Become aware of the dangers of drugs• Recognize the sensitivity of crime and learn to say "no"• Chalk out a prevention plan for drug victims• Raise awareness about the benefits of rehabilitation centers• Guess the meanings of words from the context• Identify and demonstrate the use of relative pronouns• Identify and use adjective clauses in sentences
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Deducing the meaning of unfamiliar words
1.2	Cognates

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Relative pronouns	3.2	Adjective clauses
-----	-------------------	-----	-------------------

4: Writing Skills

4.1	Summary writing	4.2	Essay Writing
-----	-----------------	-----	---------------

5: Communication Skills

5.1	Group Discussion
-----	------------------

Unit 11: Noise in the Environment

SLOs	By the end of this unit Students will :
	<ul style="list-style-type: none">• Recognize the author's purpose and point of view• Share information and ideas about noise pollution• Analyze cause and effect relationship of noise in the environment• Write a unified paragraph with its necessary elements• Negotiate solutions to the problem of noise pollution• Recognize transitional devices in sentences• Identify and use adverb clauses• Write and revise application and formal letters in extended social and academic environment

1: Vocabulary

1.1	Synonyms
1.2	Root words

2: Reading Comprehension

2.1	Analyze cause and effect relationships
2.2	Comprehension questions

3: Grammar

3.1	Transitional devices	3.2	Adverbs
3.3	Clauses	3.4	Dependent and independent clauses

4: Writing Skills

4.1	Paragraph writing	4.2	Application writing
4.3	Formal letter writing		

5: Communication Skills

5.1	Expression of Advice
-----	----------------------

Unit 12: Three Days to see

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Skim and scan the text• Know about the role models depicting professionalism use of conditional sentences• Analyze a narrative and bring out the central theme• Identify and differentiate simple, compound and complex sentences• Recapitulate transitional devices complex sentences
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Dictionary use
1.2	Meaning in context

2: Reading Comprehension

2.1	Comprehension questions
2.2	Chronological arrangements of paragraph details

3: Grammar

3.1	Conditionals	3.2	Simple , compound and complex sentences
3.3	Dash and hyphen		

4: Writing Skills

4.1	Paragraph writing	4.2	Book review
-----	-------------------	-----	-------------

5: Communication Skills

5.1	To seek and offer advice
-----	--------------------------

Syllabus Unit wise (9th)

Complete text book of Class 9th by PCTB. All Topics, grammar and exercises are included.

April	
	Dengue fever Awareness Campaign
Unit 1	The Saviour of Mankind
Translation	Paragraph from English to Urdu Sentences from Urdu to English
Letter	Letter to mother who is worried about your health Letter to father asking him about your mother's health
Story	Kindness of the Rasoolullah ﷺ Greedy dog, Greed is a curse
Dialogue	Between a teacher and a student
May	
Unit 2	Patriotism
Unit 3	Media and its Impact
Grammar	Correct form of Verb , Punctuation
Letter	Letter to sister congratulating her on success in Examination. Letter to mother about the test you have just taken
Story	Robbers turn good citizens The grapes are sour
Dialogue	Between a political activist and a teenager on importance of patriotism
August	
Unit 4	Hazrat Asma (R.A)
Grammar	Correct spellings , Idioms
Letter	Letter to father requesting him to send some extra funds for payment of hostel dues. Letter to brother about the importance of the study of science subjects.
Story	The donkey trapped in his own trick Union is Strength
Dialogue	Between two students regarding prayers

September	
Unit 5	Daffodils
Unit 6	The Quaid's Vision and Pakistan
Grammar	Tenses
Letter	Letter to friend congratulating him/ her on her birthday Letter to friend requesting him/ her to spend him/ her spring holidays with you.
Story	The foolish stag The lion and the kind man
Dialogue	Asking one's way

October	
Unit 7	Sultan Ahmed Masjid
Grammar	Tenses, Active passive voice
Letter	Letter to friend congratulating him on the marriage of his sister. Letter to friend requesting him to lend some books.
Story	A friend in need is a friend indeed A farmer and his sons No work, no food
Dialogue	Between a tailor and a customer
	Revision of half book

November	
Unit 8	Stopping By Woods on a Snowy Evening
Grammar and composition	Comprehension of passages, Common Errors
Letter	Letter to friend thanking for her hospitality during your visit to her house. Letter to friend condoling the death of his mother.
Story	Haste makes waste A big reward The tailor and the elephant Faithful servant
Dialogue	Between a brother and a sister concerning time

December	
Unit 9	All is not Lost
Grammar	Revision of all Tenses and grammar
Letter	Letter to brother advising him to take steps to improve his health. Letter to sister thanking her for a gift.

Story	The clever cat and the vain fox The Muslim brotherhood The merchant and a horse A lion and the clever hare
January	
Unit 10	Drug Addiction
Unit 11	Noise in the Environment
Grammar	Revision of all Tenses and grammar
Letter	Letter to friend thanking him for the books he lent to you.
Story	The boy who cried wolf The jester and the king

February

Unit 12	Three Days to see
Grammar	Revision of all Tenses and grammar
Letter	Letter to book seller to send you some books
Story	The greedy man and tiger
	Revision

* جماعت نہم - اردو *

اردو ٹیکٹ بک (حصہ نثر / نظم / غزل)

اردو برائے جماعت نہم (پنجاب ٹیکٹ بک بورڈ) تمام کہانیاں، نظیں، غزلیں بمعہ تمام مشتقی سوالات شامل ہیں

اپریل

پہلا ہفتہ

حصہ نثر: ہجرت نبوی ﷺ،

حصہ نثر

حمد

حصہ نظم

اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

طلبہ کو تبلیغ اسلام کی ابتدائی مشکلات سے آگاہ کرنا۔

سیرت النبی ﷺ اور سیرت نگاری سے روشناس کرنا۔

مذہبی الفاظ و تراکیب سے متعارف کرنا۔

تاریخ اسلام سے روشناس کرتے ہوئے طلبہ کے دلوں میں اسلامی جذبہ بیدار کرنا۔

طلبہ کو بتانا کہ حق و صداقت کے لیے مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

طلبہ کو حمد و ثنا کے معنی و مفہوم اور اہمیت سے متعارف کرنا۔

طلبہ کو اللہ رب العزت کی ذات و صفات کے مختلف پہلوؤں سے آگاہ کرنا۔

طلبہ کے دلوں میں توحید کی عظمت اور ایمان کی پختگی کا احساس پیدا کرنا۔

حاصلاتِ تعلم
(SLOs)

دوسرا ہفتہ

شیر کا گھر

کہانی

والد کے نام امتحان میں کامیابی کی اطلاع دینے کے لیے۔

خط

زم زم، علامہ محمد اقبال، برسات کا موسم، چائے کی ایک دعوت

مضمون

طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:

سبق آموز کہانی لکھ سکیں گے۔

خط نویسی کر سکیں گے۔

مضمون نویسی کر سکیں گے۔

حاصلاتِ تعلم
(SLOs)

تیسرا ہفتہ

مضمون	زم زم، علامہ محمد اقبال، برسات کا موسم، چائے کی ایک دعوت
مکالمہ	مریض اور طبیب، دکاندار اور خریدار کے درمیان
درخواست	ہیڈ ماسٹر صاحب سے ضروری کام کی چھٹی کی درخواست
ماصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: مضمون نویسی کر سکیں گے۔ مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔ درخواست لکھ سکیں گے۔
پہلا ہفتہ	
دہرائی رٹیسٹ	
مئی	
پہلا ہفتہ	
حصہ نمبر	مرزا غالب کے عادات و خصائل
حصہ غزل	ہستی اپنی جاب کی سی ہے
ماصلاتِ تعلم (SLOs)	اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو غالب کی شخصیت اور ان کے عادات و خصائل سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو غالب کی شخصیت اور ان کے عادات و خصائل سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو بتانا کہ خوش اخلاقی اور کشادہ پیشانی بڑے لوگوں کا شیوہ ہے۔ خط کا جواب لکھنے کی اہمیت واضح کرنا۔ طلبہ کو ادبی قسم کے الفاظ و تراکیب سے روشناس کرنا۔ اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: میر اور ان کے عمد زریں میں، اردو غزل کے ارتقا سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔ طلبہ کو میر تقی میر اور ان کے انداز بیان سے متعارف کرانا۔ سہل ممتنع کے معنی و مفہوم سے روشناس کرنا اور اردو غزل سے اس کی مختلف مثالیں دینا۔
دوسرا ہفتہ	
خط	والدہ کے نام خیریت دریافت کرنے کے لیے،
کہانی	گیدڑ کی مکاری
درخواست	بیماری کی درخواست

<p>ماصلاتِ تعلم (SLOs)</p>	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: خط نویسی کر سکیں گے۔ سبق آموز کمائی لکھ سکیں گے۔ درخواست لکھ سکیں گے۔</p>
<p>تیسرا ہفتہ</p>	
<p>مضمون</p>	<p>قائد اعظم، یوم آزادی، میرے دوست، شہری زندگی کے مسائل</p>
<p>مکالمہ</p>	<p>دوہم جماعت، درزی خانے میں</p>
<p>ماصلاتِ تعلم (SLOs)</p>	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: مضمون نویسی کر سکیں گے۔ مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔</p>
<p>چوتھا ہفتہ</p>	
<p>دہرائی ریٹسٹ</p>	
<p>اگست</p>	
<p>تیسرا ہفتہ</p>	
<p>حصہ نثر</p>	<p>کابلی</p>
<p>حصہ نظم</p>	<p>نعت</p>
<p>ماصلاتِ تعلم (SLOs)</p>	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو لفظ "کابلی" کے لفظی اور اصطلاحی معنی سے متعارف کرانا۔ اردو مضمون نویسی کے ابتدائی اسلوب سے آگاہ کرنا۔ سر سید احمد خان کی تحریروں میں موجود مقصدیت سے روشناس کرنا۔ امت مسلمہ کے زوال کے ایک اہم سبب سے آگاہ کرنا۔ اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو نعت کے معنی اور مفہوم اور اہمیت سے متعارف کرانا۔ طلبہ کو نبی کریم ﷺ کی ذات و صفات کے مختلف پہلوؤں سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کے دلوں میں رسول پاک ﷺ کی عقیدت و محبت کے جذبات اجاگر کرنا۔</p>
<p>خط</p>	<p>بڑے بھائی کے نام، آپا کے نام،</p>
<p>کمائی</p>	<p>جس کا کام اسی کو ساچھے،</p>

درخواست	فیس معافی کی درخواست
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: نظ نویسی کر سکیں گے۔ سبق آموز کمانی لکھ سکیں گے۔ درخواست لکھ سکیں گے۔
پہلا ہفتہ	
مضمون	محنت کی برکتیں، شہری اور دیہاتی زندگی
رسید	روپے وصول کرنے کی رسید
مکالمہ	ہوٹل میں (مینیجر اور مہمان کے درمیان)
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: مضمون نویسی کر سکیں گے۔ رسید لکھ سکیں گے۔ مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔
ستمبر	
پہلا ہفتہ	
حصہ نثر	شاعروں کے لطیفے
حصہ غزل	رخ و زلف پر جان کھویا کیا
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو بتانا کہ ہمارے شاعروں کی حس مزاح کس قدر تیز ہوتی ہے اور ان کی عام گفتگو میں کتنے لطیف پہلو موجود ہوتے ہیں۔ شعروادب میں طنز و ظرافت کی اہمیت واضح کرنا۔ آپس کے تعلقات میں رواداری، تحمل اور برداشت کی ضرورت کا احساس اجاگر کرنا۔ مختلف شاعروں کے اندازِ گفتگو اور طبیعتوں سے متعارف کرنا۔ کچھ زبان زد عام اشعار کے موقع و محل اور استعمال سے روشناس کرنا۔ اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: آتش کے عمدتک، اردو غزل کے ارتقا سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔ طلبہ کو آتش اور ان کے انداز بیان سے متعارف کرنا۔ طلبہ کو اردو غزل کے مضامین اور موضوعات سے روشناس کرنا۔
دوسرا ہفتہ	

خط	چھوٹے بھائی کے نام خط
کہانی	قوم کی خاطر ایثار
مضمون	تعلیم نسواں، نوشادہ
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: خط نویسی کر سکیں گے۔ کہانی لکھ سکیں گے۔ مضمون نویسی کر سکیں گے۔
تیسرا ہفتہ	
رسید	اناج کی قیمت کی وصولی
مکالمہ	پاکستانی ثقافت پر مکالمہ
درخواست	سرٹیفکیٹ کے حصول کے لیے درخواست
مضمون	والدین کی اطاعت
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: رسید لکھ سکیں گے۔ مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔ درخواست لکھ سکیں گے۔ مضمون نویسی کر سکیں گے۔
چوتھا ہفتہ	
کہانی	اتفاقی کا انجام
مضمون	ضرورت امجد کی ماں ہے
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: کہانی لکھ سکیں گے۔ مضمون نویسی کر سکیں گے۔
اکتوبر	
پہلا ہفتہ	

حصہ نمبر	نصوح اور سلیم کی گفتگو
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو اردو ناول کی ابتدائی صورت سے متعارف کرانا۔ طلبہ کو آدابِ معاشرت سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو زبان کی سلاست اور محاورات کے استعمال سے روشناس کرانا۔ طلبہ کو بتانا کہ ایک اچھا طالب علم کیسے بنا جاسکتا ہے۔
دوسرا ہفتہ	
خط	دوست کے نام ناراضگی ختم کرنے کے لیے
مضمون	ایک دلچسپ سفر، تندرستی بہار نعمت ہے، سلوک، چاندنی رات،
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: خط نویسی کر سکیں گے۔ مضمون نویسی کر سکیں گے۔
تیسرا ہفتہ	
کہانی	بچ کی برکت، اتفاق میں برکت
مکالمہ	دو دوستوں کے درمیان تعلیم پر مکالمہ، دو دوستوں کے درمیان ملاوٹ کے موضوع پر۔
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: کہانی لکھ سکیں گے۔ مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔
چوتھا ہفتہ	
دہرائی / ٹیٹ	
نومبر	
پہلا ہفتہ	
حصہ نمبر	ہنچاپیت
حصہ نظم	برسات کی بہاریں
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ کو ہنچاپیت کے مفہوم اور اہمیت سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو عدل و انصاف اور حق و صداقت کی فضیلت سے روشناس کرانا۔

دیہاتی زندگی کے مختلف پہلوؤں سے طلبہ کو متعارف کرانا۔
یہ بتانا کہ صنفِ افسانہ کس طرح زندگی کی حقیقتوں سے وابستہ ہے۔
اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
طلبہ کو نظمیہ شاعری میں منظر نگاری کے انداز اور اسلوب سے آگاہ کرنا۔
نظیر اکبر آبادی کے اسلوب بیان سے روشناس کرانا۔
اردو نظم کے ارتقا میں نظیر اکبر آبادی کے کردار سے متعارف کرانا۔
طلبہ کو محسن کی ہیبت کا تعارف کرانا۔

دوسرا ہفتہ

خط سہیلی کے نام، دوست کے نام بہن / بھائی کی شادی کی دعوت دینے کے لیے

کمانی نیپونچوڑ، نادان کی دوستی، ایسے کو تیسرا

درخواست راشن ڈپو کے خلاف درخواست

ماصلاتِ تعلم (SLOs)
طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:
خط نویسی کر سکیں گے۔
کمانی لکھ سکیں گے۔
درخواست لکھ سکیں گے۔

تیسرا ہفتہ

مضمون شہید ملت لیاقت علی خاں، سکول میں میرا پہلا دن

مکالمہ دو دوستوں کے درمیان میچ پر تبصرہ، دو دوستوں کے درمیان منشیات کے نقصانات پر، دو ہم جماعتوں کے درمیان فضول خرچی پر

رسید بھوسے کی قیمت کی وصولی

ماصلاتِ تعلم
طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:
مضمون نویسی کر سکیں گے۔
مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔
رسید لکھ سکیں گے۔

چوتھا ہفتہ

دہرائی / ٹیسٹ

دسمبر

پہلا ہفتہ

حصہ نمبر	آرام و سکون
حصہ غزل	دلِ ناداں تجھے ہوا کیا ہے
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو بنیادہ تحریر اور مزاحیہ تحریر کے فرق سے روشناس کرانا۔</p> <p>طلبہ کو بتانا کہ مزاحیہ تحریر صرف ہنسنے ہنسانے کی چیز نہیں بلکہ اس کے بین السطور پوشیدہ پیغام کو سمجھنے کی ضرورت ہے۔</p> <p>طلبہ کو انسانی معاشرے کے مختلف کرداروں کے بول چال سے روشناس کرانا۔</p> <p>طلبہ کو مکالمہ نگاری کے فن سے متعارف کرانا۔</p> <p>اس مزاحیہ تحریر کے توسط سے بیمار کی تیمارداری کے طریقے اور سلیقے سے آگاہ کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو مرزا غالب کی شاعرانہ عظمت سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو مرزا غالب کے انداز و بیانیوں سے متعارف کرانا۔</p> <p>غالب کے عہد میں اردو غزل کے ارتقا سے روشناس کرانا۔</p> <p>غالب کے شاعرانہ موضوعات کی بوقلمونی کو اجاگر کرنا۔</p>
دوسرا ہفتہ	
خط	تا چر کتب کے نام
رسیدیں	کرایہ مکان کی رسید
کمانی	تقلیمند بیوی، دودھ میں پانی
درخواست	ڈاکے کی شکایت، محلے کی صفائی کے لیے درخواست
مضمون	چڑیا گھر کی سیر
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>خط نویسی کر سکیں گے۔</p> <p>رسید لکھ سکیں گے۔</p> <p>کمانی لکھ سکیں گے۔</p> <p>درخواست لکھ سکیں گے۔</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>
جنوری	
پہلا ہفتہ	
حصہ نمبر	لو اور قالین

حصہ نمبر	امتحان
حصہ نظم	پیوستہ رہ شجر سے امید ہمارا رکھ
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو اردو میں سنجیدہ ڈراموں کی روایت سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو اپنے معاشرے میں موجود ریاکار کرداروں سے روشناس کرنا۔</p> <p>تحریر کے ذریعے جذلوں کے اظہار کے سلیقے سے متعارف کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو طنز و مزاح کے معنی و مفہوم سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو تعلیم و تدریس میں امتحان کی اہمیت سے روشناس کرنا۔</p> <p>طلبہ کو یہ بتانا کہ امتحان میں کامیابی کے لیے صرف ذاتی محنت اور قدرت کی مدد ہی کام آتی ہے۔</p> <p>اس بات سے روشناس کرنا کہ ناجائز ذرائع سے امتحان میں کامیابی کے حصول کے خواہشمند طلبہ کو شرمندگی کے سوا کچھ حاصل نہیں ہوتا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>اتحاد اور یک جہتی کی اہمیت اجاگر کرنا۔</p> <p>طلبہ کو فرد اور قوم کے باہمی تعلق اور فکری ارتباط سے متعارف کرنا۔</p> <p>قومی یک جہتی کی ترویج کے ضمن میں علامہ اقبال کی خدمات سے روشناس کرنا۔</p>
دوسرا ہفتہ	
خط	ہمسائے کے نام، آڈیٹر کے نام
کہانی	بہرنی کی دعا، انصاف، لالچ کی سزا
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>خط نویسی کر سکیں گے۔</p> <p>کہانی لکھ سکیں گے۔</p>
تیسرا ہفتہ	
مضمون	صفائی کے فائدے، ایک میلے کی سیر، سردی کا موسم،
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>
چوتھا ہفتہ	
دہرائی ریٹ	
فروری	

حصہ نثر	ملکی پرندے اور دوسرے جانور
حصہ نثر	قدرایاز
حصہ غزل	لگتا نہیں ہے دل میرا اجڑے دیار میں
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مزاحیہ ادب کے معنی و مفہوم سے آگاہ کرتے ہوئے طلبہ کو شفیق الرحمان کے مزاحیہ اسلوب سے متعارف کرانا۔</p> <p>طلبہ کو بتانا کہ مزاحیہ نثر پارہ کسی بھی صنفِ ادب میں لکھا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے کوئی ایک صنفِ مخصوص نہیں۔</p> <p>تمثیلی نگاری اور پیروڈی یعنی نقلِ مضحک سے روشناس کرانا۔</p> <p>طلبہ کو بتانا کہ پرندے اور جانور کس طرح اپنی خصوصیات کی وجہ سے علامت کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو کرنل محمد خان کے واقعاتی اسلوبِ مزاح سے آگاہ کرنا۔</p> <p>دیہات اور دیہاتیوں کی سادگی اور ان کے خلوص سے متعارف کرانا۔</p> <p>طلبہ کو یہ بتانا کہ انسان کی قدر و قیمت اس کے خلوص، محنت اور اصلیت پر منحصر ہے۔</p> <p>ظفر کے دور کی غزل کے ارتقا سے آگاہ کرنا۔</p> <p>ہمدرد شاہ ظفر کی شاعرانہ حیثیت سے روشناس کرانا۔</p> <p>طلبہ کو ہمدرد شاہ ظفر کے اندازِ بیاں سے متعارف کرانا۔</p>
دوسرا ہفتہ	
دہرائی ریٹ	
تیسرا ہفتہ	
مکالمہ	دوہم جماعتوں کے درمیان پتنگ بازی کے موضوع پر، دوہم جماعتوں کے درمیان وقت کی پابندی پر
مضمون	سائیکل، پانی
رسید	گھوڑی کی قیمت وصول کرنے کی رسید
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مکالمہ نگاری کر سکیں گے۔</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p> <p>رسید لکھ سکیں گے۔</p>
چوتھا ہفتہ	
دہرائی ریٹ	

❁ CLASS 9 – BIOLOGY ❁

All the chapters and exercises will be included in QAT which are given in PCTB

Chapter No. 1: Introduction To Biology

April		
Week 1		
Introduction		
1.1	Introduction to Biology	
	1.1.1	Division and Branches of Biology
	1.1.2	Relationship of Biology to other Sciences
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define biology its major divisions i.e. botany, zoology and microbiology. • Define the branches of biology i.e. morphology, anatomy, physiology, embryology, taxonomy, cell biology, histology, paleontology, environmental biology, biotechnology, socio-biology, parasitology, immunology, entomology, genetics, pharmacology 	
Week 2		
	1.1.3	Careers in Biology
	1.1.4	Quran and Biology
1.2	Muslim Scientists	
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Link the study of biology with that of physics, chemistry, mathematics, geography and economics. Explain how the study of biology can lead to Medicine / Surgery, Fisheries, Agriculture, Animal husbandry, Biotechnology, Horticulture, Farming, Forestry. • Relate at least three verses from Holy Quran, instructing for the study of the origin and the characteristics of life, with the modern scientific achievements. • Relate the contributions of Jaber Bin Hayan, Abdul Malik Asmai and Bu Ali Sina with the current knowledge about plants and animals 	
Week 3		
1.3	Level of Organization of Organisms	
	1.3.1	Cellular Organizations
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe bio elements as the most the most basic level of biological organization. • Define biomolecules and distinguish them as micromolecules and macromolecules. • Describe the level of organization of life (organelles, cells, tissues, organs and organ systems and individuals). • Explain division of labor among cells and tissues in a multicellular organism. • Compare cellular organization in organisms i.e. unicellular organization (Amoeba), colonial organization (Volvox) and multicellular organization (mustard and frog). (Only brief comparison referring to cellular organization is required. Details of organs and organs-systems of frog and mustard should be avoided). 	
Week 4		
Review Questions		

Chapter No. 2: Solving A Biological Problem

May			
Week 1			
Introduction			
2.1	Biological Method		
	2.1.1	Biological Problem, Hypothesis, Deductions and Experiments	
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the steps involved in biological method i.e. recognition of a biological problem, observation and identification, building up hypotheses, drawing deductions, devising experiments and inferring results (malaria as an example). 		
Week 2			
	2.1.2	Study of Malaria	2.1.3
			Theory, Law and Principle
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the steps involved in biological method i.e. recognition of a biological problem, observation and identification, building up hypotheses, drawing deductions, devising experiments and inferring results (malaria as an example). 		
Week 3			
2.2	Data Organization and Data Analysis		
2.3	Mathematics: An Integral part of Scientific Process		
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the use of ratio and proportion in solving biological problems. • Explain the importance of data analysis for confirming, modifying, or rejecting a hypothesis. • Justify mathematics as an integral part of the scientific process. 		
Week 4			
Review Questions			

Chapter No. 3: Biodiversity

August			
Week 3			
Introduction			
3.1	Biodiversity		
3.2	Classification -Aims and Principals		
3.3	History of Classification Systems		
	3.3.1	Two Kingdom Classification System	3.3.2
			Three Kingdom Classification System
	3.3.3	Five Kingdom Classification System	

3.4	The Five Kingdoms			
3.5	Binomial Nomenclature			
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> Define Biodiversity. Describe the major variety of life on the planet Earth. Relate the importance of biodiversity with natural ecosystem through examples. Describe the bases of classification of living organisms. Explain the aims and principles of classification, keeping in view its historical background. Identify the contributions of Aristotle as the founder of biological classification. Explain the bases for establishing 5 kingdoms. Compare Two-kingdom and Five-kingdom classification systems. Rationalize that Five-kingdom classification system better explains diversity of living organisms. Describe the contributions of Abu Usman Umer Aljahiz in describing the characteristics of animal species. Describe the diagnostic characteristics of the five kingdoms. Describe the acellular structure of virus and justify why virus are excluded from the Five Kingdom classification system. Describe the aims and principles binomial nomenclature keeping in view the historical background. Describe using local examples, the importance of Binomial nomenclature. 			
Week 4				
3.6	Conservation of Biodiversity			
	3.6.1	Impact of Human Beings on Biodiversity	3.6.2	Deforestation and Over-hunting
	3.6.3	Steps for the Conservation of Biodiversity	3.6.4	Endangered Species in Pakistan
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> Define the concept of conservation. Explain the impact of human beings on biodiversity. Identify causes of deforestation and its effects on biodiversity. Enumerate the reasons for conservation of biodiversity. Describe some of the issues of conservation in Pakistan (especially with regard to deforestation and hunting). 			
Review Questions				

Chapter No. 4: Cells And Tissues

September			
Week 1			
Introduction			
4.1	Microscopy and Emergence of Cell Theory		
	4.1.1	Light Microscopy and Electron Microscopy	
	4.1.2	History of the Formation of Cell Theory	

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the concepts of light microscopy and electron microscopy. • Explain the relationship between developments in imaging technology and the current understanding of the cell. • Trace the development of the cell theory: from Aristotle to Hooke, Pasteur, Brown, and Schwann and Schleiden. • Rationalize that there are sub-cellular particles, such as viruses and prions, which have some characteristics of living things. • Construct a time line that traces the development of the cell theory from the first observations by Robert Hooke to our current understanding of cell structure.
-------	--

Week 2

4.2	Cellular Structures and Functions					
	4.2.1	Cell Wall	4.2.2	Cell Membrane	4.2.3	Cytoplasm
	4.2.4	Cytoskeleton	4.2.5	Cell Organelles		
	4.2.6	Difference between Prokaryotic and Eukaryotic Cells				
	4.2.7	Relationship between Cell Structure and Function				

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Identify the structure and describe, in general terms, the functions of the components of plant and animal cell. • Justify how the cells of the leaf system have a variety of specialized structures and functions. • State the relationship between cell function and cell structure (for absorption - root hair cells; conduction and support - xylem vessels; transport of oxygen - red blood cells). • Describe the cell as a functioning open system. • Determine ways in which various types of cells contribute to the healthy functioning of the human body (e.g., describe the roles of individual cells in nerves, muscle, blood, skin and bone). • Assess the capabilities of animal and plant cell types, owing to the presence or absence of chloroplasts and cell wall. • Describe the differences in the structure and function of Prokaryotic and Eukaryotic Cells. • Assess the capabilities of Prokaryotic and Eukaryotic Cells, owing to the presence or absence of nucleus and mitochondria.
-------	---

Week 3

4.3	Cell Size and Surface Area to Volume ratio
4.4	Passage of Molecules into and Out of Cells

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe cell size and shape as they relate to surface area to volume ratio. • Explain how surface area to volume ratio limits cell size (e.g., compare nerve cells and blood cells in animals, or plant root hair cells and chloroplast-containing cells on the surface of leaves). • Describe the phenomena of diffusion, facilitated diffusion, osmosis, filtration, active transport, endocytosis and exocytosis. • Compare passive transport of matter by diffusion and osmosis with active transport (e.g. Diffusion of glucose from intestine to villus epithelium and active transport of Sodium ions from nerve cell to outside.) • Define turgor and describe its importance. • Describe the phenomena of plasmolysis and explain its relationship with osmosis. • Describe the role of the cell membrane in maintaining equilibrium while exchanging matter.
-------	---

Week 4

4.5	Animal and Plant Tissues			
	4.5.1	Animal Tissues	4.5.2	Plant Tissues

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define tissue as the group of similar cells, performing the same function. • Describe the major animal tissues (epithelial, connective, muscular and nervous) in terms of their cell specificities, locations and functions. • Describe the major plant tissues i.e. simple tissues (meristematic tissues, permanent tissues) and compound tissues (xylem tissues and phloem tissues) in terms of their cell specificities, locations and functions. • Relate the function of a particular tissue to its structure and ultimately to the structure and function of the cells constituting it. • Justify why a colony of cells does not get tissue level of organization, in spite of having many cells.
-------	---

Review Questions

Chapter No. 5: Cell Cycle

October				
Week 1				
Introduction				
5.1	Cell Cycle			
5.2	Mitosis			
	5.2.1	Phases of Mitosis	5.2.2	Significance of Mitosis

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define Cell Cycle and describe its main phases i.e. Interphase and Division. • Describe the sub-phases of the Interphase of Cell Cycle. • Predict the importance of S-phase of the Interphase. • Describe the two types of Cell Division in Eukaryotic cells i.e. Mitosis and Meiosis. Enlist the events through which Mitotic Apparatus is formed in prophase in animal and plant cells. • Describe the formation of metaphase plate and the division of centromere, during metaphase. • State the separation of chromatids during anaphase. • Describe the reformation of nuclei during telophase. • Describe the physical division of cytoplasm during cytokinesis in animal and plant cells. • Compare the details of events during mitosis in animal and plant cells. • Describe the significance of mitosis as giving rise to genetically identical cells and state the role of mitosis in growth, repair of damaged tissues, replacement of worn out cells and asexual reproduction.
-------	--

Week 2

5.3	Meiosis
-----	---------

5.3.1	Phases of Meiosis	5.3.2	Significance of Meiosis
-------	-------------------	-------	-------------------------

5.4	Apoptosis and Necrosis
-----	------------------------

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the events of Prophase-I. • Describe the events taking place in Metaphase-I. • Explain what happens during Anaphase-I. • Describe the events of Telophase-I. • Explain the events occurring during the Second Meiotic Division. • Compare the Second Meiotic division with mitosis. • Describe the significance of meiosis as leading to the formation of haploid cells, that may function directly as gametes as in animals or may divide by mitosis as in plants, fungi and many protists. • Describe the significance of meiosis with reference to the recombination of genes that leads to variations. • Contrast mitosis and meiosis, emphasizing the events that lead to different outcomes. • Describe Necrosis and Apoptosis. • Correlate Necrosis and Apoptosis with cell cycle.
-------	--

Week 3

Review Questions

Week 4

Revision and Tests

Chapter No. 6: Enzymes

November

Week 1

Introduction

6.1	Characteristics of Enzymes
-----	----------------------------

6.1.1	Factors Affecting the Rate of Enzyme Action
-------	---

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define metabolism and differentiate between catabolism and anabolism. • Describe enzymes as the proteins that speed up biochemical reactions. • Categorize enzymes as intra and extracellular. • Comprehend that enzymes increase rate of reaction. • State that small quantity of enzyme is effective for large amount of substrate. • Infer that enzymes are specific for specific substrates. • State that some enzymes require co-factor for their functioning. • Describe the concept of energy of activation and how it is lowered by enzyme. • Explain the effect of pH, temperature and concentration of substrate on the activity of an enzyme.
-------	--

Week 2

6.2	Mechanism of Enzyme Action
6.3	Specificity of Enzymes
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe, through equation, that enzyme substrate complex is formed and release of enzyme takes place after completing the reaction. • Describe the action of enzyme through Lock-n-Key Model. • Describe the specificity of different enzymes for different substrates. • Relate that specificity of enzyme is due to its shape. • Categories that proteases will act on proteins only and lipases will act on lipids or fats only

Week 3

Review Questions

Chapter No. 7: Bioenergetics

November

Week 4

Introduction	
7.1	Bioenergetics and the Role of ATP
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define Bioenergetics as the study of energy relationships and energy conversions in living organisms. • Describe the importance of Oxidation-Reduction reactions for the flow of energy through living systems. • Explain ATP as a molecule that is the chief energy currency of all cells. • Describe the synthesis and breaking of ATP through ATP-ADP cycle

Chapter No. 7: Bioenergetics

December

Week 1

7.2	Photosynthesis			
	7.2.1	Mechanism of Photosynthesis	7.2.2	Role of Chlorophyll and Light

	7.2.3	Limiting Factors in Photosynthesis	
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • State that photosynthesis is the fundamental process by which plants manufacture carbohydrates from raw materials. • State the equation (in words or symbols) for photosynthesis. • Reason out that all forms of life are completely dependent on photosynthesis. • Describe that chlorophyll traps light energy and converts it into chemical energy for the formation of carbohydrates and their subsequent storage. • Outline the processes (Light and Dark reactions) involved in photosynthesis. • Describe, in general terms, the intake of carbon dioxide and water by plants. • Explain the concept of limiting factors in photosynthesis. • State the effect of varying light intensity, carbon dioxide concentration and temperature on the rate of photosynthesis. • Describe anaerobic respiration by means of word and symbol equation. 		
Week 2			
7.3	Respiration		
	7.3.1	Aerobic and Anaerobic Respiration	7.3.2 Mechanism of Respiration
	7.3.3	The Energy Budget of Respiration	
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the importance of Anaerobic Respiration. • Describe aerobic respiration by means of word and symbol equation. • Outline the mechanism of respiration while defining Glycolysis, Krebs cycle and Electron Transport Chain. • Compare aerobic and anaerobic respiration with reference to the amount of energy released. • List ways in which respiratory energy is used in the body. • Compare respiration and photosynthesis. 		
Review Questions			

Chapter No. 8: Nutrition

January	
Week 1	
Introduction	
8.1	Mineral Nutrition in Plants
8.2	Components of Human Food

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define mineral nutrition in plants. • Categorize minerals nutrients into macronutrients and micronutrients. • State that nitrogen is important in protein synthesis and magnesium for chlorophyll formation. State the effect of lack of nitrate and magnesium ions on plant growth. • Describe the importance of fertilizers (manure and chemical) in agriculture. • Discuss environmental hazards related to chemical fertilizers' use. Distinguish among carbohydrates, proteins and fats in terms of their sources, energy values and metabolic functions. • Specify the food sources and metabolic functions of Vitamins A, C and D. • Describe the food sources and metabolic functions of Calcium and Iron. • Describe the deficiency symptoms of Vitamins A, C and D and of Calcium and Iron.
-------	--

Week 2

	8.2.1	Effects of water and Dietary Fibers		
	8.2.2	Balanced Diet	8.2.3	Problems related to Nutrition

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Specify the sources and metabolic functions of Water and Dietary fibers. • Describe the concept and need for a balanced diet. • Explain the components of a balanced diet with relation to age, sex and activity. • Explain why diet, especially energy intake, should be related to age, sex and activity of an individual. • Describe the problems of Protein Energy Malnutrition (PEM), Mineral Deficiency Diseases (MDD), and Over Intake of Nutrients (OIN). • State the effects of malnutrition in relation to starvation, heart disease, constipation and obesity. • Rationalize the unequal distribution of food, drought and flooding, and increasing population as the factors that contribute to famine
-------	--

Week 3

8.3	Digestion in Humans			
	8.3.1	Human Alimentary Canal	8.3.2	Role of Liver

SLO's	<ul style="list-style-type: none"> Describe the needs of ingestion, digestion, absorption, assimilation and egestion. Identify and describe the structures of the main regions of the alimentary canal and the associated organs. Describe the main functions of these parts in relation to ingestion, digestion, absorption, assimilation and egestion of food. Describe swallowing and peristalsis. Sort out the action of enzymes in specific regions of alimentary canal, with respect to their substrates and products. State the role of the liver in the metabolism of glucose and amino acids, and in the formation of urea. Describe the structure of a villus, including the roles of capillaries and lacteals. Describe the significance of villi in increasing the internal surface area. State the function of the hepatic portal vein as the route taken by most of the food absorbed from the small intestine.
Week 4	
8.4	Disorders of Gut
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> State the signs and symptoms, causes, treatments and preventions of the disorders of
Review Questions	

Chapter No. 9: Transport

February					
Week 1					
Introduction					
9.1	Transport in Plants				
	9.1.1	Water and Ion uptake			
	9.1.2	Transpiration	9.1.3	Transport of Water	9.1.4 Transport of Food
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> Conceptualize transport and its needs. Explain the internal structure of root and root hair. Describe how roots take up water and mineral salts by active and passive absorption. Define transpiration and relate this process with cell surface. Relate transpiration with stomatal opening and closing. Describe temperature, wind and humidity as the factors affecting the rate of transpiration. Describe the significance of transpiration. Describe transpiration as a necessary evil. Relate wilting with excessive transpiration. Describe the pathway of water and food in stem. Explain the movement of water in terms of transpirational pull. 				
Week 2					
9.2	Transport in Humans				

	9.2.1	Blood	9.2.2	Human Heart	9.2.3	Blood Vessels
	9.2.4	General Plan of Human Blood Circulatory System				
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the mechanism of food translocation by the theory of Pressure Flow Mechanism List the functions of the components of blood. • Describe the blood groups in ABO and Rh blood group systems, with reference to the presence / absence of antigens and antibodies. • State the risk of incompatibility in blood transfusion due to antigen-antibody reactions. • List the appropriate donors and recipients for each of the four blood groups. • State the signs and symptoms, causes and treatments of the diseases of blood (leukemia and thalassemia). • Describe the major pathway of blood through circulatory system. • Describe the external and internal structure of human heart. • Describe the circulation of blood through atria and ventricles of the heart, explaining the role of the bicuspid, tricuspid and semilunar valves. • Describe the low-pressure circulation to the lungs and a high-pressure circulation to the body tissues and relate these differences to the different functions of the two circuits. • Explain how the heart is structurally adapted to its functions. • Define the terms heartbeat, heart rate and pulse rate. • Compare the structure and function of an artery, a vein and a capillary. • Describe the transfer of materials between capillaries and tissue fluid. • Describe the origins, locations and targets areas of main arteries i.e. pulmonary arteries, Aorta with Hepatic artery, renal arteries and Femoral arteries. • Describe the originating areas, locations and target heart chambers of main veins i.e. Pulmonary veins, Superior vena cava, Inferior vena cava with Femoral veins, Renal veins and Hepatic vein. Identify the main arteries and veins in charts, diagrams, models etc. • Describe the contributions of Ibn-al-Nafees and William Harvey in revealing the knowledge about the circulation of blood in human body. 					
Week 3						
9.3	Cardiovascular Disorders					
	9.3.1	Atherosclerosis and Arteriosclerosis				
	9.3.2	Myocardial Infarction				
SLO's	<ul style="list-style-type: none"> • Define cardiovascular disorders and differentiate between Atherosclerosis and Arteriosclerosis. State the causes, treatments and prevention of Myocardial infarction. 					
Week 4						
Review Questions						

* جماعت نہم - بائیولوجی *

پنجاب ٹیکٹ بک میں موجود تمام اسباق اور مشقیں QAT میں شامل ہوں گی۔

باب نمبر 1: بائیولوجی کا تعارف (اپریل)

1.1	بائیولوجی کا تعارف		
1.1.1	بائیولوجی کی ڈویژنز اور شاخیں	1.1.2	بائیولوجی کا دوسرے سائنسی علوم سے تعلق
1.1.3	قرآن اور بائیولوجی		
1.2	جانداروں کی تنظیم کے درجات		
1.2.1	سیلولر آرگنائزیشن		
جائزہ سوالات			

باب نمبر 2: بائیولوجیکل پرائلم حل کرنا (مئی)

2.1	بائیولوجیکل میٹھ		
2.1.1	بائیولوجیکل پرائلم، ہاپو تھیس، ڈیڈکشنز اور تجربات	2.1.2	ملیریا کا مطالعہ
2.1.3	تھیوری، لاء اور پرنسپل		
2.2	ڈیٹا کو ترتیب دینا اور اس کا تجزیہ کرنا		
2.3	پیتھمیٹکس، سائنٹفک پراس کا اہم جزو		
جائزہ سوالات			

باب نمبر 3: بائیو ڈائیورسٹی (اگست)

3.1	بائیو ڈائیورسٹی	3.2	کلا سیفیکیشن: مقاصد اور اصول
3.3	کلا سیفیکیشن سٹم کی تاریخ		
3.3.1	دو لگڈم کلا سیفیکیشن سٹم	3.3.2	تین لگڈم کلا سیفیکیشن سٹم
3.3.3	پانچ لگڈم کلا سیفیکیشن سٹم		
3.4	پانچ لگڈمز		
3.5	بائیو نوٹیل نومن کلچر		
3.6	بائیو ڈائیورسٹی کا تحفظ		
3.6.1	بائیو ڈائیورسٹی پر انسان کا اثر	3.6.2	جنگلات کی کٹائی اور زیادہ شکار

3.6.3	بایو ڈائیورسٹی کے تحفظ کے لئے اقدامات	3.6.4	پاکستان میں اینڈوجنری ڈیپ سی شیڈ
جائزہ سوالات			

باب نمبر 4: سیلز اور ٹھوز (ستمبر)

4.1	مائیکروسکوپی اور سیل تھیوری کا ظہور		
4.1.1	لائٹ مائیکروسکوپی اور الیکٹران مائیکروسکوپی	4.1.2	سیل تھیوری کی تشکیل کی تاریخ
4.2	سیل کی ساختیں اور افعال		
4.2.1	سیل وال	4.2.2	سیل ممبرین
4.2.3	سائٹوپلازم	4.2.6	پروکیوٹونک اور یوکیوٹونک سیلز میں فرق
4.2.4	سائٹوسکیلیٹن	4.2.5	سیل آرگینیلیز
4.2.7	سیل کے فعل اور اس کی ساخت میں تعلق		
4.3	سیل کی جسامت اور سطحی رقبہ اور حجم کا تناسب	4.4	مالیکولز کا سیل میں آنا جانا
4.5	جانوروں اور پودوں کے ٹھوز		
4.5.1	جانوروں کے ٹھوز	4.5.2	پودوں کے ٹھوز
جائزہ سوالات			

باب نمبر 5: سیل سائیکل (اکتوبر)

5.1	سیل سائیکل		
5.2	مائی ٹوس		
5.2.1	مائی ٹوس کے مراحل	5.2.2	مائی ٹوس کی اہمیت
5.3	می اوس		
5.3.1	می اوس کے مراحل	5.3.2	می اوس کی اہمیت
5.4	ایپ لہٹوس اور نیکروس		
جائزہ سوالات			

باب نمبر 6: ایٹامنز (نمبر)

6.1	ایٹامنز کے خواص		
6.1.1	ایٹامنز کی رفتار پر اثر انداز ہونے والے فیکٹرز		
6.2	6.3	ایٹامنز کی تخصیص	6.4
جائزہ سوالات			
باب نمبر 7: بائیواز جینکس			
7.1	بائیواز جینکس اور اے ٹی پی کا کردار		

باب نمبر 7: بائیواز جینکس (دسمبر)

7.2	فوٹوسنتھی سز		
7.2.1	7.2.2	کلوروفل اور لائٹ کا کردار	7.2.3
فوٹوسنتھی سز میں لمٹنگ فیکٹرز			
7.3	ریسپیریشن		
7.3.1	7.3.2	ریسپیریشن کا میکازم	7.3.3
این ایروک اور ایروک ریسپیریشن			
ریسپیریشن کا انرجی بجٹ			
جائزہ سوالات			

باب نمبر 8: نیوٹریشن (جنوری)

8.1	پودوں میں منرل نیوٹریشن		
8.2	انسانی غذا کے اجزا		
8.2.1	8.2.2	متوازن غذا	8.2.3
پانی اور غذائی ریشوں کے اثرات			
8.3	انسان میں ڈائجیشن		
8.3.1	8.3.2	انسان کی ایلیمینٹری کینال	جگر کا کردار
8.4	ایلیمینٹری کینال کی بیماریاں		
جائزہ سوالات			

باب نمبر 9: ٹرانسپورٹ (فروری)

9.1	پودوں میں ٹرانسپورٹ		
9.1.1	9.1.2	ٹرانسپائریشن	پانی اور آنتز کا جذب کرنا

9.1.3	پانی کی ٹرانسپورٹ	9.1.4	خوراک کی ٹرانسپورٹ
9.2	انسان میں ٹرانسپورٹ		
9.2.1	خون	9.2.2	انسان کا دل
9.2.3	بلڈ ویسلز		
9.2.4	انسان کے بلڈ سرلولیٹری سسٹم کا عمومی خاکہ		
9.3	کارڈیو ویسکولر بیماریاں		
9.3.1	ہتھروسکلیروس اور آرٹیریوسکلیروس	9.3.2	مائیو کارڈیل انفارکشن
جائزہ سوالات			

❄ CLASS 9 – COMPUTER SCIENCE ❄
Chapter 1: Problem Solving

Month : April, May				
1st Week (April)				
SLOs	Students should be able to; Problem Solving Steps Defining a problem Understanding a problem Planning a solution Defining Candid solution Selecting the best solution			
1.1	Problem solving steps			
	1.1.1	Defining a problem	1.1.2	Understanding a problem
	1.1.3	Planning a solution	1.1.4	Defining Candid solution
	1.1.5	Selecting the best solution		
2nd Week				
SLO	Students should be able to; Flowcharts Define a flowcharts Importance of Flowcharts in problem solving Determining Requirements for a flowchart Flowchart symbols Examples of flowcharts			
1.2	Flowcharts			
	1.2.1	Definition	1.2.2	Importance of Flowcharts in problem solving
	1.2.3	Determining Requirements for a flowchart	1.2.4	Flowchart symbols
	1.2.5	Examples of flowcharts		

3rd Week

SLO	Students should be able to; Algorithm Define an Algorithm Role of Algorithm in problem solving Formulation of an Algorithm Examples of Algorithm Efficiency of Algorithms Difference between an Algorithm and a flowchart			
1.3	Algorithm			
	1.3.1	Definition	1.3.2	Role of Algorithm in problem solving
	1.3.3	Formulation of an Algorithm	1.3.4	Examples of Algorithm
	1.3.5	Efficiency of Algorithms	1.3.6	Difference between an Algorithm and a flowchart

4th Week

	Revision and Test			
--	-------------------	--	--	--

1st Week (May)

SLO	Students should be able to; Test data Understanding the concept of test data Importance of testing Types of test data			
1.4	Test Data			
	1.4.1	Importance of Testing	1.4.2	Types of Test Data

2nd Week

SLO	Students should be able to; 1. Verification and validation Understanding the concept of Verification Understanding the concept of Validation			
1.5	Verification and validation			

	1.5.1	Verification	1.5.2	Validation
3rd Week				
SLO	Students should be able to; 6. Identification and correction of errors Using trace table for testing Using invalid test data for testing			
1.6	Identification and correction of Errors			
	1.6.1	Trace Table	1.6.2	Using Invalid Data for Testing
4th Week				
	Exercise			

Chapter 2: Binary System

Month : August, September				
3rd Week (August)				
SLO	Introduction to Number Systems Describe number systems with examples, Decimal, Binary, Hexadecimal			
2.1	Introduction to Number Systems			
	2.1.1	Decimal	2.1.2	Binary
	2.1.3	Hexadecimal		
4th Week				
SLO	Number system Conversion Understanding Number system conversion Decimal to Binary and Binary to Decimal Decimal to Hexadecimal and Hexadecimal to Decimal Hexadecimal to Binary and Binary to Hexadecimal			
2.2	Number system conversion			
	2.2.1	Decimal to Binary and Binary to Decimal	2.2.2	Decimal to Hexadecimal and Hexadecimal to Decimal

	2.2.3	Hexadecimal to Binary and Binary to Hexadecimal		
1st Week (September)				
SLO	Memory and data storage Define Memory and Data Storage Data Representation in computer memory Storage device			
2.3	Memory and Data Storage			
	2.3.1	Memory	2.3.2	Data Representation in computer memory
	2.3.3	Storage device		
2nd Week				
SLO	Student will be able to; Measurement of size of computer memory			
2.4	Measurement of Size of Computer Memory			
3rd Week				
SLO	Boolean algebra Understanding about Boolean Algebra Boolean Proposition Truth values Logical Operation(AND, OR, NOT) Truth Table Laws of Boolean Algebra			
2.5	Boolean Algebra			
	2.5.1	Boolean Proposition	2.5.2	Truth values
	2.5.3	Logical Operation(AND, OR, NOT)	2.5.4	Truth Table
	2.5.5	Laws of Boolean Algebra		
4th Week				

	Exercise
--	-----------------

Chapter 3: Networks

Month : October, November

Ist Week

SLO	Networks Defining Computer Network Describing physical structure of a network Understanding need of establishing a computer network Defining Client and Server
-----	---

3.1	Computer Network
-----	-------------------------

3.1.1	Need of a Computer Network	3.1.2	Client Server
-------	----------------------------	-------	---------------

3.2	Physical Structure of Networks
-----	---------------------------------------

3.2.1	Types of connection	3.2.2	Network topologies
-------	---------------------	-------	--------------------

2nd Week

SLO	Basics of Communication Explaining the following components of a communication system Sender Receiver Message Protocol Transmission Medium
-----	---

3.3	Basics of Data Communication
-----	-------------------------------------

3.3.1	Components of a Communication System
-------	--------------------------------------

3rd Week

SLO	Understanding Network Models Defining TCP/IP Describing functions of TCP/IP layers
-----	---

3.4	Computer Network Models
-----	--------------------------------

3.4.1	Protocols in TCP/IP Suit
-------	--------------------------

4th Week			
SLO	<p>Basics of Data Communications Explaining why messages need to contain addressing information (sender/recipient identification) Understanding the importance of addressing in telephone addressing and postal service. Understanding request/response mechanism of the Internet. Understand IP addressing.</p> <p>Understanding the need for addressing Understanding importance of addressing in data communication Describing addressing in telephone and postal services.</p>		
3.5	The Need for Addressing		
	3.5.1	Importance of Addressing in Data Communication	
	3.5.2	Mapping between Telephone Addressing and Network Addressing	
1st Week (November)			
SLO	<p>Protocols in TCP/IP Suit Understanding FTP, HTIP and SMTP protocols Understanding HTTP requests and their responses Differentiating IPv4 and IPv6</p>		
3.6	Sending HTTP Requests and Receiving HTTP Responses over the internet		
	3.6.1	Understanding IP Addressing	
2nd Week			
SLO	<p>Routing Understating functions of a router Describing the routing process</p>		
3.7	Routing		
	3.7.1	Understand a Router	3.7.2 Routing in the Internet
	3.7.3	Routing Process	
3rd Week			

	Exercise
4th Week	
	Revision and Test

Chapter 4: Data and Privacy

Month : December, January		
1st Week (December)		
SLO	Ethical issues related to security Understand ethical issues related to data security Understand that it is their responsibility to safeguard the privacy of others.	
4.1	Ethical Issues Related to Security	
	4.1.1	Understanding Ethical Issues Related to Data Security
	4.1.2	Safeguarding Privacy of Others
2nd Week		
SLO	Importance of data privacy Explain privacy concerns that arise through the mass collection of data Analyze the personal privacy and security concerns that arise with any use of computational systems.	
4.2	Importance of Data Privacy	
	4.2.1	Privacy Concerns that arise through the Mass Collection of Data
	4.2.2	Analyzing the personal privacy and security concerns that arise with any of computational systems
1st Week (January)		

	Simple Encryption			
SLO	<p>Explain why encryption is an important need for everyday life on the Internet.</p> <p>Crack a message encrypted with a Caesar cipher using a Caesar Cipher Widget</p> <p>Crack a message encrypted with random substitution using Frequency Analysis</p> <p>Explain the weaknesses and security flaws of substitution ciphers</p>			
4.3	Simple Encryption			
	4.3.1	Importance of Encryption for Everyday Life on the Internet		
	4.3.2	Caesar Cipher	4.3.2.1	Importance of Encryption for Everyday Life on the Internet
	4.3.2 .2	Vigenere Cipher	4.3.3	Using Vigenere Cipher Widget
	4.3.4	Encrypted with Random Substitution using Frequency Analysis		
	4.3.5	Weaknesses and security Flaws of Substitution Ciphers		
2nd Week				
	Encryption with Keys and passwords			
SLO	<p>Explain the relationship between cryptographic keys and passwords.</p> <p>Explain in broad terms what makes a key difficult to "crack."</p> <p>Reason about strong vs. weak passwords using a tool that shows password strength.</p> <p>Characteristics of good password</p>			
4.4	Encryption with Keys and Passwords			
	4.4.1	Relationship between Cryptographic Keys and Passwords		
	4.4.2	Characteristics of a Good Password		
3rd Week				
	Cyber crime			
SLO	<p>Explain the characteristics of a phishing attack</p> <p>Explain how a DeS (denial of service) attack</p>			
4.5	Cybercrime			
	4.5.1	Characteristics of a Phishing Attack	4.5.1	DoS (Denial of Service) Attack
4th Week				
	Exercise			

Chapter 5: Designing Website

Month : February

1st Week

Introduction to HTML

Define Hypertext Markup Language (HTML)

Explain the steps involved to:

Create and save an HTML file

Display a webpage

Identify the tags used to mark-up HTML elements

Identify the following elements:

HTML, Head section, Body section

Text Formatting

Describe the steps involved to:

Specify a page title

Create a paragraph, Insert line breaks

Insert spaces

Add headings/sub-headings

Identify the text formatting tags used to format the text in various font styles, colours and sizes

Use appropriate text formatting tags to define:

Font size, Font colour, Font face, Bold text, Italic text, Underline text

5.1

Introduction to HTML

5.1.1

Definition

5.1.2

Creating First webpage and Displaying it

5.1.3

Identifying the Tags and used to Markup HTML Elements

5.1.4

Attributes in HTML Tags

5.1.5

Main Sections in a Webpage, HTML, HEAD and BODY

5.2

Text Formatting

5.2.1

Content Formatting in HTML

5.2.2

Identify the Text Formatting Tags

2nd Week

	<p>Creating Lists Differentiate among unordered list, ordered list, definition list and nested list Create: Unordered list, Ordered list, Definition list, Nested list</p> <p>Images and Backgrounds Add: An image, Border to the image Specify: Width of the image, Height of the image, An alternate text for the image Applying Background and Foreground colours to a webpage Assign a background image to the webpage</p> <p>Hyperlinks Define a hyperlink Create a hyperlink to a webpage Define an anchor Create an anchor to hyperlink within a webpage Create a graphical hyperlink</p>			
5.3	Creating Lists			
	5.3.1	Types of Lists		
5.4	Images and Backgrounds			
5.5	Define a Hyperlink			
	5.5.1	Create a Hyperlink to a Webpage	5.5.2	Define an Anchor
	5.5.3	Create an Anchor to Hyperlink within a Webpage		
	5.5.4	Create a graphical hyperlink		
3rd Week				
SLO	<p>Creating Tables Create a table in the webpage Apply the following table attributes: Border, Colspan, Rowspan</p>			
5.6	Creating Tables			
	Exercise			
	Answers to exercises			
4th Week				
	Revision and test			

✽ جماعت نمم - کمپیوٹر سائنس ✽

باب نمبر 1: مسائل کو حل کرنا (اگست)

Month : April, May

1- مسئلہ حل کرنے کے مراحل

مسئلہ کا تعین

مسئلہ کی وضاحت

مسئلہ کو سمجھنا

مسئلہ حل کرنے کی منصوبہ بندی

مسئلے کے حل کی واضح وضاحت

بہترین حل کا انتخاب

2- فلو چارٹ

فلو چارٹ کی وضاحت

مسئلہ کو حل کرنے کے لیے ایک فلو چارٹ کی اہمیت

فلو چارٹ کے لیے لوازم کا تعین

فلو چارٹ کی علامات کا استعمال

نمونے کے مسائل کے لیے فلو چارٹ کی ڈرائنگ کا مصرف

3- الگورتھم

الگورتھم کی وضاحت

مسئلہ حل کرنے میں الگورتھم کے کردار کی وضاحت

الگورتھم کی تشکیل

نمونے کے مسائل کے لیے الگورتھم تحریر کرنا

الگورتھم کی کارکردگی کا ادراک

الگورتھم اور فلو چارٹ کے درمیان تفریق

4- ٹیسٹ ڈیٹا

حاصلات تعلم

<p>ٹیسٹ ڈیٹا کا تصور</p> <p>ٹیسٹنگ کی اہمیت</p> <p>ٹیسٹ کیوں کی اقسام</p> <p>5- ویری فیکشن اور ویلڈیشن</p> <p>ویری فیکشن کے تصور کا مفہوم</p> <p>ویلڈیشن کے تصور کا مفہوم</p> <p>6. غلطی کی شناخت اور اس کی اصلاح و درستی</p> <p>جانچ کے لیے ٹیسٹ ٹیبل کا استعمال</p> <p>ٹیسٹنگ کے لیے غلط ٹیسٹ کے اعداد و شمار کا استعمال</p>					
مسئلہ حل کرنے کے مراحل					1.1
حل کی منصوبہ بندی	1.1.3	مسئلہ کو سمجھنا	1.1.2	مسئلہ کا تعین	1.1.1
		بہترین حل کا انتخاب	1.1.5	کنڈ ڈسلوشن	1.1.4
فلو چارٹ					1.2
فلو چارٹ کے لوازم کا تعین	1.2.3	مسئلے کے حل میں فلو چارٹ کی اہمیت	1.2.2	تعریف	1.2.1
		فلو چارٹ کی مثالیں	1.2.5	فلو چارٹ کی علامت	1.2.4
الگورتھم					1.3
الگورتھم کی تشکیل	1.3.3	الگورتھم مسئلہ حل کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے	1.3.2	تعریف	1.3.1
الگورتھم اور فلو چارٹ میں فرق	1.3.6	الگورتھم کی کارگزاری	1.3.5	الگورتھم کی مثالیں	1.3.4
ٹیسٹ ڈیٹا					1.4
		ٹیسٹ ڈیٹا کی اقسام	1.4.2	ٹیسٹنگ کی اہمیت	1.4.1
ویری فیکشن اور ویلڈیشن					1.5

1.5.1	ویر فیکشن
1.5.2	ولیدیشن
1.6	اخلاط کی نشان دہی اور اصلاح
1.6.1	ٹریس ٹیبل
1.6.2	نادرست ڈیٹا استعمال کرتے ہوئے ٹیسٹنگ
	مشق

باب نمبر 2: باتری سٹم

Month : August, September

<p>1- نمبر سٹم کا تعارف</p> <p>مندرجہ ذیل نمبر سٹم پر بحث کرنا:</p> <p>باتری ڈیسیمیل ہیگز اور ڈیسیمیل</p> <p>2- نمبر سٹم کا تبادلہ</p> <p>باتری سے ڈیسیمیل اور ڈیسیمیل سے باتری میں تبادلہ</p> <p>ڈیسیمیل سے ہیگز اور ڈیسیمیل سے ڈیسیمیل میں تبادلہ</p> <p>باتری سے ہیگز اور ڈیسیمیل سے باتری میں تبادلہ</p> <p>3- میموری اور ڈیٹا سٹوریج</p> <p>میموری کیا ہے؟</p> <p>کمپیوٹر میموری میں ڈیٹا کی نمائندگی</p> <p>سٹوریج ڈیوائس</p> <p>میموری اور سٹوریج ڈیوائس میں فرق</p> <p>4- کمپیوٹر میموری کے سائز کی پیمائش</p> <p>درجہ ذیل اصلاحات کی وضاحت کریں۔</p> <p>بٹ، بائٹ، کلو بائٹ، میگا بائٹ، گیگا بائٹ، ٹیرا بائٹ، پیٹا بائٹ</p>	<p>حاصلاتِ تعلم</p>
---	---------------------

5- بولین الجبرا		
ذیل کی وضاحت کریں۔		
بولین پری پوزیشن		
ٹروتھ ویلیوز		
لاجیکل آپریٹرز		
ٹروتھ ٹیبل		
بولین الجبرا کے قوانین:		
قانون تلازم ، قانون تبادلہ ، قانون تقسیمی ، جمعی اور ضربی ذاتی قانون ، لاجیکل ایکسپریشن۔		
2.1	نمبر سسٹم کا تعارف	
2.1.1	ڈیسیمیل اعشاری	2.1.2
2.1.3	ہیکزا ڈیسیمیل	ثنائی بائری
2.2	نمبر سسٹم کا تبادلہ	
2.2.1	اعشاری سے ثنائی سے ا	2.2.2
2.2.2	اعشاری سے ہیکزا ڈیسیمیل اور ہیکزا ڈیسیمیل سے اعشاری میں تبادلہ	2.2.3
2.2.3	ہیکزا ڈیسیمیل سے ثنائی اور ثنائی سے ہیکزا ڈیسیمیل میں تبادلہ	
2.3	میموری اور ڈیٹا سٹوریج	
2.3.1	میموری	2.3.2
2.3.2	کمپیوٹر میموری میں ڈیٹا کی نمائندگی	2.3.3
2.3.3	سٹوریج ڈیوائسز	
2.4	کمپیوٹر میموری کے سائز کی پیمائش	
2.5	بولین الجبرا	

2.5.1	بولین پری پوزیشن	2.5.2	ٹروٹھ ویلیوز	2.5.3	لاجیکل اوپریٹرز
2.5.4	ٹروٹھ ٹیبل	2.5.5	بولین الجبرا کے قوانین		
					مشق

باب نمبر 3: نیٹ ورکس

Month : October, November

<p>1- نیٹ ورکس</p> <p>کمپیوٹر نیٹ ورکس کی وضاحت کرنا</p> <p>نیٹ ورکس کی ساخت بیان کرنا</p> <p>کمپیوٹر نیٹ ورکس کی ضرورت اور اہمیت بیان کرنا</p> <p>کلائنٹ اور سرور کی وضاحت کرنا</p> <p>2- کمیونیکیشن کی بنیادیں</p> <p>کمیونیکیشن سسٹم کے مندرجہ ذیل اجزاء کی وضاحت کرنا</p> <p>پیغام رسانی کرنے والا رسیڈر</p> <p>پیغام وصول کرنے والا رسیور</p> <p>پروٹوکول</p> <p>ٹرانسمیشن میڈیم / ذرائع ابلاغ</p> <p>3- نیٹ ورک ماڈلز کی تقسیم</p> <p>ٹی سی پی / آئی پی کی وضاحت کرنا</p> <p>ٹی سی پی / آئی پی کی لیئرز کی وضاحت کرنا</p> <p>4- ڈیٹا کمیونیکیشن کی بنیادیں</p> <p>اس بات کی وضاحت کرنا کہ پیغام کو ایڈریسنگ کی ضرورت کیوں ہے؟</p>	<p>حاصلات تعلم</p>
---	--------------------

<p>ٹیلی فون یا ڈاک کے سسٹم میں ایڈریسنگ کی اہمیت بیان کرنا</p> <p>ریکوئسٹ / ریسپونس میکانزم کی وضاحت کرنا</p> <p>آئی پی ایڈریسنگ کی وضاحت کرنا</p> <p>5- ٹی سی پی آر آئی پی سٹوٹ میں پروٹوکول</p> <p>FTP, HTTP SMTP پروٹوکول کی وضاحت</p> <p>6- ایڈریسنگ کی ضرورت</p> <p>ڈیٹا کمیونیکیشن میں ایڈریسنگ کی اہمیت جاننا</p> <p>ٹیلی فون اور ڈاک میں ایڈریسنگ کی وضاحت کرنا</p> <p>7- ایچ ٹی پی پی ریکویسٹ اور ان کارپسپونس</p> <p>IPv4 اور IPv6 میں فرق کرنا</p> <p>8- روٹنگ</p> <p>روٹ کے فنکشن جاننا</p> <p>روٹنگ کا طریقہ کار بیان کرنا</p>		
کمپیوٹر نیٹ ورک		3.1
3.1.2	کمپیوٹر نیٹ ورک کی ضرورت	3.1.1
کلائنٹ سرور		
نیٹ ورک کا ساختی ڈھانچہ		3.2
کنکشن کی اقسام		3.2.1
ڈیٹا کمیونیکیشن کی بنیادی		3.3
کمپیوٹر نیٹ ورک ماڈلز		3.4
TCP/IP پروٹوکول سوٹ		3.4.1

ایڈینگ کی ضرورت			3.5
ٹیلی فون ایڈینگ اور نیٹ ورک ایڈین کا موازنہ	3.5.2	ڈیٹا کمیونیکیشن میں ایڈینگ کی اہمیت	3.5.1
انٹرنیٹ پر HTTP ریکوسٹ بھیجنا اور HTTP ریپانس وصول کرنا			3.6
IP ایڈرسنگ کی وضاحت			3.6.1
روٹنگ			3.7
انٹرنیٹ پر روٹنگ	3.7.2	روٹنگ کی وضاحت	3.7.1
روٹنگ کا عمل			3.7.3
مشق			

باب نمبر 4: ڈیٹا اور رازداری کا معاملہ (نومبر)

Month : December, January	
<p>1- سیکیورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل</p> <p>ڈیٹا کی سیکیورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل کو سمجھنا</p> <p>دوسروں کی رازداری کی حفاظت کو اپنی ذمہ داری سمجھنا</p> <p>2- ڈیٹا رازداری کی اہمیت</p> <p>ڈیٹا کے بڑے مجموعے سے رازداری کے خدشات پیدا ہوتے ہیں ان کی وضاحت کرنا</p> <p>ذاتی رازداری اور حفاظتی خدشات جو کہ کمپیوٹنگ سسٹم کو استعمال کرنے سے پیدا ہوتے ہیں ان کا تجربہ کرنا</p> <p>3- سادہ خفیہ کاری</p> <p>وضاحت کریں انٹرنیٹ پر روزمرہ کے کام کرنے کے لیے خفیہ کاری کی کیوں ضرورت ہے؟</p>	حاصلاتِ تعلم

سیور سائیفرو بھیت کا استعمال کرتے ہوئے سیور سائیفرو کے استعمال سے بنائے خفیہ پیغام کو توڑنا
فریکوینسی تجزیہ کا استعمال کرتے ہوئے بے ترتیب متبادل کے ساتھ خفیہ کردہ پیغام کو توڑنا
سبٹی ٹیوشن سائیفرو کی کمزوریاں اور حفاظتی خرابیوں کی وضاحت کرنا

4- کیز اور پاسورڈ کے ساتھ خفیہ کاری

کرپٹوگراف کی اور پاس ورڈ کے درمیان تعلق بیان کرنا
وضاحت سے بیان کریں کہ وہ کیا ہے جو ایک کی کو توڑنے میں مشکل بناتا ہے
کسی بھی کمپیوٹر ٹول کو استعمال کرتے ہوئے مضبوط اور کمزور پاس ورڈ کی وضاحت کریں
اچھے پاس ورڈ کی خوبیاں

5- سائبر کرائم

ٹنگ حملے کی خوبیاں بیان کرنا
DOS حملہ کس طرح ہوتا ہے بیان کرنا

4.1		سیکیورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل	
4.1.1	سیکیورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل نیل کو سمجھنا	4.1.2	دوسروں کی رازداری کی حفاظت
4.2		ڈیٹا رازداری کی اہمیت	
4.2.1	ڈیٹا کے بڑے مجموعے سے رازداری سے متاثر ہونے کے خدشات	4.2.2	کمپیوٹنگ سسٹم کو استعمال کرنے سے پیدا ہونے والے ذاتی رازداری اور حفاظتی خدشات کا تجزیہ
4.3		خفیہ کاری	
4.3.1	روزمرہ زندگی میں انٹرنیٹ پر خفیہ کاری کی اہمیت	4.3.2	متبادل سازی کے طریقے
4.3.2.1	سیور سائیفرو	4.3.2.2	ویگی سائیفرو

فریکونسی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے بے ترتیب متبا دل کے ساتھ نفعیہ کاری	4.3.4	وگیز سائینفر و بچٹ کا استعمال	4.3.3	
		متبادل سائینفر کے نقائص	4.3.5	
		کیز دور پاسورڈ کے ساتھ نفعیہ کاری		4.4
اچھے پاسورڈ کی خصوصیت	4.4.2	کڑپوٹو گرافک کیز اور پاسورڈز کے درمیان تعلق	4.4.1	
		سائبر کرائم		4.5
		DOS اٹیک	4.5.2	
		فٹنگ حملے کی خصوصیات	4.5.1	
				مشق

باب نمبر 5: ڈیزائننگ ویب سائٹ (دسمبر)

Month : February	
<p>_1 HTML کا تعارف</p> <p>HTML کی تعریف</p> <p>HTML کی فائل بنا کر اسے محفوظ کرنا</p> <p>مندرجہ ذیل کام کرنے کے مراحل کی وضاحت کرنا</p> <p>ویب پیج کو ڈسپلے کرنا</p> <p>مارک اپ کے عناصر راجزاء کی پہچان</p> <p>مندرجہ ذیل عناصر کی پہچان</p> <p>HTML</p> <p>ہیڈ سیکشن</p> <p>باڈی سیکشن</p>	<p>ماصلات تعلم</p>

2- ٹیکٹ فارمیٹنگ

مندرجہ ذیل مراحل کی وضاحت کریں

ویب پیج کو ٹائٹل دینا

ویب پیج میں ایک پیراگراف لکھنا

ویب پیج میں لائن بریک لگانا

پیراگراف یا لائن میں وقفہ ڈالنا

ویب پیج میں ہیڈنگ یا سب ہیڈنگ لگانا

ٹیکٹ فارمیٹنگ کے لیے استعمال ہونے والے ٹیگز کا مختلف فونٹ سائز، مختلف سائز کے لیے استعمال

ٹیگز کو استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل عوامل کی وضاحت کرنا

فونٹ سٹائل

فونٹ کلر

فونٹ فیس

بولڈ ٹیکٹ

ٹیکٹ ترچھا کرنا

ٹیکٹ کے نیچے لائن لگانا

3- لسٹ بنانا

آڈرڈ اور ان آڈرڈ فہرستوں / لیٹس میں فرق کرنا اور لیٹ اور نیسٹڈ لیٹ کی تعریف کرنا

ان آڈرڈ لسٹ بے ترتیب فہرست

آڈرڈ لیٹ با ترتیب فہرست

تعریف فہرست / لسٹ

نیسٹڈ لیٹ

4- تصاویر اور ہیگ گراؤنڈ

مندرجہ ذیل اجزاء ویب پیج پر لگانا

تصویر

تصاویر کو بارڈر لگانا

مندرجہ ذیل کی وضاحت کرنا

تصویر کی چوڑائی

تصویر کی اونچائی

تصویر کا متبادل ٹیکسٹ

ایک ویب پیج کے بیک گراؤنڈ اور فار گراؤنڈ کا رنگ واضح کرنا

ویب پیج کی بیک گراؤنڈ پر تصویر لگانا

5- ہائپر لنک

ہائپر لنک کی تعریف

ویب پیج پر ہائپر لنک لگانا

اینکر کی تعریف

ویب پیج کے اندر ہی ہائپر لنک کے ساتھ اینکر لگانا

تصویر پر ہائپر لنک

6- ٹیبل بنانا

ویب پیج میں ٹیبل لگانا

ٹیبل پر مندرجہ بالا خصوصیات کا اطلاق کرنا

بارڈر لگانا

کال سپین colspam

رو سپین rowspam

HTML کا تعارف

5.1

HTML مارک	5.1.3	پہلا ویب پیج بنانا اور اس کا انٹھار	5.1.2	HTML کی تعریف	5.1.1	
اپ میں استعمال ہو						

نے والے عناصر کی شناخت						
		5.1.5	ویب پیج کے اہم حصے HTML ہاید، باڈی	5.1.4	HTML ٹیگز کی خصوصیات	
				5.2	ٹیکسٹ فارمیٹنگ	
		5.2.2	ٹیکسٹ فارمیٹنگ ٹیگز کی شناخت	5.2.1	HTML میں کنٹنٹ فارمیٹنگ	
				5.3	لسٹ بنانا	
				5.3.1	لسٹ کی اقسام	
				5.4	تصاویر اور ہیگ گراؤنڈ	
				5.5	ہائپر لنک	
		5.5.2	اینکر	5.5.1	ویب پیج پر ہائپر لنک لگانا	
		5.5.4	تصویر پر ہائپر لنک لگانا	5.5.3	ویب پیج پر اینکر لگانا	
				5.6	ٹیبل بنانا	
					مشق	

* CLASS 9 – CHEMISTRY *

All Exercises and Examples will be included in QAT which are given in PCTB

Chapter No. 1: Fundamentals Of Chemistry (APRIL)

Ist Week		
1.1	Introduction	
1.2	Branches of Chemistry	
1.3	Basic Definitions	
	1.3.1	Elements, Compounds and Mixtures.
	1.3.2	Atomic Number and Mass Number
	1.3.3	Relative Atomic Mass and Atomic Mass Unit
	1.3.4	How to Write a Chemical Formula (Empirical Formula and Molecular Formula)
	1.3.5	Molecular Mass and Formula Mass

SLOs	<p style="text-align: center;">Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify and provide examples of different branches of chemistry. • Differentiate among branches of chemistry. • Distinguish between matter and a substance. • Define ions, molecular ions, formula units and free radicals. • Define atomic number, atomic mass, atomic mass unit. • Differentiate among elements, compounds and mixtures. • Define relative atomic mass based on C-12 scale. • Differentiate between empirical and molecular formula.
------	---

(2 nd week)		
1.4	Chemical Species	
	1.4.1	Ions (Cations and Anions),Molecular Ions and Free Radicals
	1.4.2	Types of Molecules

SLOs	<p style="text-align: center;">Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between atoms and ions. • Differentiate between molecules and molecular ions. • Distinguish between ion and free radicals. • Classify the chemical species from given examples. • Identify the representative particles of elements and compounds.
------	---

(3rd week)

1.5	Gram Atomic Mass, Gram Molecular Mass and Gram Formula Mass
1.6	Avogadro's Number and Mole
1.7	Chemical Calculations
1.8	Exercise

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Relate gram atomic mass, gram molecular mass and gram formula mass to mole.• Describe how Avogadro's number is related to a mole of any substance.• Distinguish among the terms gram atomic mass, gram molecular mass and gram formula mass.• Change atomic mass, molecular mass and formula mass into gram atomic mass, gram molecular mass and gram formula mass.
------	---

(4th week)

TEST & REVISION

Chapter No. 2: Structure Of Atoms (MAY)

(1st week)

2.1	Introduction
2.2	Theories and Experiments related to the Structure of Atom
2.2.1	Rutherford's Atomic Model
2.2.2	Bohr's Atomic Theory

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Describe the contributions that Rutherford made to the development of the Atomic Theory.• Explain how Bohr's atomic theory differed.• Describe the structure of atom including the location of the proton, electron and neutron.
------	---

(2nd week)

2.3	Electronic configuration	
	2.3.1	Electronic Configuration of First 18 Elements
	2.3.2	The Electronic Configuration of First 18 Elements

SLOs	Students will be able to:	
	• Describe the presence of subshells I shell.	
	• Distinguish between shells and subshells.	
	• Write the electronic configuration of first 18 elements in the Periodic Table.	

3rd week)

2.4	Isotopes	
	2.4.1	Examples of Isotopes
	2.4.2	Uses of Isotopes
2.5	Exercise	

SLOs	Students will be able to:	
	• Define isotopes.	
	• Compare isotopes of an atom.	
	• Discuss the properties of the isotopes of H, C, Cl, U.	
	• Draw the structure of different isotopes from mass number and atomic number.	
• State the importance and uses of isotopes in various fields of life.		

(4th week)

TEST & REVISION

Chapter No. 3: Periodic Table And Periodicity Of Properties (AUGUST)

(3rd week)

3.1	Introduction			
3.2	Periodic table			
	3.2.1	Periods	3.2.2	Groups

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between period and group in the Periodic table. • State the Periodic law. • Classify elements (into two categories: groups and periods) according to the configuration of their outermost electrons. • Determine the demarcation of the periodic table into s-block and /?-block. • Explain the shape of the periodic table. • Determine the location of families of the periodic table.
------	--

(4th week)				
3.3	Periodicity of Properties (Periodic properties)			
	3.3.1	Atomic Size and Atomic Radius	3.3.2	Shielding Effect
	3.3.3	Ionization Energy	3.3.4	Electron Affinity
	3.3.5	Electro negativity		
3.4	Exercise			

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recognize the similarity in the physical and chemical properties of elements in the same family of the elements. • Identify the relationship between electronic configuration and position of elements in the periodic table. • Explain how shielding effect influences periodic trends. • Describe how electronegativities change within a group and within a period in the periodic table.
------	--

Chapter No. 4: Structure Of Molecules (SEPTEMBER)

1st Week	
4.1	Introduction
4.2	Why Do Atoms Form Chemical Bonds?
4.3	Chemical Bond

SLOs	Students will be able to:	
	• Find the number of valence electrons in an atom using the Periodic Table.	
	• Describe the importance of noble gas electronic configurations.	
	• State the octet and duplet rule.	
	• Explain how elements attain stability.	
	• Describe the ways in which bonds may be formed.	
	• State the importance of electronic configurations in formation of ion.	

2 nd Week			
4.4	Types of Chemical Bonds		
	4.4.1	Ionic Bond	
	4.4.2	Covalent Bond	
	4.4.3	Dative Covalent or Coordinate Covalent Bond	
	4.4.4	Polar and Non Polar Covalent Bond	
	4.4.5	Metallic Bond	
4.5	Intermolecular forces		
	4.5.1	Dipole – Dipole Interaction	4.5.2 Hydrogen Bonding

SLOs	Students will be able to:	
	• Describe formation of cations from an atom of a metallic element.	
	• Describe formation of anion from a non-metallic element.	
	• Describe characteristic of ionic bond.	
	• Describe formation of covalent bond between two non-metallic elements.	
	• Describe with examples single, double and triple covalent bonds.	
	• Draw electron cross and dot structure of simple covalent molecules containing single, double and triple covalent bonds.	

(3 rd week)			
4.6	Nature of bonding and properties		
	4.6.1	Ionic compounds	4.6.2 Covalent compounds
	4.6.3	Coordinate Covalent compounds	4.6.4 Metals
4.7	Exercise		

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Recognize a compound as having ionic bonds. • Identify characteristics of ionic compounds.

(4th week)
TEST & REVISION

Chapter No. 5: Physical States Of Matter (OCTOBER)

(1st week)				
5.1	Introduction			
5.2	Gaseous State and Typical Properties of Gaseous			
5.3.	Laws Related to Gases			
	5.3.1	Boyle's law	5.3.2	Charles's law

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Effect on the volume of a gas by a change in the a. pressure b. temperature.
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare the physical states of matter with regard to intermolecular forces present between them.
	<ul style="list-style-type: none"> • Account for pressure-volume changes in a gas using Boyle's Law.
	<ul style="list-style-type: none"> • Account for temperature-volume changes in a gas using Charles' Law. .

(2nd week)				
5.4	Liquid State and Typical Properties of Liquid			
	5.4.1	Evaporation	5.4.2	Vapour Pressure
	5.4.3	Boiling Point	5.4.4	Freezing Point
	5.4.5	Diffusion	5.4.6	Density

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the properties of gases(diffusion, effusion and pressure).
	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the properties of liquids like evaporation, vapour pressure, boiling point.
	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the effect of temperature and external pressure on vapour pressure and boiling point.

(3 rd week)					
5.5	Solid State and Typical Properties of Solid				
	5.5.1	Melting Point	5.5.2	Rigidity	5.5.3 Density
5.6	Types of Solid				
	5.6.1	Amorphous Solid	5.6.2	Crystalline Solid	
5.7	Allotropy				
5.8	Exercise				

SLOs	Students will be able to:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Describe the physical properties of solids (melting and boiling points). • Differentiate between amorphous and crystalline solids. Explain the allotropic forms of solids. 				

(4 th week)					
TEST & REVISION					

Chapter No. 6: Solutions (NOVEMBER)

(1 st week)					
6.1	Introduction				
6.2	Solution				
	6.2.1	Aqueous Solutions	6.2.2	Solute	6.2.3 Solvent
6.3	Saturated Solution				
	6.3.1	Unsaturated Solution	6.3.2	Supersaturated Solution	
	6.3.3	Dilution of Solution			
6.4	Types of Solution				

SLOs	Students will be able to:
	• Define the terms: solution, aqueous solution, solute and solvent and give an example of each.
	• Explain the difference between saturated, unsaturated and supersaturated solutions.
	• Explain the formation of solutions (mixing gases into gases, gases into liquids, gases into solids) and give an example of each.
	• Explain the formation of solutions (mixing liquids into gases, liquids into liquids, liquids into solids) and give an example of each.
	• Explain the formation of solutions (mixing solids into gases, solids into liquids, solids into solids) and give an example of each. .

(2nd week)						
6.5	Concentration Units					
	6.5.1	Percentage	6.5.2	Molarity		
	6.5.3	Problems Involving the Molarity of a Solution (Dilution of Solutions)				
6.6	Solubility					
	6.6.1	Solubility and solute – solvent interaction				
	6.6.2	Effect of Temperature on Solubility				
6.7	Comparison of solution, suspension and colloid.					
	6.7.1	Solution	6.7.2	Colloid	6.7.3	Suspension
6.8	Exercise					

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain what is meant by the concentration of a solution. • Define molarity. • Define percentage solution. • Solve problems involving the molarity of solution • Describe how to prepare dilute solutions from concentrated solutions of known molarity. • Convert between the molarity of a solution and its concentration in g/dm . • Use the rule that "like dissolves like" to predict the solubility of one substance in another.
------	---

(3rd week)

Exercise , Activities & Examples

(4th week)

TEST & REVISION

DECEMBER

TEST & REVISION

Chapter No. 7: Electrochemistry (JANUARY)

(1st week)

7.1	Introduction
7.2	Oxidation and Reduction Reactions
7.2.1	Oxidation and Reduction in terms of loss or gain of electron
7.3	Oxidation State and Rules for Assigning Oxidation State
7.4	Oxidizing and Reducing Agents
7.5	Oxidation - Reduction Reactions

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define oxidation and reduction in terms of loss or gain of oxygen or hydrogen. • Define oxidation and reduction in terms of loss or gain of electrons. • Identify the oxidizing and reducing agents in a redox reaction. • Define oxidizing and reducing agents in a redox reaction. • Define oxidation state. • State the common rules used for assigning oxidation numbers to free elements, ions (simple and complex), molecules, atoms . • Determine the oxidation number of an atom of any element in a compound.
------	---

(2nd week)						
7.6	Electrochemical cells					
	7.6.1	Concept of Electrolytes	7.6.2	Electrolytic Cells	7.6.3	Galvanic Cell

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the nature of electrochemical processes. • Sketch an electrolytic cell, label the cathode and the anode. • Identify the direction of movement of cations and anions towards respective electrodes. • List the possible uses of an electrolytic cell. • Sketch a Daniel cell, labelling the cathode, the anode, and the direction of flow of the electrons. • Describe how a battery produces electrical energy. • Identify the half-cell in which oxidation occurs and the half-cell in which reduction occurs
------	---

(3rd week)					
7.7	Electrochemical Industries				
	7.7.1	Manufacture of Sodium Metal from Fused NaCl			
	7.7.2	Manufacture of Sodium Hydroxide(NaOH) from Brine			
7.8	Corrosion and its prevention				
	7.8.1	Rusting of Iron	7.8.2	Prevention of Corrosion	
7.9	Exercise				

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the methods of preparation of alkali metals. • Describe the manufacture of sodium metal from fused NaCl. • Identify the formation of by products in the manufacture of sodium metal from fused NaCl.
------	--

(4th week)

TEST & REVISION

Chapter No. 8: Chemical Reactivity (February)

(1st week)

8.1	Introduction	
8.2	Metals	
	8.2.1	Electropositive Character
	8.2.2	Comparison of Reactivities of Alkali and Alkaline Earth Metals
	8.2.3	Inertness of Noble Metals

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Show how cation and anion are related to the terms metals and non-metals. • Explain Alkali metals are not found in the free state in nature. • Explain the differences in ionization energies of alkali and alkaline earth metals. • Describe position of sodium metal in the periodic table its simple properties and uses. • Position of calcium and magnesium in the periodic table, their simple properties and uses. • Differentiate between soft and hard metals (iron and sodium) • Describe the inertness of noble metals. • Identify commercial value of silver, gold and platinum.
------	--

(2nd week)

8.3	Non-metals		
	8.3.1	Comparison of Reactivity of the halogens	
	8.3.2	Important reactions of halogens	8.3.3 Significance of non metals
8.4	Exercise		

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Compile some important reactions of halogens. • Name some elements that exist in nature in uncombined form.

(3 rd week)
Exercise , Activities & Examples

(4 th week)
TEST & REVISION

* جماعت نہم - کیمسٹری *

تمام مشقیں، جو پنجاب ٹیکٹ بک میں دی گئی ہیں QAT میں شامل ہونگی۔
باب نمبر 1: کیمسٹری کے بنیادی اصول (اپریل)

1.1	تعارف
1.2	کیمسٹری کی شاخیں
1.3	بنیادی تعریفیں
1.3.1	اپلیمنٹس، کمپاؤنڈز اور مکچرز
1.3.2	1.3.3 ریٹیو اٹامک ماس اور اٹامک ماس یونٹ
1.3.4	1.3.5 مالیکیولر ماس اور فارمولہ ماس
1.3.5	1.3.4 کیمیائی فارمولہ کیسے لکھا جائے؟
1.4	کیمیکل انواع
1.4.1	1.4.2 مالیکیولر آئنز اور آئنز (کیٹائنز اور اینائنز) مالیکیولر آئنز اور فرمی ریڈیکلز
1.4.2	1.4.1 گرام اٹامک ماس، گرام مالیکیولر ماس اور گرام فارمولہ ماس

ایوگیڈروز نمبر اور مول	1.6
کیمیکل کیلکولیشنز	1.7
مشق	1.8

باب نمبر 2: ایٹم کی ساخت (مئی)

تعارف	2.1
ایٹم کی ساخت سے متعلق تھیوریز اور تجربات	2.2
ردر فورڈ کا اٹامک ماڈل	2.2.1
بوہر کی اٹامک تھیوری	2.2.2
الیکٹرونک کنفگیشن	2.3
پہلے اٹھارہ عناصر کی الیکٹرونک کنفگیشن	2.3.1
پہلے اٹھارہ ایلیمینٹس کی الیکٹرونک کنفگیشن	2.3.2
آئسوٹوپس	2.4
آئسوٹوپس کی مثالیں	2.4.1
آئسوٹوپس کے استعمالات	2.4.2
مشق	2.5

باب نمبر 3: پیریاڈک ٹیبل اور خصوصیات کی پیریاڈیسٹی (اگست)

تعارف	3.1
پیریاڈک ٹیبل	3.2
پیریڈز	3.2.1
گروپس	3.2.2
پیریاڈک خصوصیات (خصوصیات کی پیریاڈیسٹی)	3.3
اٹامک سائز اور اٹامک ریڈیئس	3.3.1
شیلڈنگ ایفیکٹ	3.3.2
آئیونائزیشن انرجی	3.3.3
الیکٹرون افینٹیٹی	3.3.4
الیکٹرون نیگیٹیویٹی	3.3.5
مشق	3.4

باب نمبر 4: مالیکیولز کی ساخت (ستمبر)

تعارف	4.1
ایٹم کیمیکل بانڈ کیوں بناتے ہیں؟	4.2

4.3	کیمیکل بانڈ
4.4	کیمیکل بانڈز کی اقسام
4.4.1	آئیونک بانڈ
4.4.2	کوویلنٹ بانڈ
4.4.3	ڈیٹوکوویلنٹ یا کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ
4.4.4	پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈز
4.4.5	مٹلک بانڈ

4.5	انٹرمالیکیولر فورسز
4.5.1	ڈائی پول ڈائی پول انٹریکشن
4.5.2	ہائڈروجن بانڈنگ
4.6	بانڈنگ کی نوعیت اور خصوصیات
4.6.1	آئیونک کمپاؤنڈز
4.6.2	کوویلنٹ کمپاؤنڈز
4.6.3	کوآرڈینیٹ کوویلنٹ کمپاؤنڈز
4.6.4	میٹلز
4.7	مشق

باب نمبر 5: مادے کی طبیعی حالتیں (اکتوبر)

5.1	تعارف
5.2	گیسی حالت اور گیسوں کی اہم خصوصیات
5.3	گیسز کے متعلق قوانین
5.3.1	بوائل کا قانون
5.3.2	چارلس کا قانون
5.3.3	مادہ کی طبیعی حالتیں اور انٹرمالیکیولر فورسز کا کردار
5.4	مائع حالت اور مائع کی اہم خصوصیات
5.4.1	ایپوپریشن
5.4.2	ویپریشن
5.4.3	بوائلنگ پوائنٹ
5.4.4	فریزنگ پوائنٹ
5.4.5	ڈیفیوژن
5.4.6	ڈیفیوژن
5.5	ٹھوس حالت اور ٹھوس کی اہم خصوصیات
5.5.1	میلنگ پوائنٹ
5.5.2	ریمجیڈیٹی
5.5.3	ڈیفیوژن
5.6	ٹھوس کی اقسام
5.6.1	ایورفس ٹھوس
5.6.2	کرسٹلائن ٹھوس
5.7	ایلوٹروپی
5.8	مشق

باب نمبر 6: سلوشنز (نمبر)

6.1	تعارف
6.2	سلوشنز
6.2.1	ایکوائس سلوشنز
6.2.2	سولیوٹ
6.2.3	سولویمنٹ
6.3	پیکوریٹڈ سلوشن
6.3.1	ان پیکوریٹڈ سلوشن
6.3.2	سپریٹڈ پیکوریٹڈ سلوشن
6.3.3	سلوشن کی ڈائلوشن
6.4	سلوشن کی اقسام

6.5	کنسنٹریشن یونٹس
6.5.1	پرسنٹیج
6.5.2	مولیریتی
6.5.3	سلوشن کی مولیریتی سے متعلق پرابلز
6.6	سولوبیلیٹی
6.6.1	سولوبیلیٹی اور سولیوٹ - سولویمنٹ انٹریکشن
6.6.2	ٹمپریچر کا سولوبیلیٹی پر اثر
6.7	سلوشن، سپنشن اور کولائیڈز کا موازنہ
6.7.1	سلوشن
6.7.2	کولائیڈ
6.7.3	سپنشن
6.8	مشق

DECEMBER

TEST & REVISION

باب نمبر 7: الیکٹروکیمسٹری (جنوری)

7.1	تعارف
7.2	آکسائیڈیشن اور ریڈکشن ری ایکشنز
7.2.1	الیکٹرون کے اخراج اور حصول کے حوالے سے آکسائیڈیشن اور ریڈکشن
7.3	آکسائیڈیشن سٹیٹ اور اس کی تفویض کے قواعد

7.4	آکسڈائزنگ اور ریڈیوسنگ آہٹنس
7.5	آکسڈیشن - ریڈکشن ری ایکشنز
7.6	الیکٹرو کیمیکل سیلز
7.6.1	الیکٹرو لائٹس کا تصور
7.6.2	الیکٹرو لیک سیلز
7.6.3	گیوانک سیل
7.7	الیکٹرو کیمیکل صنعتیں
7.7.1	پگھلے ہوئے سوڈیم کلورانڈ سے سوڈیم میٹل کی تیاری
7.7.2	برائن سے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کی تیاری
7.8	کروٹن اور اس سے بچاؤ
7.8.1	کروٹن (لوہے کوڑنگ لگنا)
7.8.2	کروٹن سے بچاؤ
7.9	مشق

باب نمبر 8: کیمیکل ری ایکٹیویٹی (فروری)

8.1	تعارف
8.2	میٹلز
8.2.1	الیکٹرو پوزیٹو خاصیت
8.2.2	الکلی اور الکلائن ارتھ میٹلز کی ری ایکٹیویٹی کا موازنہ
8.2.3	نوبل میٹلز کی اثرات
8.3	نان میٹلز
8.3.1	ہیلوجنز کی ری ایکٹیویٹی کا موازنہ
8.3.2	ہیلوجنز کے اہم کیمیکل ری ایکشنز
8.3.3	نان میٹلز کی اہمیت
8.4	مشق

✱ CLASS 9 – PHYSICS ✱

All Exercises and Examples will be included in QAT which are given in PCTB

Unit 1: Physical Quantities and Measurement (April)

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe the crucial role of Physics in Science, Technology and Society. Explain with examples that Science is based on physical quantities which consist of Numerical magnitude and a unit. Differentiate between base and derived physical quantities. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> List with brief description the various branches of physics.
-----	---

1st Week	
1.1	Introduction to Physics
1.1.1	Branches of Physics
1.2	Physical Quantities

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> List the seven units of System International (SI) alongwith their symbols and physical Quantities (standard definitions of SI units are not required). Interconvert the prefixes and their symbols to indicate multiple and sub-multiple for Both base and derived units. write the answer in scientific notation in measurements and calculations.
-----	---

2nd Week	
1.3	International System Of Units
1.4	Prefixes
1.5	Scientific Notation

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe the working of vernier callipers and screw gauge for measuring length. Identify and explain the limitation of measuring instruments such as metre rule, Vernier callipers and screw gauge. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compare the least count/ accuracy of the following measuring instruments and state their measuring range: <p>i. Measuring tape, ii. Metre rule, iii. Vernier calipers, iv. Micrometer screw gauge</p> <ul style="list-style-type: none"> Make a paper scale of given least count e.g. 0.2 cm and 0.5 cm. Determine the area of cross section of a solid cylinder with vernier callipers and Screw gauge and evaluate which measurement is more precise. Measure length and diameter of a cylinder and calculate the volume with a Vernier callipers. Measure the thickness of a metal strip or a wire using a screw gauge. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determine length, mass, time and volume in daily life activities using various measuring instruments .
-----	---

3rd Week						
1.6	Measuring Instruments					
	1.6.1	The Meter Rod	1.6.2	The Measuring Tape	1.6.3	Vernier Callipers
	1.6.4	Screw Gauge	1.6.5	Physical Balance	1.6.6	Lever Balance

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe the need using significant figures for recording and stating results in the laboratory. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determine an interval of time using stopwatch Determine the mass of an object by using different types of balances and identify the most accurate balance. Determine volume of an irregular shaped object using a measuring cylinder. List laboratory safety equipments and rules. Use appropriately safety equipments in the laboratory. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determine length, mass, time and volume in daily life activities using various measuring instruments .
-----	--

4th Week						
	1.6.7	Electronic Balance	1.6.8	Stopwatch	1.6.9	Measuring Cylinder
1.7	Significant Figures					

Unit 2: Kinematics (May)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe using examples how objects can be at rest and in motion simultaneously. • Identify different types of motion i.e; translatory, (linear, random, and circular); rotatory and vibratory motions and distinguish among them. • Differentiate with examples between distance and displacement, speed and velocity. • Differentiate with examples between scalar and vector quantities. • Represent vector quantities by drawing. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate various types of motion so as to distinguish between translatory, rotatory and vibratory motions.
-----	--

1st Week			
2.1	Rest and Motion		
2.2.	Types of Motion		
	2.2.1	Translatory Motion (Linear, Random and Circular)	
	2.2.2	Rotatory Motion	2.2.3 Vibratory Motion (to and fro Motion)
2.3	Scalars and Vectors (Representation of a Vector)		

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define the term speed, velocity and acceleration. • Plot and interpret distance-time graph and speed-time graph. • Determine and interpret the slope of distance-time and speed-time graph. • Determine from the shape of the graph, the state of a body. at rest ii. moving with constant speed iii. moving with variable speed. • Calculate the area under speed-time graph to determine the distance traveled by the moving body. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the average speed of a 100 m sprinter. <p>Science, Technology and Society Connection The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • List the effects of various means of transportations and their safety issues. • The use of mathematical slopes (ramps) of graphs or straight lines in real life applications. • Interpret graph from newspaper, magazine regarding cricket and weather etc.
-----	--

2nd Week			
2.4	Terms Associated with Motion		
	2.4.1	Position	2.4.2 Distance and Displacement

	2.4.3	Speed and Velocity	2.4.4	Uniform Speed and Uniform Velocity	
	2.4.5	Acceleration	2.4.6	Uniform Acceleration	
2.5	Graphical Analysis of Motion				
	2.5.1	Distance Time Graph			
		2.5.1.1	Object at Rest	2.5.1.2	Object Moving with Constant Speed
		2.5.1.3	Object Moving with Variable Speed		

SLO	Learning Outcomes: Understanding			
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determine and interpret the slope of distance-time and speed-time graph. • Determine from the shape of the graph, the state of a body. at rest ii. moving with constant speed iii. moving with variable speed. • Calculate the area under speed-time graph to determine the distance traveled by the moving body. 			
SLO	Science, Technology and Society Connection			
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • List the effects of various means of transportations and their safety issues. • The use of mathematical slopes (ramps) of graphs or straight lines in real life applications. • Interpret graph from newspaper, magazine regarding cricket and weather etc. 			

3rd Week				
	2.5.2	Speed Time Graph		
		2.5.2.1	Object Moving with Constant Speed	
		2.5.2.2	Object moving with Uniformly changing Speed (Uniform Acceleration)	
		2.5.2.3	Distance Travelled by a Moving Object	

SLO	Learning Outcomes: Understanding			
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derive equations of motion for a body moving with a uniform acceleration in a straight line using graph. • Solve problems related to uniformly accelerated motion using appropriate equations. • Solve problems related to freely falling bodies using 10 ms^{-2} as the acceleration due to gravity. 			
SLO	Investigation Skills/ Laboratory work			
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determine the acceleration of free-fall by timing a falling object by free fall apparatus. • Calculate the acceleration down an inclined surface of an iron ball using angle iron by drawing $2S$ and t^2 graph. 			

4th Week				
2.6	Equation of Motions			
	2.6.1	First Equation of Motion	2.6.2	Second Equation of Motion
	2.6.3	Third Equation of Motion		
2.7	Motion of a Freely Falling Bodies			

Unit 3: Dynamics (August)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Define momentum, force, inertia, friction, centripetal force. Solve problem using the equation Force = change in momentum / change in time. Explain the concept of force by practical examples of daily life. State Newton's laws of motion. Distinguish between mass and weight and solve problem using $F = ma$, and $w = mg$. Calculate tension and acceleration in a string during motion of bodies connected by the string and passing over frictionless pulley using second law of motion. State the law of conservation of momentum. Use the principle of conservation of momentum in the collision of two objects. Determine the velocity after collision of two objects using the law of conservation of momentum.
	<p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identify the principle of dynamics with reference to the motion of human beings, Objects, and vehicles (e.g. analyse the throwing of a ball, swimming, boating and rocket motion). Identify the safety devices (such as packaging of fragile objects, the action of crumple zones and seatbelts) utilized to reduce the effects of changing momentum.

3rd Week			
3.1	Force Inertia and Momentum		
3.2	Newton's Laws of Motion		
	3.2.1	Newton's First Law of Motion	
	3.2.2	Newton's Second Law of Motion	
	3.2.3	Newton's Third Law of Motion	
	3.2.4	Tension and Acceleration in a string	
		3.2.4.1	Vertical Motion of Two Bodies Attached to the End of a String That Passes over a Friction less Pulley
		3.2.4.2	Motion of Two Bodies Attached to the End of a String That Passes over a Friction less Pulley Such That One body moves Vertically and The other moves On a Smooth Horizontal Surface

	3.2.5	Force and the Momentum
	3.2.6	Law of Conservation of Momentum

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain the effect of friction on the motion of a vehicle in the context of tyre • Surface, road conditions including skidding, braking force. • Demonstrate that rolling friction is much lesser than sliding friction. • List various methods to reduce friction. • Explain that motion in a curved path is due to a perpendicular force on a body than changes direction of motion but not speed. • Calculate centripetal force on a body moving in a circle using mv^2/r. • State what will happens to you while you are sitting inside a bus when the bus starts moving suddenly • stops moving suddenly • turns a corner to the left suddenly • Write a story about what may happen to you when you dream that all frictions suddenly disappeared. Why did your dream turn into a nightmare?"
	<p>Investigation Skills/ Laboratory Work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify the relationship between load and friction by sliding a trolley carrying different loads with the help of a spring balance on different surfaces. • Determine the value of “g” by Atwood’s machine. • Investigate the relationship between force of limiting friction and normal reaction to find the co-efficient of sliding friction between a wooden block and horizontal surface. • Determine the force of limiting friction by rolling a roller on a horizontal plane. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe advantages and disadvantages of friction in real – world situations, as well as methods used to increase or reduce friction in these situations (e.g. • Advantages of friction on the surface of car tyres (tyre tread), cycling, parachute, knots in string; disadvantages of, and methods for reducing friction between moving parts of industrial machines and on wheels spinning on axles). • Identify the use of centripetal force in (i) safe driving by banking roads (ii) Washing machine dryer (iii) cream separator.

4th Week		
3.3	Friction	
	3.3.1	Rolling friction
	3.3.2	Braking and Skidding
	3.3.3	Advantage and Disadvantage of Friction
	3.3.4	Method of Reducing Friction

3.4	Circular Motion	
	3.4.1	Centripetal Force
	3.4.2	Centrifugal Force
	3.4.3	Banking of the Road
	3.4.4	Washing Machine Dryer
	3.4.5	Cream Separator
	Revision and Test	

Unit 4: Turning Effect Of Forces (September)

SLO	Learning Outcomes Understanding	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Define like and unlike parallel forces. • State head to tail rule of vector addition of forces/vectors. • Describe how a force is resolved into its perpendicular components. • Determine the magnitude and direction of a force from its perpendicular components. • Define moment of force or torque as moment = force x perpendicular distance from pivot to the line of action of force. • Explain the turning effect of force by relating it to everyday life. 	
	Investigation Skills/ Laboratory work	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Determine the weight of an unknown object by using vector addition of forces. 	
Science, Technology and Society Connections		
The students will:		
<ul style="list-style-type: none"> • Illustrate by describing a practical application of moment of force in the working of • bottle opener, spanner, door/windows handles etc. 		

1st Week				
4.1	Like and Unlike Parallel Forces	4.2	Addition of Forces (Head to Tail Rule)	
4.3	Resolution of Forces			
	4.3.1	Determination of a Force from its Perpendicular Components		
4.4	Torque or Moment of a Force			
	4.4.1	Rigid Body	4.4.2	Axis of Rotation
	4.4.3	Line of Action of Force	4.4.4	Moment Arm

SLO	Learning Outcomes Understanding	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • State the principle of moments. • Define the centre of mass and centre of gravity of a body. • Define couple as a pair of forces tending to produce rotation. • Prove that the couple has the same moments about all points. 	
	Investigation Skills/ Laboratory work	
SLO	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Determine the position of centre of mass/gravity of regularly and irregularly shaped objects. • Verify the principle of moments by using a metre rod balanced on a wedge. • Determine the tension in strings by balancing a metre rod on two stands. • Determine the weight of an unknown object by using principle of moments. 	
	Science, Technology and Society Connections	
	The students will:	
<ul style="list-style-type: none"> • Describe the working principle of see-saw. • Demonstrate the role of couple in the steering wheels and bicycle pedals. 		

2nd Week		
4.5	Principle of Moments	
4.6	Center of Mass	
	4.6.1	Centre of Gravity
	4.6.2	Centre of Gravity of an Irregular Shape Thin Lamina
4.7	Couple	

SLO	Learning Outcomes Understanding	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Define equilibrium and classify its types by quoting examples from everyday life. • State the two conditions for equilibrium of a body.solve problems on simple balanced systems when bodies are supported by one pivot only. • Describe the states of equilibrium and classify them with common examples. • Explain effect of the position of the centre of mass on the stability of simple objects. 	
	Science, Technology and Society Connections	
SLO	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate through a balancing toy, racing car etc. that the stability of an object can be improved by lowering the centre of mass and increasing the base area of the objects. 	

3rd Week		
4.8	Equilibrium	
	4.8.1	Condition of Equilibrium

	4.8.1.1	First Condition of Equilibrium	4.8.1.2	Second Condition of Equilibrium
	4.8.2	States of Equilibrium		
	4.8.2.1	Stable Equilibrium	4.8.2.2	Unstable Equilibrium
			4.8.2.3	Neutral Equilibrium
4.9	Stability and Position of Centre of Mass			
4th Week				
	Test and Revision			

Unit 5: Gravitation (October)

SLO	Learning outcomes Understanding
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • State Newton’s law of gravitation. • Explain that the gravitational forces are consistent with Newton’s third law. • Explain gravitational field as an example of field of force. • Define weight (as the force on an object due to a gravitational field.) gravitational force.

1st Week	
5.1	The Force of Gravitation
	5.1.1 Law of Gravitation
	5.1.2 Law of Gravitation and Newton’s Third Law of Motion
	5.1.3 Gravitational Field

SLO	Learning outcomes Understanding
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculate the mass of earth by using law of gravitation. • Solve problems using Newton’s law of gravitation. • Explain that value of ‘g’ decreases with altitude from the surface of earth. • Discuss the importance of Newton’s law of gravitation in understanding the motion of satellites.
	Investigation Skills/ Laboratory work
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determine the value of “g” using simple pendulum.
	Science, Technology and Society Connections
	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gather information to predict the value of the acceleration due to gravity ‘g’ at any planet or moon surface using Newton’s law of gravitation. • Describe how artificial satellites keep on moving around the earth due to gravitational force.

2nd Week			
	Exercise, Revision and Test		
3rd Week			
5.2	Mass of The Earth	5.3	Variation of “g” with Altitude
5.4	Artificial Satellites		
	5.4.1	Motion of Artificial Satellites	
4th Week			
	Revision and Test		

Unit 6: Work and Energy (November)

SLO	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define work and its SI unit. • Calculate work done using equation • Work = force x distance moved in the direction of force • Define energy, kinetic energy and potential energy. State unit of energy. • Prove that Kinetic Energy $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ and potential energy $E_p = mgh$ and solve • Problems using these equations. • List the different forms of energy with examples.
	<p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse and explain improvements in sports performance using principles and concepts related to work, kinetic and potential energy and law of conservation of energy (e.g. explain the importance of the initial kinetic energy of a pole vaulter or high jumper).

1st Week			
6.1	Work	6.2	Energy
6.3	Kinetic Energy	6.4	Potential Energy
6.5	Forms of Energy		
	6.5.1	6.5.2	Mechanical Energy
	6.5.3	6.5.4	Heat Energy
	6.5.5	6.5.6	Electrical Energy
	6.5.7		Sound Energy
			Light Energy
			Chemical Energy
			Nuclear Energy

SLO	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • List the different forms of energy with examples. • Describe the processes by which energy is converted from one form to another with reference to <ul style="list-style-type: none"> ○ fossil fuel energy ○ hydroelectric generation 	
	Investigation Skills/ Laboratory work	
	The students will: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate conservation of energy of a ball rolling down an inclined plane using double inclined plane and construct a hypothesis to explain the observation. 	
Science, Technology and Society Connections		
The students will:		
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse using their or given criteria, the economic , social and environmental impact of various energy sources.[e.g. (fossil fuel, wind, falling water, solar, biomass, nuclear, thermal energy and its transfer(heat))]. 		

2nd Week				
6.6	Interconversion of Energy			
6.7	Major Sources of Energy			
	6.7.1	Fossil Fuels	6.7.2	Nuclear Fuels
	6.7.3	Renewable Energy Source	6.7.4	Energy from Water

SLO	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ solar energy ○ nuclear energy ○ geothermal energy ○ wind energy ○ biomass energy • State mass energy equation $E = mc^2$ and solve problems using it. • Describe the process of electricity generation by drawing a block diagram of the Process from fossil fuel input to electricity output. 	
	Investigation Skills/ Laboratory work	
	The students will: <ul style="list-style-type: none"> • Compare personal power developed for running up stairs versus walking up stairs using a stopwatch. 	
	Science, Technology and Society Connections	
	The students will: <ul style="list-style-type: none"> • Analyse using their or given criteria, the economic , social and environmental impact of various energy sources.[e.g. (fossil fuel, wind, falling water, solar, biomass, nuclear, thermal energy and its transfer(heat))]. • List the efficient use of energy in the context of the home, heating and cooling of buildings and transportation. 	

3 rd Week				
	6.7.5	Energy from the Sun	6.7.6	Solar House Heating
	6.7.7	Solar Cell	6.7.8	Wind Energy
	6.7.9	Geothermal Energy	6.7.10	Energy from Bio Mass
	6.7.11	Mass Energy Equations	6.7.12	Electricity from Fossil Fuels

SLO	<p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> List the environmental issues associated with power generation. Differentiate energy sources as non-renewable and renewable energy sources with examples of each. Explain by drawing energy flow diagrams through steady state systems such as Filament lamp, a power station, a vehicle traveling at a constant speed on a level road. Define efficiency of a working system and calculate the efficiency of an energy conversion using the formula Efficiency = energy converted into the required form / total energy input Explain why a system cannot have an efficiency of 100%. Define power and calculate power from the formula Power = work done / time taken Define the unit of power “watt” in SI and its conversion with horse power. Solve problems using mathematical relations learnt in this unit. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compare personal power developed for running up stairs versus walking up stairs using a stopwatch. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse and explain improvements in sports performance using principles and concepts related to work, kinetic and potential energy and law of conservation of energy (e.g. explain the importance of the initial kinetic energy of a pole vaulter or high jumper). Search library or internet and compare the efficiencies of energy conversion devices by comparing energy input and useful energy output. List the efficient use of energy in the context of the home, heating and cooling of buildings and transportation.
-----	--

4 th Week	
	6.7.13 Energy and Environments
	6.7.14 Energy Flow Diagram of an Energy Converter
6.8	Efficiency
6.9	Power
	Revision and Test

Unit 7: Properties Of Matter (December)

SLO	<p>Learning Outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • State kinetic molecular model of matter (solid, liquid and gas forms). • Describe briefly the fourth state of matter i.e. “Plasma”. • Define the term ‘Density’ • Compare the densities of a few solids, liquids and gases. • Define the term pressure (as a force acting normally on unit area). • Explain how pressure varies with force and area in the context of everyday examples. • Explain that the atmosphere exerts a pressure. • Describe how the height of a liquid column may be used to measure the atmospheric pressure. • Describe that atmospheric pressure decreases with the increase in height above the Earth’s surface. • Explain that changes in atmospheric pressure in a region may indicate a change in the weather. • State Pascal’s law. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the atmospheric pressure by Fortin’s barometer. • Measure the pressure of motor bike / car tyre and state the basic principle of the Instrument and its value in SI units. • Determine the density of irregular shaped objects. • Determine the density of a solid and of a liquid using Archimedes principle.
-----	--

1st Week			
7.1	Kinetic Molecular Model of Matter (Solid, Liquid, Gas, Plasma)		
7.2	Density	7.3	Pressure
7.4	Atmospheric pressure		
	7.4.1	Measuring Atmospheric Pressure	
	7.4.2	Variation in Atmospheric Pressure	
7.5	Pressure in Liquids		
	7.5.1	Pascal’s Law	

Learning Outcomes Understanding

The students will:

- Apply and demonstrate the use with examples of Pascal's law
- State relation for pressure beneath a liquid surface to depth and to density i.e.,
- ($p = \rho gh$) and solve problems using this equation.
- State Archimedes principle.
- Determine the density of an object using Archimedes principle.
- State the upthrust exerted by a liquid on a body.
- State principle of floatation.
- Explain that a force may produce a change in size and shape of a body.
- Define the terms Stress, Strain and Young's modulus.
- State Hooke's law and explain elastic limit.

Investigation Skills/ Laboratory work

The students will:

- Determine the density of a liquid using 5 ml syringe.
- Investigate the relationship between applied force and extension using Helical spring by plotting a graph and determine the value of spring constant.

Science, Technology and Society Connection

The students will:

- Explain that to fix a thumb pin, pressure exerted on the top increases thousands time on the pin point.
- Explain the use of Hydrometer to measure the density of a car battery acid.
- Explain that ships and submarines float on sea surface when the buoyant force acting on them is greater than their total weight.
- State that Hydraulic Press, Hydraulic car lift and Hydraulic brakes operate on the principle that the fluid pressure is transmitted equally in all direction.
- Explain that the action of sucking through a straw, dropper, syringe and vacuum cleaner is due to atmospheric pressure.

SLO

2nd Week

	7.5.2	Applications of Pascal's Law	
		7.5.2.1	Hydraulic Press
		7.5.2.2	Braking System in Vehicles
7.6	Archimedes Principle (Density of an Object)		
7.7	Principles of Floatation (Ship and Submarines)		
7.8	Elasticity		
7.9	Hook's Law		
	7.9.1	Young's Modulus	
	Revision and Test		

Unit 8: Thermal Properties Of Matter (January)

SLO	<p>Learning Outcomes Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define temperature (as quantity which determine the direction of flow of thermal energy). • Define heat (as the energy transferred resulting from the temperature difference between two objects). • List basic thermometric properties for a material to construct a thermometer. • Convert the temperature from one scale to another (Fahrenheit, Celsius and Kelvin scales). • Describe rise in temperature of a body in term of an increase in its internal energy. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determine the melting point of ice by drawing temperature-time graph on heating • Determine the boiling point of water by drawing temperature-time graph on heating. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain that the bimetallic strip used in thermostat is based on different rate of • Expansion of different metals on heating.
-----	--

1st Week			
8.1	Temperature and Heat		
8.2	Thermometer		
	8.2.1	Liquid in Glass Thermometer	
	8.2.2	Lower and Upper Fixed Point	
	8.2.3	Scale of Temperature	
		8.2.3.1	Conversion of Temperature from One Scale into Other Temperature Scale
		8.2.3.1.1	From Celsius to Kelvin Scale
		8.2.3.1.2	From Kelvin to Celsius Scale
		8.2.3.1.3	From Celsius to Fahrenheit Scale

SLO	Learning Outcomes Understanding	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Define the terms heat capacity and specific heat capacity. • Describe heat of fusion and heat of vaporization (as energy transfer without a change of temperature for change of state). • Describe experiments to determine heat of fusion and heat of vaporization of ice and water respectively by sketching temperature-time graph on heating ice. • Explain the process of evaporation and the difference between boiling and evaporation. • Explain that evaporation causes cooling. • List the factors which influence surface evaporation. 	
	Investigation Skills/ Laboratory work	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Measure the specific heat of a solid substance by method of mixture using polystyrene cup as calorimeter. • Determine the specific heat of fusion of ice. • Demonstrate that evaporation causes cooling. 	
	Science, Technology and Society Connections	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describe one everyday effect due to relatively large specific heat of water. • Describe the use of cooling caused by evaporation in refrigeration process without using harmful CFC. 	

2nd Week			
8.3	Specific Heat Capacity		
	8.3.1	Importance of Large Scale Specific Heat Capacity of Water	
	8.3.2	Heat Capacity	
8.4	Change of State	8.5	Latent Heat of Fusion

SLO	Learning Outcomes Understanding	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describe qualitatively the thermal expansion of solids (linear and volumetric expansion). • Explain the thermal expansion of liquids (real and apparent expansion). • Solve numerical problems based on the mathematical relations learnt in this unit. 	
	Science, Technology and Society Connections	
	The students will:	
	<ul style="list-style-type: none"> • List and explain some of the everyday applications and consequences of thermal expansion. • Describe the use of cooling caused by evaporation in refrigeration process without using harmful CFC. 	

3rd Week			
8.6	Latent Heat of Vaporization	8.7	The Evaporation

8.8	Thermal Expansion			
	8.8.1	Linear Thermal Expansion in Solids	8.8.2	Volume Thermal Expansion
	8.8.3	Consequence of Thermal Expansion	8.8.4	Application of Thermal Expansion
	8.8.5	Thermal Expansion of Liquids		
4th Week				
	Test and Revision			

Unit 9: Transfer Of Heat (February)

	<p>Learning Outcomes</p> <p>Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recall that thermal energy is transferred from a region of higher temperature to a region of lower temperature. Describe in terms of molecules and electrons, how heat transfer occurs in solids. State the factors affecting the transfer of heat through solid conductors and hence, Define the term “Thermal Conductivity”. Solve problems based on thermal conductivity of solid conductors. Write examples of good and bad conductors of heat and describe their uses. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe convection in water heating by putting a few pinky crystals in a round bottom flask. Explain that water is a poor conductor of heat. <p>Science, Technology and Society Connection</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe the use of cooking utensils, electric kettle, air conditioner, refrigerator cavity wall insulation, vacuum flask and household hot-water system as a consequence of heat transmission processes. Describe the role of land breeze and sea breeze for moderate costal climate.
--	--

1st Week				
9.1	Transfer of Heat			
9.2	Conduction			
	9.2.1	Thermal Conductivity		
	9.2.2	Use of Conductors and Non Conductors		
2nd Week				
	Test and Revision			

Learning Outcomes

Understanding

The students will:

- Explain the convection currents in fluids due to difference in density.
- State some examples of heat transfer by convection in everyday life.
- Explain insulation reduces energy transfer by conduction.
- Describe the process of radiation from all objects.
- Explain that energy transfer of a body by radiation does not require a material
- Medium and rate of energy transfer is affected by:
 - Colour and texture of the surface
 - Surface temperature
 - Surface area

Investigation Skills/ Laboratory work

The students will:

- Investigate the absorption of radiation by a black surface and silvery surfaces using Leslie cube.
- Investigate the emission of radiation by a black surface and silvery surfaces using Leslie cube.

Science, Technology and Society Connection

The students will:

- Describe the role of convection in space heating.
- Identify and explain some of the everyday applications and consequences of heat transfer by conduction, convection and radiation.
- Explain how the birds are able to fly for hours without flapping their wings and glideris able to rise by riding on thermal currents which are streams of hot air rising in the sky.
- Explain the consequence of heat radiation in greenhouse effect and its effect in global warming.

3rd Week

9.3	Convection (Land and Sea Breezes, Gliding)
-----	--

9.4	Radiation (Green House Effect)
-----	--------------------------------

9.5	Application and Consequences of Radiation
-----	---

4th Week

	Test and Revision
--	-------------------

✽ جماعت نہم - فرکس ✽

ہنجاب ٹیکٹ بک میں موجود تمام مشقیں اور مثالیں QAT میں شامل ہوں گے۔

باب نمبر 1: طبعی مقداریں اور پیمائش (اپریل)

1.1	فرکس کا تعارف						
	1.1.1	فرکس کی شاخیں					
1.2	1.3	یونٹس کا انٹرنیشنل سسٹم	1.4	پری فکسز	1.5	سائنٹیفک نوٹیشن	
1.6	پیمائشی آلات						
	1.6.1	میٹراڈ	1.6.2	پیمائشی فیتہ	1.6.3	ورنیر کیلپرز	
	1.6.5	ماس ماپنے کے آلات - فیزیکل پیلنس - لیور پیلنس -				1.6.6	سٹاپ واچ
						1.6.7	پیمائشی سلنڈر
1.7	اہم ہندسے						

باب نمبر 2: کائناتی میٹریکس (مئی)

2.1	ریسٹ اور موشن						
2.2	موشن کی اقسام						
	2.2.1	ٹرانسلیری موشن - لی نیئر موشن - سرکلر موشن -				2.2.2	روٹیٹری موشن
						2.2.3	وائبرٹری موشن
2.3	سکیلرز اور ویکٹرز - ویکٹر کا اظہار						
2.4	موشن سے متعلق اصطلاحات						
	2.4.1	پوزیشن	2.4.2	فاصلہ اور ڈس پلیمینٹ	2.4.3	سپیڈ اور ولاسٹی	
	2.4.4	یونیفارم سپیڈ اور یونیفارم ولاسٹی	2.4.5	ایکسلریشن	2.4.6	یونیفارم ایکسلریشن	
2.5	موشن کا گرافیکل تجزیہ						
	2.5.1	فاصلہ ٹائم گراف					

2.5.1.1	ریسٹ کی حالت میں پڑا ہوا جسم	2.5.1.2	کانسٹنٹ سپیڈ سے حرکت کرتا ہوا جسم	2.5.1.3	ویری ایبل سپیڈ سے حرکت کرتا ہوا جسم
2.5.2	سپیڈ ٹائم گراف				
2.5.2.1	کانسٹنٹ سپیڈ سے حرکت کرتا ہوا جسم	2.5.2.2	متحرک جسم کا طے کردہ فاصلہ		
2.5.2.3	سپیڈ میں یونیفارم تبدیلی کے ساتھ حرکت کرتا ہوا جسم۔ یونیفارم ایکسلریشن				
2.6	حرکت کی مساواتیں				
2.6.1	حرکت کی پہلی مساوات	2.6.2	حرکت کی دوسری مساوات	2.6.3	حرکت کی تیسری مساوات
2.7	آزادانہ گرتے ہوئے اجسام کی حرکت				

باب نمبر 3: ڈائنامکس (اگست)

3.1	فوس از شیاء اور مومینٹم				
3.2	نیوٹن کے موشن کے قوانین				
3.2.1	نیوٹن کا موشن کا پہلا قانون	3.2.2	نیوٹن کا موشن کا دوسرا قانون	3.2.3	نیوٹن کا موشن کا تیسرا قانون
3.2.4	ڈوری میں ٹینشن اور ایکسلریشن				
3.2.4.1	ڈوری سے منسلک اجسام کی حرکت جب اجسام عموداً حرکت کرتے ہیں				
3.2.4.2	ڈوری سے منسلک اجسام کی حرکت جب ایک جسم عموداً اور دوسرا افقی سمت میں حرکت کرے				
3.2.5	فوس اور مومینٹم				
3.2.6	مومینٹم کے کنزرویشن کا قانون				
3.3	فرکشن				
3.3.1	رولنگ فرکشن	3.3.2	بریکنگ اور سکڈنگ	3.3.3	فرکشن کے فوائد و نقصانات
3.3.4	فرکشن کم کرنے کے طریقے				
3.4	سرکلر موشن				
3.4.1	سینٹری پیٹیل فوس	3.4.2	سینٹری فیوگل فوس		

3.4.3	بینکنگ آف روڈ	3.4.4	واشنگ مشین ڈرائیو
3.4.5	کریم سپریٹر		

باب نمبر 4: فورسز کا گھمانے کا اثر (ستمبر)

4.1	لائک اور ان لائک پیرالل فورسز	4.2	ریزلٹنٹ آف فورسز (ہیڈ ٹو ٹیل رول)
4.3	ریزیولوشن آف فورسز		
4.3.1	عمودی کمپونینٹ کی مدد سے فورس معلوم کرنا		
4.4	ٹارک یا مومنٹ آف فورس		
4.4.1	رجڈ باڈی	4.4.2	ایگز آف روٹیشن
4.4.3	لائن آف ایکشن آف فورس	4.4.4	مومنٹ آرم
4.5	مومنٹس کا اصول		
4.6	سنٹر آف ماس		
4.6.1	سنٹر آف گرویٹی	4.6.2	ایک بے قاعدہ پرت کا سنٹر آف گرویٹی
4.7	کپل		
4.8	ایکوی لبریم		
4.8.1	ایکوی لبریم کی شرائط		
4.8.1.1	ایکوی لبریم کی پہلی شرط	4.8.1.2	ایکوی لبریم کی دوسری شرط
4.8.2	ایکوی لبریم کی حالتیں		
4.8.2.1	قیام پذیر ایکوی لبریم	4.8.2.2	غیر قیام پذیر ایکوی لبریم
4.8.2.3	نیوٹرل ایکوی لبریم		
4.9	سٹیبلٹی اور سینٹر آف ماس کی پوزیشن		

باب نمبر 5: گرویٹی ٹیشن (اکتوبر)

5.1	فورس آف گرویٹی ٹیشن		
5.1.1	گرویٹی ٹیشن کا قانون		
5.1.2	گرویٹی ٹیشن کا قانون اور نیوٹن کا موشن کا تیسرا قانون		

5.1.3	گریٹیٹیشنل فیڈ
5.2	زمین کا ماس
5.3	بلندی کے ساتھ "g" میں تبدیلی
5.4	مصنوعی سٹیلٹس
5.4.1	مصنوعی سٹیلٹس کی موٹن

باب نمبر 6: ورک اور ازجی (نومبر)

6.1	ورک	6.2	ازجی	6.3	کائی نیٹک ازجی
6.4	پوٹینشل ازجی				
6.5	ازجی کی اقسام				
6.5.1	میکینکل ازجی	6.5.2	ہیٹ ازجی	6.5.3	الیکٹریکل ازجی
6.5.5	لائٹ ازجی	6.5.6	کیمیکل ازجی	6.5.7	نیوکلئیر ازجی
6.6	ازجی کی باہمی تبدیلی				
6.7	ازجی کے بڑے ذرائع				
6.7.1	فوسل فیولز	6.7.2	نیوکلئیر فیولز	6.7.3	قابل تجدید ذرائع ازجی
6.7.5	سورج سے ازجی	6.7.6	سولر ہاؤس ہیٹنگ	6.7.7	سولر سیلز
6.7.9	بیو تھرمل ازجی	6.7.10	بائیوماس ازجی	6.7.11	ماس ازجی مساوات
6.7.12	فوسل فیولز سے الیکٹریسیٹی کا حصول	6.7.13	ازجی اور ماحول	6.7.14	ازجی کنورٹر کی فلوڈڈیاگرام
6.8	ایفی شیننسٹی				
6.9	پاور				

باب نمبر 7: مادہ کی خصوصیات (دسمبر)

7.1	مادہ کا کائی نیٹک مائیکرو ماڈل (ٹھوس - مائع - گیسز - پلازما)	7.2	ڈینسٹی	7.3	پراپرٹی
-----	--	-----	--------	-----	---------

لیٹا سفیرک پریشر		7.4
لیٹا سفیرک پریشر کی پیمائش	7.4.1	7.4.2
لیٹا سفیرک پریشر میں تبدیلی		
مانعات میں پریشر		7.5
پاسکل کا قانون	7.5.1	
پاسکل کے قانون کا اطلاق	7.5.2	
ہائیڈروک پریس	7.5.2.1	7.5.2.2
گازیوں کا بریک سٹم		
ارشمیدس کا اصول (کسی جسم کی ڈینسٹی)	7.7	تیرنے کا اصول (بحری جہاز اور آبدوز ایلا سٹیٹی 7.8 میں)
بک کا قانون		7.9
ینگز موڈولس	7.9.1	

باب نمبر 8: مادہ کی حرارتی خصوصیات (بخوری)

ٹمپریچر اور حرارت		8.1
تھر مو میٹر		8.2
گلاس میں مائع والا تھر مو میٹر	8.2.1	8.2.2
اپر اور لوئر فیکٹڈ پوائنٹس		
ٹمپریچر کے سکیلز	8.2.3	
ٹمپریچر سکیلز کی باہمی تبدیلی		8.2.3.1
سیلیس سے فارن ہائیٹ سکیل میں تبدیلی	8.2.3.1.1	8.2.3.1.2
سیلیس سے کیلون سکیل میں تبدیلی		
فارن ہائیٹ سکیل سے سیلیس میں تبدیلی	8.2.3.1.3	
مخصوص حرارتی گنجائش		8.3
پانی کی بڑی مخصوص حرارتی گنجائش کی اہمیت	8.3.1	8.3.2
حرارتی گنجائش		
حالت کی تبدیلی	8.4	8.5
پگھلاؤ کی مخفی حرارت		
ویپورائزیشن کی مخفی حرارت	8.6	8.7
ویپوریشن		
حرارتی پھیلاؤ		8.8
ٹھوس اجسام میں طولی حرارتی پھیلاؤ	8.8.1	8.8.2
والیوم میں حرارتی پھیلاؤ		

8.8.3	حرارتی پھیلاؤ کے اثرات	8.8.4	حرارتی پھیلاؤ کا اطلاق	8.8.5	مانعات کا حرارتی پھیلاؤ
-------	------------------------	-------	------------------------	-------	-------------------------

باب نمبر 9: انتقال حرارت (فروری)

9.1	انتقال حرارت		
9.2	کنڈکشن		
9.2.1	تھرمل کنڈکٹیویٹی	9.2.2	کنڈکٹر اور نان کنڈکٹر کا استعمال
9.3	کنویکشن (نسیم بری اور نسیم بحر، گلائڈنگ)		
9.4	ریڈی ایشن (گرین ہاؤس ایفیکٹ)		
9.5	ریڈی ایشنز کا اطلاق اور نتائج		

❁CLASS 9 – GENERAL SCIENCE ❁

Chapter No. 1: Introduction and Roles Of Science (April)

1st Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> Introduction of Science History of Science Concept of Science in Islam 		
Introduction			
1.1	History of Science	1.2	Concept of Science in Islam
2nd Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> Branches of Science Contribution of Muslim and Pakistani Scientists 		
1.3	Contribution of Muslim and Pakistani Scientists	1.4	Branches of Science
3rd Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> Role of Science and Technology Limitations of Current Science 		
1.5	Role of Science and Technology in our Life	1.6	Limitations of Current Science
4th Week (Revision and Test)			

Chapter No. 2: Our Life and Chemistry**(May)**

1st Week			
SLOs		<ul style="list-style-type: none">• The Basic Building Elements for Life• Importance of Carbon	
Introduction			
2.1	The Basic Building Elements for Life	2.2	Carbon and its importance

2nd Week			
SLOs		<ul style="list-style-type: none">• An introduction to organic chemistry• Water and its properties	
2.3	Organic Chemistry	2.4	Water

3rd Week			
SLOs		<ul style="list-style-type: none">• The role of different gases in air• Essential elements for life	
2.5	Air	2.6	Important Elements for Life

4th Week (Revision and Test)			
--	--	--	--

Chapter No. 3: Biochemistry and Biotechnology**(September & October)****1st Week & 2nd Week of September****SLOs**

- Definition of metabolism and explanation
- Introduction to enzymes, their role in metabolism and our daily life

Introduction

3.1

Metabolism

3.2

Enzymes

3rd Week & 4th Week of September**SLOs**

- Composition of blood, its types and functions
- DNA as Hereditary material

3.3

Blood and its Functions

3.4

DNA as Hereditary

1st Week & 2nd Week of October**SLOs**

- Introduction to Genetic Engineering and its role in agriculture and live stock
- Improvements of crops and disease control

3.5

Genetic Engineering

3.6

The role of Biotechnology in Betterment of Crops

3rd Week & 4th Week of October**SLOs**

- Introduction to antibiotics and vaccines
- Recycling of Waste Materials

3.7

Antibiotics and Vaccines

3.8

Recycling of Waste and Scarce Materials

Chapter No. 4: Human Health**(November & December)****1st Week & 2nd Week of November**

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Introduction to important components of our diet like protein, carbohydrates, fats vitamins, minerals and water.• To determine food and energy needs with respect to age, sex, climate, and physiological condition to body		
Introduction			
4.1	Food and its Major Components	4.2	Food and Energy

3rd Week & 4th Week of November

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Importance of balanced diet for people belonging to different age group• Definition and explanation of nervous system with respect to endocrine glands• Brief introduction to various stages and related problem of human life		
4.3	Balanced Diet	4.4	Co-ordination and Integration in Body Functions
4.5	Different Stages of Human Life		

1st Week & 2nd Week of December

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Importance of exercise in human life• Use of first aid		
4.6	Exercise and Health		
4.7	First Aid		

Chapter No. 5: Diseases, Cause and Prevention**(January)****1st Week****SLOs**

- Disease caused by viruses, bacteria, parasites and fungi, their spread and their preventive measures
- Spread of microorganisms through air, contact, faeces, animals and skin abrasions and wounds

Introduction

5.1 Diseases Caused by Germs

5.2 Agents Spreading the Germs

2nd Week**SLOs**

- Preventive measures against microbial diseases
- Diseases caused by smoke and smoking

5.3 Protections from Germs

5.4 Effects of Smoke and Smoking

3rd Week**SLOs**

- Mental diseases and their treatment
- Differentiation between drugs, medicines and addiction, their uses, abuses and effects on society

5.5 Mental Diseases

5.6 Drugs and their Effects

4th Week (Revision & Test)

Chapter No. 6: Environment and Natural Resources (February)

1st Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> • Earth's Atmosphere, its composition and layers • Depletion of ozone layer and its effects on earth • Absorption and reflection of energy von earth and greenhouse effect • Climatic changes due to human activities • Types of pollution and their impact on human life 		
Introduction			
6.1	Earth's Atmosphere	6.2	Environmental Pollution

2nd Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> • Use and conservation of minerals and fossil fuels • Crops of Pakistan, mechanized farming and modern trends in agriculture 		
6.3	Minerals and Fossil Fuels	6.4	Agriculture and Crops of Pakistan

3rd Week			
SLOs	<ul style="list-style-type: none"> • Development of dairy and poultry farming • Wildlife, national parks and conservation of wild life • Effects of overpopulation on Environment, poverty and quality of life 		
6.5	Dairy and Poultry Farming	6.6	Wildlife and National Parks
6.7	Effects of rising population on Environment		

4th Week (Revision & Test)			
--	--	--	--

جامعت نہم۔ جنرل سائنس

باب نمبر 1: سائنس کا تعارف اور کردار اپریل

تعارف					
1.1	سائنس کی تاریخ	1.2	اسلام میں سائنس کا تصور	1.3	مسلم اور پاکستانی سائنسدانوں کی خدمات
1.4	سائنس کی شاخیں	1.5	سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار	1.6	موجودہ سائنس کی حدود

باب نمبر 2: ہماری زندگی اور کیمیا مئی

تعارف					
2.1	زندگی کے بنیادی تعمیراتی ایلیمینٹس	2.2	کاربن اور اس کی اہمیت	2.3	نامیاتی کیمیا
2.4	پانی اور اس کی خصوصیات	2.5	ہوا	2.6	زندگی کے لیے اہم ایلیمینٹس

باب نمبر 3: بائیو کیمسٹری اور بائیو ٹیکنالوجی ستمبر، اکتوبر

تعارف					
3.1	میٹابولزم	3.2	اینزائمز	3.3	خون اور اس کے افعال
3.4	ڈی این اے بطور وراثتی مادہ	3.5	جینیٹک انجینئرنگ	3.6	فصلوں کی بہتری میں بائیو ٹیکنالوجی کا کردار
3.7	اینٹی بائیوٹکس اور ویکسینز	3.8	فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا		

نومبر، دسمبر

باب نمبر 4: انسانی صحت

تعارف			
4.1	غذا اور اس کے اہم اجزا	4.2	غذا اور انرجی
4.3	متوازن غذا	4.4	انسانی زندگی کے مختلف مراحل
4.4	جسمانی افعال میں کوآرڈینیشن	4.5	ورزش اور صحت
4.7	فرسٹ ایڈ		

جنوری

باب نمبر 5: بیماریاں، وجوہات اور بچاؤ

تعارف			
5.1	جراثیم سے پیدا ہونے والی بیماریاں	5.2	جراثیم کا پھیلاؤ
5.3	جراثیم سے بچاؤ	5.4	دھواں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات
5.5	دماغی بیماریاں	5.6	ڈرگ

فروری

باب نمبر 6: ماحول اور قدرتی وسائل

تعارف			
6.1	زمین کا لیٹا سفیر	6.2	ماحول کی آلودگی
6.3	معدنیات اور فوسل فیولز	6.4	ڈیری اور پولٹری فارمنگ
6.4	زراعت اور پاکستان کی فصلیں	6.5	جنگلی حیات اور نیشنل پارکس
6.6	آبادی میں اضافہ کے ماحول پر اثرات	6.7	

❄ Class 10 (Science) – Mathematics ❄

- All definitions, examples, exercises, theorems and corollaries will be included in QAT which are given in PTB

Unit No. 1: Quadratic Equations (April)

1 st Week	
1.1	Quadratic equations
1.2	Solution of quadratic equations
1.3	Derivation and use of Quadratic formula
2 nd Week	
1.4	Equations reducible to quadratic form (Types I to V)
1.5	Radical equations (Type I to III)

Unit No. 2: Theory of quadratic equations (April)

3 rd Week			
2.1	Nature of the roots of a quadratic equation		
	2.1.1 Discriminant ($b^2 - 4ac$) of $ax^2 + bx + c$	2.1.2	Find the Discriminant
	2.1.3	Nature of the roots of a quadratic equation through Discriminant.	
	2.1.4	Determine the nature of the roots of a given quadratic equations and verify the result by solving the equation.	
	2.1.5	To determine the value of an unknown involved in a given quadratic equation when nature of its roots is given.	
4 th Week			
2.2	Cube roots of unity and their properties.		
	2.2.1	The cube roots of unity	
	2.2.2	Recognize complex cube roots of unity as ω and ω^2	
	2.2.3	Properties of cube roots of unity (a to d)	
	2.2.4	Use of properties of cube roots of unity to solve appropriate problems.	

Unit No. 2: Theory of quadratic equations (May)

1 st Week	
2.3	Roots and co-efficient of a quadratic equation

	2.3.1	Relation between roots and co-efficient of quadratic equation.
	2.3.2	The sum and the product of the roots of a given quadratic equation without solving it.
	2.3.3	To find unknown values involved in a given quadratic equation.
	2.3.4	When sum of the roots is equal to multiple of the product of the roots.
2 nd Week		
	2.3.5	When sum of squares of the roots is equal to a given number.
	2.3.6	When two roots differ by a given number
	2.3.7	When roots satisfy a given relation
	2.3.8	When both sum and product of the roots are equal to a given number.
3 rd Week		
2.4	Symmetric functions of the roots of a quadratic equation.	
2.5	Formation of a quadratic equation	
2.6	Synthetic division and its uses	
4 th Week		
2.7	Simultaneous equations	
	2.7.1	Solve a system of two equations in two variables
	2.7.2	When one equation is linear and other is quadratic.
	2.7.3	When both the equations are quadratic
	2.7.4	Problems leading to quadratic equations

Unit No. 3: Variations (August)

3 rd Week			
3.1	Ratio, Proportions, and Variations		
	3.1.1	Definitions	
	3.1.2	Find 3 rd , 4 th , mean and continued proportion	
3.2	Theorems on proportions		
	Theorem of invertendo	Theorem of Alternando	Theorem of Componendo
	Theorem of Dividendo	Theorem of Componendo-dividendo	
4 th Week			
3.3	Joint variations and problems related to joint variations		
3.4	K-Method and its uses to solve problems		

Unit No. 4: Partial Fractions (September)

1 st and 2 nd Week			
4.1	Fraction		
	Rational fraction	Proper fraction	Improper fraction
4.2	Resolution of fraction into partial fraction		
	Rule (I to IV)		
Revision and test			

Unit No. 5: Sets and Functions (September)

3 rd and 4 th Week			
5.1	Sets, Union, Intersection, Difference, and complement of sets		
	5.1.1	Properties of union and intersection (a to g)	
	5.1.2	Verify the fundamental properties for given sets (a to g)	
	5.1.3	Venn diagram and its uses to prove fundamental properties of sets.	
	5.1.4	Ordered pairs and Cartesian product	

Unit No. 5: Sets and Functions (October)

1 st Week					
5.2	Binary relation				
5.3	Function or Mapping				
	Into	One to One	Injective	Surjective	Bijjective
5.3.1	Examine whether a given relation is a function				
5.3.2	Differentiate between one-one correspondence and one-one function.				

Unit No. 6: Basic Statistics (October)

2 nd Week				
6.1	Frequency distribution			
	6.1.1	Construction of frequency table (Discrete and continuous frequency tables)		
	Class limits	Class boundaries	Midpoint or class mark	Cumulative frequency
	6.1.2	Construction of Histogram		
	6.1.3	Construction of frequency polygon		

3 rd Week			
6.2	Cumulative frequency distribution		
	6.2.1	Construction of cumulative frequency table	
	6.2.2	Drawing of cumulative frequency polygon or ogive	
4 th Week			
6.3	Measure of central tendency		
	6.3.1	Arithmetic mean for grouped and ungrouped data (direct & indirect method)	
	6.3.2	Median for grouped and ungrouped data	
	6.3.3	Mode for grouped and ungrouped data	
	6.3.4	Geometric mean	6.3.5 Harmonic mean
	6.3.6	Properties of arithmetic	6.3.7 Weighted mean and moving averages
	6.3.8	Graphical location of median, quartile and mode	
	6.4	Measure of dispersion (Range, Variance, Standard deviation)	

Unit No. 7: Introduction to Trigonometry (November)

1 st Week			
7.1	Measurement of an angle		
	7.1.1	Measurement of an angle in sexagesimal system (degree, minute and second)	
	7.1.2	Relationship between radians and degrees	
2 nd Week			
7.2	Sector of a circle		
	7.2.1	Establish the rule $l = r\theta$	7.2.2 Area of a circular sector
3 rd Week			
7.3	Trigonometric ratios		
	7.3.1	The quadrants and quadrantal angles	
	7.3.2	Trigonometric ratios and their reciprocals	
	7.3.3	Values of trigonometric ratio for $0, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$	
	7.3.4	Signs of trigonometric ratios in different quadrants	
	7.3.5	Value of remaining trigonometric ratios if one trigonometric ratio is given.	
4 th Week			
7.4	Trigonometric identities		
7.5	Angle of elevation and angle of depression		

Unit No. 8: Projection of a side of a triangle (December)

1 st Week	
8.1	Theorems 1 to 3

Unit No. 9: Chords of a circle (December)

2 nd Week	
9.1	Basic concepts of the circle
9.2	Theorems 1 to 5
Revision and test	

Unit No. 10: Tangent to a circle (January)

1 st and 2 nd Week	
10	Theorems 1 to 4 (b)

Unit No. 11: Chords and Arcs (January)

3 rd and 4 th Week	
11	Theorems 1 to 4

Unit No. 12: Angle in a segment of a circle (February)

1 st and 2 nd Week	
12	Theorems 1 to 4

Unit No. 13: Practical Geometry - Circles (February)

3 rd and 4 th Week	
13.1	Construction of a circle (i to iii-b)
13.2	Circles attached to polygons (i to ix)
13.3	Tangent to the circle (i to vii-c)
Revision and test	

* جماعت دہم (سائنس) - ریاضی *

باب نمبر 1: دودرجی مساواتیں

(اپہیل)

دودرجی مساوات	1.1
دودرجی مساواتوں کا حل	1.2
دودرجی فارمولا کو انڈکریٹا اور اس کا استعمال	1.3
مساواتوں کو دودرجی فارم میں تبدیل کرنا (پانچوں اقسام)	1.4
ریڈیکل مساواتیں (تینوں اقسام)	1.5

باب نمبر 2: دودرجی مساواتوں کا نظریہ

(اپہیل)

دودرجی مساواتوں کے روٹس کی اقسام	2.1
دودرجی معادلے $ax^2 + bx + c$ کے فرق کنندہ $(b^2 - 4ac)$ کی خصوصیات	2.1.1
دودرجی مساوات کے فرق کنندہ معلوم کرنا	2.1.2
دودرجی مساوات کے روٹس کی اقسام بذریعہ فرق کنندہ	2.1.3
دی ہوئی دودرجی مساوات کے روٹس کی اقسام معلوم کرنا اور مساوات حل کر کے جوابات کی تصدیق کرنا	2.1.4
دی ہوئی دودرجی مساوات میں دی ہوئی نامعلوم مقدار کی قیمت دریافت کرنا جبکہ اسکے روٹس کی اقسام دی ہوئی ہوں	2.1.5
اکائی کا جذر المعجب اور اس کی خصوصیات	2.2
اکائی کا جذر المعجب	2.2.1
ω اور ω^2 کی بطور اکائی کے کمپلیکس جذر المعجب کی پہچان کرنا	2.2.2
اکائی کے جذر المعجب کی خصوصیات ($d \leq a$)	2.2.3
اکائی کے جذر المعجب کی خصوصیات کے استعمال سے مناسب سوالوں کو حل کرنا	2.2.4

باب نمبر 2: دودرجی مساواتوں کا نظریہ

(مئی)

2.3	دودرجی مساوات کے روٹس اور عددی سر
2.3.1	دودرجی مساوات کے روٹس اور عددی سروں میں تعلق
2.3.2	دی ہوئی دودرجی مساوات کو حل کیے بغیر اس کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کرنا
2.3.3	دی ہوئی دودرجی مساوات میں نا معلوم مقدار کی قیمت معلوم کرنا
2.3.4	جب روٹس کا مجموعہ روٹس کے حاصل ضرب کے ضعف کے برابر ہو
2.3.5	جب روٹس کے مربعوں کا مجموعہ دیئے ہوئے عدد کے برابر ہو
2.3.6	جب روٹس کا فرق دیئے ہوئے عدد کے برابر ہو
2.3.7	جب روٹس کے دیئے ہوئے ربط کو ثابت کریں
2.3.8	جب روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب دونوں کسی دیئے ہوئے عدد کے برابر ہوں
2.4	دودرجی مساوات کے روٹس کے سینٹرک تفاعل
2.5	دودرجی مساوات کی تشکیل
2.6	ترکیبی تقسیم
2.7	ہمزاد مساواتیں
2.7.1	دو متغیر والی دو مساواتوں کو حل کرنا
2.7.2	جب ایک مساوات یک درجی اور دوسری دودرجی ہو
2.7.3	جب دونوں مساواتیں دودرجی ہوں
2.7.4	روزمرہ زندگی سے متعلق سوالات کو دودرجی مساوات کی مدد سے حل کرنا

باب نمبر 3: تغیرات

(اگست)

نسبت تناسب اور تغیرات		3.1
تعریفیں	3.1.1	
تیسرا، چوتھا و سطر فی التناسب اور مسلسل تناسب	3.1.2	
تناسب کے مسئلے		3.2
مسئلہ عکس نسبت	مسئلہ ابدال نسبت	مسئلہ ترکیب نسبت
مسئلہ تفصیل نسبت	مسئلہ تفصیل نسبت	مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت
مشترک تغیر اور اس سے متعلق سوالات		3.3
K طریقہ کے استعمال سے سوالات کا حل		3.4

باب نمبر 4: جزوی کسریں

(ستمبر)

کسر	4.1
ناطق کسر	واجب کسر
غیر واجب کسر	
کسری جزوی کسور میں تحلیل (تمام پانچ طریقے)	4.2

باب نمبر 5: سیٹ اور تقاطع

(ستمبر)

سیٹ، سیٹ کا یونین، تقاطع، فرق اور کمپلیمنٹ	5.1
یونین اور تقاطع کی خصوصیات (g سے a)	5.1.1
دیئے ہوئے سیٹوں کی مدد سے بنیادی خصوصیات کو صحیح ثابت کرنا (g سے a)	5.1.2
وین ڈیاگرام اور اس کا استعمال سے سیٹوں کی بنیادی خصوصیات کا ظاہر کرنا	5.1.3

5.1.4	مترتب جوڑے اور کارٹھی حاصل ضرب
-------	--------------------------------

باب نمبر 5: سیٹ اور تفاعل

(اکتوبر)

5.2	ثنائی ربط
5.3	تفاعل یا میڈنگ
	ان ٹو
	ون ٹوون
	ان بیکیو
	سر بیکیو
	بائی بیکیو
5.3.1	جانچنا آیا کہ دیا ہوا ربط ایک تفاعل ہے
5.3.2	ون ٹوون مطابقت اور ون تفاعل کے درمیان موازنہ کرنا

باب نمبر 6: بنیادی شماریات

(اکتوبر)

6.1	تعددی تقسیم
6.1.1	مسلل اور غیر مسلل تعددی تقسیم کی تشکیل
	جامعتی حدود
	حقیقی جامعتی حدود
	جامعتی نشان / درمیانی نقطہ
	مجموعی تعدد
6.1.2	کالی نقشہ کی تشکیل
6.1.3	تعددی کثیر الاشلاخ کی تشکیل
6.2	مجموعی تعددی تقسیم
6.2.1	مجموعی تعددی جدول کی تشکیل
6.2.2	مجموعی تعددی کثیر الاشلاخ / ترسیم کی خاکہ کشی
6.3	مرکزی رجحان کے پیمانے
6.3.1	گروہی اور غیر گروہی مواد کا حسابی اوسط معلوم کرنا (براہ راست اور بالواسطہ طریقہ)
6.3.2	گروہی اور غیر گروہی مواد کا وسطانیہ معلوم کرنا
6.3.3	گروہی اور غیر گروہی مواد کا عادیہ معلوم کرنا

ہم آہنگ اوسط	6.3.5	اقلیدی اوسط	6.3.4
وزنی حسابی اوسط اور حرکتی اوسط	6.3.7	حسابی اوسط کی خصوصیات	6.3.6
		وسطانیہ، چماری حصہ اور عادیہ کا گرافی اظہار	6.3.8
انتشاری پیمانے (سعت، تغیریت، معیاری انحراف)			6.4

باب نمبر 7: تکونیات

(نومبر)

زاویہ کی پیمائش	7.1
زاویہ کی ساٹھ کے اساس کے نظام میں پیمائش (ڈگری، منٹ اور سیکنڈ)	7.1.1
ڈگری اور ریڈین کے درمیان تعلق	7.1.2
قطاع دائرہ	7.2
$l = r\theta$ کے قانون کو ثابت کرنا	7.2.1
قطاع دائرہ کا رقبہ	7.2.2
تکونیاتی نسبتیں	7.3
رباعے اور ربع زاویے	7.3.1
تکونیاتی نسبتیں اور ان کے معکوس	7.3.2
تکونیاتی نسبتوں کی قیمتیں معلوم کرنا: $0, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$	7.3.3
مختلف ربعوں میں تکونیاتی نسبتوں کی علامات	7.3.4
تکونیاتی نسبتوں کی قیمتیں معلوم کرنا جبکہ ایک تکونیاتی نسبت دی ہوئی ہو۔	7.3.5
تکونیاتی مماثلت	7.4
زاویہ صعود اور زاویہ نزول	7.5

باب نمبر 8: مثلث کے ایک ضلعے کا نکل

(دسمبر)

8.1 مسئلہ 1 سے 3

باب نمبر 9: دائرہ کا وتر

(دسمبر)

9.1 دائرہ کے بنیادی تصورات

9.2 مسئلہ 1 سے 5

باب نمبر 10: دائرہ پر محاس

(رجٹوری)

10.1 مسئلہ 1 سے 4 (b)

باب نمبر 11: وتر اور قوسیں

(رجٹوری)

11.1 مسئلہ 1 سے 4

باب نمبر 12: قطعہ دائرہ میں زاویہ

(فروری)

12.1 مسئلہ 1 سے 4

(فرونی)

دائرے کی ساخت (i to iii-b)	13.1
کثیر الاضلاعوں سے منسلک دائرے (i to ix)	13.2
دائرے کا ماس (i to vii-c)	13.3

❄ Class 10 (Arts) – Mathematics ❄

- All definitions, examples, exercises, theorems and corollaries will be included in QAT which are given in PTB

Unit No. 1: Algebraic Formulas and Applications (April)

1 st Week				
1.1	Algebraic Expressions			
	1.1.1	Rational Expressions	1.1.2	Proper and Improper rational expressions
	1.1.3	Examine a given algebraic expressions		
	1.1.4	Rational expressions in its lowest terms		
	1.1.5	Reduce a rational expression to its lowest terms		
2 nd Week				
	1.1.6	Sum, difference, product of rational expressions		
	1.1.7	Division of rational expressions	1.1.8	Value of an algebraic expressions
1.2	Formulae 1 to 7			
3 rd Week				
1.3	Surds and their applications			
	1.3.1	Pure and mixed surds, Rational, Irrational and Real numbers		
	1.3.2	Surds of radicals, Laws of radicals		
	1.3.3	Surds of second order		
	1.3.4	Addition, subtraction, multiplication and division of surds		
	1.3.5	Rationalizing the denominator		
4 th Week				
1.4	Rationalization			

	1.4.1	Binomial surd, Conjugate binomial surds
	1.4.2	Rationalizing factor, Rationalization of surds

Unit No. 2: Factorization (May)

1 st Week		
2.1	Factorization of expressions	
	2.1.1	Linear, Quadratic, and Cubic polynomials
2 nd Week		
2.2	Remainder theorem and factor theorem	
	2.2.1	The remainder theorem
	2.2.2	Finding remainder without dividing
	2.2.3	Zeros of a polynomial
	2.2.4	The factor theorem
2.3	Factorizing a cubic polynomial	

Unit No. 3: Algebraic Manipulation (May)

3 rd Week		
3.1	Highest common factor (HCF), and least common multiple (LCM)	
	3.1.1	HCF by factorization and division method
	3.1.2	LCM by factorization
	3.1.3	Relationship between HCF and LCM
4 th Week		
3.2	Addition, subtraction, multiplication and division of algebraic fractions.	
3.3	Square root of algebraic expression by:	Factorization method Division method

Unit No. 4: Linear equations and Inequalities (August)

3 rd Week		
4.1	Linear equations	
	4.1.1	Linear equation in one variable
	4.1.2	Solution of a linear equation
	4.1.3	Equations involving radicals
4.2	Equations involving absolute value	
4 th Week		
4.3	Linear Inequalities and their properties	

4.4	Solving linear Inequalities
-----	-----------------------------

Unit No. 5: Quadratic Equations (September)

1 st and 2 nd Week			
5.1	Quadratic Equations		
5.2	Solution of quadratic equations	by Factorization	by Completing square
5.3	Quadratic Formula		
	5.3.1	Derivation of Quadratic Formula	
	5.3.2	Problems involving quadratic equations	

Unit No. 6: Matrices and Determinants (September)

3 rd Week			
6.1	Introduction, Order of a matrix, matrix equality		
6.2	Types of matrices (I to XI)		
6.3	Addition and subtraction of matrices, Scalar multiplication		
	Laws of addition of matrices (Commutative law, Associative law, Additive identity, additive inverse)		
4 th Week			
6.4	Multiplication of matrices		
	6.4.1	Associative law of matrices w.r.t multiplication	
	6.4.2	Distributive law, Commutative law	
	6.4.3	Theorem $(AB)^t = B^t A^t$	

Unit No. 6: Matrices and Determinants (October)

1 st Week			
6.5	Multiplicative inverse of a matrix		
	6.5.1	Determinant function	6.5.2 Evaluate determinant of a matrix
	6.5.3	Singular and Non-singular matrices	6.5.4 Adjoint of a matrix
	6.5.5	Multiplicative inverse	6.5.6 Inverse of a Non-singular matrix
	6.5.7	Verify $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$	
2 nd Week			
6.6	Solution of simultaneous linear equations		

	6.6.1	Matrix inversion method
	6.6.2	Cramer's Rule

Unit No. 7: Fundamentals of Geometry (October)

3 rd and 4 th Week		
7.1	Properties of angles (Angle, Straight Angle, Right Angle, Acute Angle, Obtuse Angle, Reflex Angle, Equal Angles)	
	7.1.1	Adjacent, Complementary and Supplementary angles
	7.1.2	Vertical angles
	7.1.3	Calculate unknown angles
	Theorem: If two straight lines intersect, then the vertical angles are equal.	
	7.1.4	Calculate unknown angles of a triangle

Unit No. 7: Fundamentals of Geometry (November)

1 st and 2 nd Week				
7.2	Parallel lines and their properties			
	7.2.1	Traversal	7.2.2	Relation between the pairs of angles
7.3	Congruent and similar figures			
	7.3.1	Symbol (\cong)	7.3.2	Properties of congruency
3 rd and 4 th Week				
7.4	Congruent Triangles and properties of congruency between two triangles			
7.5	Quadrilaterals, Parallelogram, Rectangle, Square			
	7.5.1	Properties of congruency	7.5.2	Opposite sides of a rectangle are equal
	7.5.3	Properties of a parallelogram		

Unit No. 7: Fundamentals of Geometry (December)

1 st and 2 nd Week		
7.6	7.6.1	Circle (Center, Radial segment, Radius, Chord, Minor and Major segment, Diameter, Arc, Semi circle, Minor and Major Arc, Equal circles)

	7.6.2	Sector (Secant line, Tangent, Concyclic points, Concentric Circles)	
	7.6.3	Properties of Angles	
	7.6.4	Angle in a segment	Angle in a semi circle is a right angle
	7.6.5	Angles in the same segment are equal	Central Angle
	7.6.6	Applications	
Revision and test			

Unit No. 8: Practical Geometry (January)

1 st Week			
8.1	Construction of a triangle (For All 3 situations)		
	8.1.1	Angle bisectors of a triangle, Altitude of a triangle	
	8.1.2	Perpendicular bisectors of the sides of a triangle, Medians of a triangle	
8.2	Construction of quadrilaterals		
	8.2.1	Construction of Rectangle, Square, Parallelogram	
2 nd week and 3 rd Week			
8.3	Tangent to the circle		
	8.3.1	Locate the centre of the circle	
	8.3.2	Draw a circle passing through three non-collinear points	
	8.3.3	Tangent to a circle	
	8.3.4	Drawing tangent to two equal circles	
	8.3.5	Direct common tangent or external tangent	
	8.3.6	Transverse common tangent or internal tangent	
	8.3.7	Drawing tangents to two un-equal circles	
	8.3.8	Direct common tangent or external tangent	
	8.3.9	Transverse common tangent or internal tangent	
	8.3.10	Drawing tangents	
	8.3.11	Tangent to two unequal touching circles	
	8.3.12	Tangent to two unequal intersecting circles	

Unit No. 9: Areas and Volumes (January)

4 th Week	
9.1	Pythagoras Theorem
9.2	Area of a triangle

	9.2.1	When all three sides are given	When base and altitude are given
	9.2.2	Area of an equilateral triangle when its side is given	
	9.2.3	Area of a rectangle when its two sides are given	
	9.2.4	Area of a parallelogram when base and altitude are given	
	9.2.5	Area of a square when its side is given	Area of four walls of room
	9.2.6	Areas of rectangular and square fields	
	9.2.7	Area of a circle	
	9.2.8	Area of a semi circle	
	9.2.9	Area of concentric circles	

Unit No. 9: Areas and Volumes (February)

1 st Week			
9.3	Determine the volumes of:		
	Cube	Cuboids	Right circular cylinder
	Right circular cone	Sphere	Hemisphere

Unit No. 10: Introduction to coordinate geometry (February)

2 nd Week		
10.1	Distance Formula	
	10.1.1	Distance between two points
	10.1.2	Use of distance formula
3 rd and 4 th Week		
10.2	Collinear and non collinear points	
	10.2.1	Collinearity of three points
	10.2.2	Use of distance formula (For non collinear points)
Revision and test		

❁ جماعت دہم (آرٹس)۔ ریاضی ❁

نوٹ: تمام تعریفیں، مثالیں، مشقیں، مسئلے اور نتائج صریح QAT میں شامل ہوں گے۔

باب نمبر 1: الجبری جملے اور ان کا اطلاق

(اہمیل)

1.1	الجبری جملے	
1.1.1	ناطق جملے	واجب اور غیر واجب ناطق جملے
1.1.3	دیئے گئے الجبری جملوں کا مشاہدہ	ناطق جملے اپنی مختصر ترین شکل میں
1.1.5	ناطق جملوں کا اختصار	ناطق جملوں کی جمع، تفریق اور ضرب
1.1.7	ناطق جملوں کی تقسیم	الجبری جملے کی قیمت
1.2	کیلے 1 سے 7	
1.3	مقادیر اسم اور ان کا اطلاق	
1.3.1	خالص اور مخلوط مقادیر اسم، ناطق، غیر ناطق اور تحقیقی اعداد	جز کی علامت والی مقادیر اسم، جز کے قوانین
1.3.3	دوسرے درجے کی مقادیر اسم	مقادیر اسم کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم
1.3.5	مخرج کو ناطق بنانا	
1.4	ناطق بنانا	
1.4.1	دور قومی مقدار اسم، دور قومی مقادیر اسم کا کانسٹیٹ	جزو ناطق، مقادیر اسم کو ناطق بنانا

باب نمبر 2: اجزائے ضربی

(مٹی)

2.1 جملوں کی اجزائے ضربی

2.1.1	یک درجی، دو درجی اور تین درجی کثیر رقمی	
2.2	مسئلہ باقی اور مسئلہ تجزی	
2.2.1	مسئلہ باقی	تقسیم کیے بغیر باقی معلوم کرنا
2.2.2		
2.2.3	کثیر رقمی کے صفر	مسئلہ تجزی
2.2.4		
2.3	تین درجہ کی کثیر رقمی کی تجزی	

باب نمبر 3: الجبری مہارت

(می)

3.1	عادا عظم اور ذواضعاف اقل	
3.1.1	عادا عظم بذریعہ تجزی اور بذریعہ تقسیم	
3.1.2	ذواضعاف اقل بذریعہ تجزی	
3.1.3	عادا عظم اور ذواضعاف اقل کا باہمی تعلق	
3.2	الجبری جملوں کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم	
	الجبری جملوں کا جذر معلوم کرنا	بذریعہ تجزی
		بذریعہ تقسیم

باب نمبر 4: خطی مساواتیں اور غیر مساواتیں

(اگست)

4.1	خطی مساوات	
4.1.1	ایک متغیر میں خطی مساوات	
4.1.2	خطی مساوات کا حل	
4.1.3	جذری مساوات	

مطلق قیمت والی مساواتیں	4.2
خطی غیر مساواتیں اور خصوصیات	4.3
عدم غیر مساواتوں کا حل	4.4

باب نمبر 5: دودرجی مساواتیں

(ستمبر)

دودرجی مساواتیں	5.1
دودرجی مساوات کا حل	5.2
دودرجی مساوات کا کلیہ	5.3
دودرجی کلیہ اندکرنا	5.3.1
دودرجی مساواتوں کی مدد سے مسائل کا حل	5.32

باب نمبر 6: قالب اور مقطع

(ستمبر)

قالب کا تعارف، قالب کا مرتبہ، مساوی قالب	6.1
قالبوں کی اقسام (1 سے 11)	6.2
قالبوں کی جمع اور تفریق، سکیلر سے ضرب	6.3
قالبوں کی جمع کے قوانین (قانون مبادلہ، قانون تلازم، جمعی ذاتی قالب، جمعی معکوس)	
قالبوں کی ضرب	6.4
قانون تلازم بلحاظ ضرب	6.4.1
قانون مبادلہ بلحاظ ضرب	6.4.2
قانون تلازم بلحاظ ضرب	6.4.3
مسئلہ $(AB)^t = B^t A^t$	

باب نمبر 6: قالب اور مقطع

(اکتوبر)

قالب کا ضربی معکوس		6.5
قالب کے مقطع کی قیمت معلوم کرنا	6.5.2	تفاعل کا مقطع
قالب کا ایڈجائنٹ	6.5.4	نادر اور غیر نادر قالب
ضربی معکوس		6.5.5
غیر نادر قالب کا ضربی معکوس		6.5.6
ثابت کرنا کہ: $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$		6.5.7
ہمزاد خطی مساواتوں کا حل		6.6
معکوس قالب کا طریقہ		6.6.1
کریبر کا قانون		6.6.2

باب نمبر 7: جیومیٹری کے بنیادی اصول

(اکتوبر)

زاویوں کے خواص (زاویہ، زاویہ مستقیم، زاویہ قائمہ، حادہ زاویہ، منفرجہ زاویہ، زاویہ منکسر، مساوی زاویے)		7.1
راسی زاویے	7.1.2	متصلہ، کمپلیمنٹری اور سپلیمنٹری زاویے
نا معلوم زاویے حل کرنا		7.1.3
مسئلہ: اگر دو خطوط مستقیم قطع کریں تو راسی زاویے برابر ہوتے ہیں۔		
کسی مثلث کے نا معلوم زاویوں کو حل کرنا		7.1.4

باب نمبر 7: جیومیٹری کے بنیادی اصول

(نومبر)

7.2	متوازی خطوط اور ان کے خواص		
7.2.1	قاطع خط	7.2.2	زاویوں کے جوڑوں میں تعلق
7.3	متماثل اور متشاکل اشکال		
7.3.1	علامت (\cong)	7.3.2	تماثل کی خصوصیات
7.4	متماثل مثلثان		
7.5	چوکور، متوازی الاضلاع، مستطیل، مربع		
7.5.1	متماثل کے خواص	7.5.2	مستطیل کے مخالف اضلاع مساوی ہوتے ہیں
7.5.3	متوازی الاضلاع کے خواص		

باب نمبر 7: جیومیٹری کے بنیادی اصول

(دسمبر)

7.6	7.6.1	دائرہ (مرکز، رداسی قطعہ، رداس، وتر، دائرہ کاکبیرہ اور صغیرہ قطعہ، قطر، قوس، نصف دائرہ، قوس صغیرہ اور قوس کبیرہ، مساوی دائرے)		
7.6.2	7.6.3	سیکڑ (خط قاطع، مماس، ہم دائرہ نقاط، ہم مرکز دائرے)	زاویوں کی خصوصیات	
7.6.4	7.6.4	دائرہ کے قطعہ میں زاویہ	7.6.5	نصف دائرہ کا زاویہ ایک قائمہ زاویہ ہے۔
7.6.6	7.6.6	ایک ہی قطعہ میں بننے والے زاویے مساوی ہوتے ہیں	7.6.7	مرکزی زاویہ
7.6.8	7.6.8	اطلاق		

باب نمبر 8: علی جیومیٹری

(جنوری)

8.1	مثبت بنانا (تینوں حالتیں)		
-----	---------------------------	--	--

مثلی کے زاویوں کے ناصف، مثلی کے ارتقاع	8.1.1	
مثلی کے اضلاع کے عمودی ناصف، مثلی کے وسطانیے	8.1.2	
پتور بنانا		8.2
مستطیل، مربع اور متوازی الاضلاع بنانا	8.2.1	
دائرہ کا ماس		8.3
دائرہ کا مرکز معلوم کرنا	8.3.1	تین غیر ہم خط نقاط میں سے دائرہ کھینچنا
دائرہ کا ماس	8.3.3	دو یکساں دائروں کا ماس کھینچنا
مشترک راست ماس یا بیرونی ماس	8.3.5	معلوس مشترک ماس یا اندرونی ماس
غیر مساوی دائروں کے ماس کھینچنا	8.3.7	راست مشترک ماس یا بیرونی ماس
معلوس مشترک ماس یا اندرونی ماس	8.3.9	ماس کھینچنا
دو غیر مساوی مس کرتے ہوئے دائروں کا ماس	8.3.11	دو غیر مساوی متقاطع دائروں کا ماس

باب نمبر 9: رقبہ اور حجم

(تھوری)

مسئلہ فیثا غورث	9.1	
مثلی کا رقبہ	9.2	
جب کہ اس کے تینوں اضلاع دیے گئے ہوں	9.2.1	جب کہ اس کا قاعدہ اور عمودی بلندی معلوم ہو
مساوی الاضلاع مثلی کا رقبہ معلوم کرنا جس کے ضلع کی لمبائی معلوم ہو	9.2.2	
متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کرنا جبکہ اس کا قاعدہ اور ارتقاع معلوم ہو	9.2.3	
مربع کا رقبہ معلوم کرنا جبکہ اس کا ضلع معلوم ہو	9.2.4	
کمرہ کی چار دیواروں کا رقبہ	9.2.5	

مستطیلی اور مربعی علاقوں کا رقبہ	9.2.6	
دائرے کا رقبہ	9.2.7	
نصف دائرے کا رقبہ	9.2.8	
ہم مرکز دائروں کے رقبے	9.2.9	

باب نمبر 9: رقبہ اور حجم

(فروری)

حجم معلوم کرنا	9.3	
عمودی دائروی سلنڈر	مکعب نما	مکعب
نصف کرہ	کرہ	عمودی دائروی کون

باب نمبر 10: محمادی ہندسہ کا تعارف

(فروری)

فاصلہ کا کلیہ	10.1	
دونقاطہ کے درمیان فاصلہ	10.1.1	
فاصلے کے کلیے کا استعمال	10.1.2	
ہم خط اور غیر ہم خط نقاط	10.2	
تین نقاط کا ہم خط ہونا	10.2.1	
غیر ہم خط نقاط میں فاصلے کے کلیے کا استعمال	10.2.2	

❁ CLASS 10 - ENGLISH ❁

Complete text book of Class 10 by PCTB. All Topics, Exercises along with Review exercises and creative writing are included.

Unit 1: Hazrat Muhammad (PBUH) an Embodiment of Justice

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Recognize and practise values and attributes of justice for peaceful coexistence• Deduce the meanings of unfamiliar words from the context• Demonstrate the use of concrete and abstract nouns• Illustrate the use of regular and irregular verbs in writing• Write an effective essay on the given topic
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Deducing meaning of unfamiliar words	1.2	Translation into Urdu
-----	--------------------------------------	-----	-----------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Analysis of patterns of text organization	2.2	Comprehension questions
-----	---	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Concrete Nouns	3.2	Abstract Noun	3.3	Noun phrase
3.4	Past indefinite tense	3.5	Past Continuous tense	3.6	Pronunciation key

4: Writing Skills

4.1	Precis writing	4.2	Essay Writing
-----	----------------	-----	---------------

5: Communication Skills

5.1	Group Discussion
5.2	Expression to explain one's point of view

Unit 2: Chinese New Year

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Explore the festivals and cultural events around the world• explain the meanings of words as used in the text• Illustrate the use of simple present and simple past tense• Summarize the text by listing the important events of the Chinese festival• Produce an effective essay on a general subject
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Explaining meanings of words	1.2	Translation into Urdu
-----	------------------------------	-----	-----------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Reading MCQs	2.2	Comprehension Questions
-----	--------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Collective Nouns	3.2	Use of must/mustn't	3.3	Present indefinite tense
3.4	Present continuous tense	3.5	Punctuation	3.6	Use of hyphen

4: Writing Skills

4.1	Summary of text	4.2	Essay Writing
-----	-----------------	-----	---------------

5: Communication Skills

5.1	Group Discussion
5.2	Expression to give reasons

Unit 3: Try Again

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Locate synonyms in the thesaurus• illustrate the use of degrees of adjectives and order of adjectives• Illustrate the use of future indefinite tense• State the main idea of the poem• Paraphrase and summarize the poem
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Meanings of words	1.2	Synonyms
-----	-------------------	-----	----------

2: Reading Comprehension

2.1	Reading MCQs	2.2	Comprehension Questions
-----	--------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Personal pronouns	3.2	Degrees and orders of Adjectives	3.3	Adjective phrase
3.4	Future indefinite tense				

4: Writing Skills

4.1	Summary of text	4.2	Paraphrasing
4.3	Paragraph writing		

5: Communication Skills

5.2	Expression to show anger
-----	--------------------------

Unit 4: First Aid

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Locate synonyms in the thesaurus• illustrate the use of degrees of adjectives and order of adjectives• Illustrate the use of future indefinite tense• State the main idea of the poem• Paraphrase and summarize the poem
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Specialized vocabulary	1.2	Prefixes idioms with 'to infinitives'
-----	------------------------	-----	---------------------------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Reading MCQs	2.2	Comprehension Questions
2.3	Analysis of patterns of text organization		

3: Grammar

3.1	Kinds of Adverbs	3.2	Adverb phrase	3.3	Gerunds
3.4	Infinitives	3.5	Active passive voice		

4: Writing Skills

4.1	Writing a personal narrative
4.2	Paragraph writing

5: Communication Skills

5.2	Expressions for apology
-----	-------------------------

Unit 5: The Rain

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• understand and appreciate nature• locate synonyms and antonyms• Illustrate the use of transitive and intransitive verbs• illustrate the use of prepositions• paraphrase and summarize the poem• write a paragraph on the given topic using clear topic sentence and supporting details
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Synonyms and Antonyms	1.2	Connotation and denotation
-----	-----------------------	-----	----------------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Metaphor	2.2	Comprehension Questions
2.3	Personification		

3: Grammar

3.1	Transitives	3.2	Intransitives	3.3	Verbs
3.4	Prepositions	3.5	Active passive voice		

4: Writing Skills

4.1	Paraphrasing
4.2	Summary Writing
4.3	Paragraph writing

5: Communication Skills

5.1	Expressions for direction ,	5.2	Presentation skills
-----	-----------------------------	-----	---------------------

Unit 6: Television Vs Newspaper

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Illustrate the use of first conditional sentences• Present and explain their points of view clearly• Structure ideas and arguments in a coherent logical fashion• Summarize the main points of the discussion for the benefit of the whole group• Write a comparative essay on the given topic
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Guessing meaning of unfamiliar words	1.2	Translation
-----	--------------------------------------	-----	-------------

2: Reading Comprehension

2.1	Reading MCQs	2.2	Comprehension Questions
2.3	Analysis of patterns of text organization		

3: Grammar

3.1	Modal verbs	3.2	Active and passive voice	3.3	First conditional
3.4	Silent letters				

4: Writing Skills

4.1	Precis writing
4.2	Comparison and contrast essay
4.3	Analysis of a formal letter

5: Communication Skills

5.1	Expressions to show agreement	5.2	Group discussion
-----	-------------------------------	-----	------------------

Unit 7: Little by Little One Walks Far!

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Deduce the meanings of unfamiliar phrases from the context• Illustrate the use of indefinite pronouns• Illustrate the use of present perfect tense• Write general essay on importance of co-curricular activities• Fill in a form for specific information
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Deducing meaning of unfamiliar phrases	1.2	Translation into Urdu
-----	--	-----	-----------------------

2: Reading Comprehension

2.1	Reading MCQs	2.2	Comprehension Questions
-----	--------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Indefinite pronouns	3.2	Present perfect tense
-----	---------------------	-----	-----------------------

4: Writing Skills

4.1	Precis writing
4.2	Essay Writing
4.3	Application Writing
4.4	Formal letter Writing

5: Communication Skills

5.1	Conducting interviews
-----	-----------------------

Unit 8: Peace

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Recognize imagery used in the poem• Illustrate the kinds of pronouns• Make and use present and past participles• Illustrate the use of gerund phrases, infinitive phrases and prepositional phrases• Paraphrase and summarize the poem• Write an account of a natural disaster
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Synonyms	1.2	Connotation and denotation
1.3	Translation of idioms into Urdu		

2: Reading Comprehension

2.1	Use of imagery	2.2	Comprehension Questions
-----	----------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Kinds of pronoun	3.2	Participles	3.3	Gerund phrase
3.4	Infinitive phrase	3.5	Prepositional phrase		

4: Writing Skills

4.1	Main idea of the poem
4.2	Paraphrasing
4.3	Summary writing
4.4	Paragraph writing

5: Communication Skills

5.1	Stress and intonation in speech
5.2	Expression for direction

Unit 9: Selecting the Right Career

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Explain the meaning of unfamiliar words and phrases from the context• Illustrate the use of present perfect continuous tense• Structure ideas and arguments of oral discussion in a coherent logical fashion• Summarize the main points of the discussion for the benefit of the whole group• Write an essay on a general subject• Write a formal letter
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Explaining the meaning of unfamiliar words and phrases
-----	--

2: Reading Comprehension

2.1	Analysis of patterns of text organization	2.2	Comprehension Questions
-----	---	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Noun clause	3.2	Present perfect continuous tense
-----	-------------	-----	----------------------------------

4: Writing Skills

4.1	Precis writing
4.2	Essay on general subject
4.3	Analyzing and writing a job application

5: Communication Skills

5.1	Group discussion
5.2	Expression to state one's opinion

Unit 10: A World without Books

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Deduce the meanings of unfamiliar words and phrases from the context• Identify and demonstrate the use of relative pronouns• Support the topic of oral communication skills with effective relevant information• Structure ideas and arguments in a coherent logical fashion
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Deducing meaning of unfamiliar words and phrases
1.2	Translation of idioms into Urdu

2: Reading Comprehension

2.1	Library skills	2.2	Comprehension Questions
-----	----------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Relative pronoun	3.2	Adjective clause	3.3	Second conditional
-----	------------------	-----	------------------	-----	--------------------

4: Writing Skills

4.1	Analyzing and writing a letter to editor
4.2	Argumentative essay writing

5: Communication Skills

5.1	Group discussion
5.2	Expression to show agreement/disagreement

Unit 11: Great Expectations

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">Analyze story elements characters, events, setting, plot, theme, point of viewIllustrate use of past perfect or past perfect continuous tenseChange the narration of statements, requests, orders and questionsMake presentation on story elementsWrite a book review of a story book
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Deducing meaning of unfamiliar phrases
1.2	Suffixes

2: Reading Comprehension

2.1	Analysis of story elements	2.2	Comprehension Questions
-----	----------------------------	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Past perfect tense	3.2	Past perfect continuous tense
3.3	Direct and indirect speech	3.4	Active and passive voice

4: Writing Skills

4.1	Character sketch
4.2	Book review

5: Communication Skills

5.1	Group presentation on story elements
-----	--------------------------------------

Unit 12: Population Growth and World Food Supplies

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Understand and evaluate contemporary social and economic issues• Summarize the main points of the discussion for the benefit of the whole group• Summarize the text with the help of mind map• Write a letter to the editor expressing their ideas, points or opinions clearly
-------------	--

1: Vocabulary

1.1	Synonyms	1.2	Analyzing and understanding common prefixes
-----	----------	-----	---

2: Reading Comprehension

2.1	Analysis of patterns of text organization	2.2	Comprehension Questions
-----	---	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Subordinating Conjunctions	3.2	Adverb Clause
-----	----------------------------	-----	---------------

4: Writing Skills

4.1	Precis writing
4.2	Essay on general subject

5: Communication Skills

5.1	Group presentation
-----	--------------------

Unit 13: Faithfulness

SLOs	By the end of this unit Students will : <ul style="list-style-type: none">• Illustrate the use of third conditional sentences• Identify and differentiate between simple, compound and complex sentences• Synthesize sentences• Use quotation marks to enclose both parts of an interrupted quotation
-------------	---

1: Vocabulary

1.1	Prefix 'en'	1.2	Explaining phrases
1.3	Translation into Urdu		

2: Reading Comprehension

2.1	Analysis of patterns of text organization	2.2	Comprehension Questions
-----	---	-----	-------------------------

3: Grammar

3.1	Third conditional simple	3.2	Compound and complex sentences
3.3	Quotation marks		

4: Writing Skills

4.1	Writing a character sketch		
4.2	Summarizing a story		

5: Communication Skills

5.1	Asking and responding to questions of social nature		
-----	---	--	--

Syllabus Unit wise (10th)

Complete text book of Class 10th by PCTB. All Topics, grammar and exercises are included.

April	
	Dengue fever Awareness Campaign
Unit 1	Hazrat Muhammad (PBUH) an Embodiment of Justice
Paragraph/ Essay	My Last day at School My School My Favourite book A visit to an Historical place
Grammar	Tenses Translation from Urdu to English Translation from English to Urdu
May	
Unit 2	Chinese New Year
Unit 3	Try Again
Paragraph/ Essay	Sports and Games Girl Guides My Ambition A dream
Grammar	Pair of Words
August	
Unit 4	First Aid
Paragraph/ Essay	My House , A Fortune teller Our School Canteen A Visit To a Museum How to keep our area clean
Grammar	Correct form of verb , Punctuation

September	
Unit 5	The Rain
Paragraph/ Essay	Courtesy My Hobby Fashions An Industrial Exhibition A visit to the zoo
Grammar	Direct and Indirect Narration

October	
----------------	--

Unit 6	Television Vs Newspaper
Unit 7	Little by Little one Walks Far
Paragraph/ Essay	Libraries My Best Friend A River in Flood Allama Iqbal , Quaid- e- Azam Mohammad Ali Jinnah
Grammar	Comprehension passage
	Revision of half book
November	
Unit 8	Peace
Unit 9	Selecting the right Career
Paragraph/ Essay	Health The Monsoon/A Rainy Day A scene at Railway Station , A House On Fire A Hockey Match , A Cricket Match
Grammar	Synonyms/ Antonyms

December	
Unit 10	A world without Books
Paragraph/ Essay	A True Muslim, Boy scouts Village Life Life in a big city A visit to a hill station The Teacher I Like the Best
January	
Unit 11	Great Expectations
Unit 12	Population Growth and World Food supplies
Paragraph/ Essay	My Neighbor A Meena Bazar A Road Accident

February	
Unit 13	Faithfulness
Paragraph/ Essay	Pakistani Women Basant , A Street Quarrel
	Revision of Complete book

✽ جماعت دہم - اردو ✽

اردو ٹیکٹ بک (حصہ نثر / نظم / غزل)

اردو برائے جماعت دہم (پنجاب ٹیکٹ بک بورڈ) تمام کہانیاں، نظیں، غزلیں بمعہ تمام مشقی سوالات شامل ہیں

اپریل

پہلا ہفتہ

	مرزا محمد سعید				
	نظریہ پاکستان	حصہ نثر			
	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>دلی کی تہذیب، خصوصاً متمول طبقے کی معاشرت سے تعارف کرانا۔</p> <p>شاہد احمد دہلوی کی شہتہ اور با محاورہ زبان کی خوبیوں سے طلبہ کو روشناس کرانا۔</p> <p>خانہ نگاری کے اس نمونے کے ذریعے سے طلبہ کو تحریک دینا کہ وہ مزید خاکوں کا مطالعہ کرنا۔</p> <p>طلبہ پر واضح کرنا کہ اہل علم حلیم الطبع اور وضع دار ہوتے ہیں۔</p> <p>طلبہ کو علمی مجالس اور اہل دانش کے طور طریقوں سے روشناس کرانا۔</p> <p>نئے الفاظ اور تراکیب سے واقفیت دلانا۔</p> <p>خانہ، جملہ اسمیہ اور جملہ فعلیہ کا تعارف کرانا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو نظریہ پاکستان کے مفہوم سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو پاکستان کی تشکیل کے مقاصد سے واقفیت دلانا۔</p> <p>طلبہ کو تشکیل پاکستان میں حصہ لینے والی اہم شخصیات کے کارناموں سے روشناس کرانا۔</p>				حاصلاتِ تعلم (SLOs)
	دوسرا ہفتہ				
	زم زم، علامہ محمد اقبال، قائد اعظم، یوم آزادی عیدین،				مضمون
	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:				حاصلاتِ تعلم (SLOs)
	مضمون نویسی کر سکیں گے۔				
	تیسرا ہفتہ				
	محنت کی برکتیں، حب وطن، تعلیم نسواں، ایک دلچسپ سفر، تندرستی ہزار نعمت ہے				مضمون
	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:				حاصلاتِ تعلم (SLOs)
	مضمون نویسی کر سکیں گے				

پہلا ہفتہ

دہرائی / ٹیٹ

مئی

پہلا ہفتہ

حصہ نثر	پرستان کی شہزادی	
حصہ نظم	حمد	
حصہ غزل	مصیبت بھی راحت فراہوگئی ہے	
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو اردو کی معروف داستانوں اور ان کے مصنفین سے روشناس کرانا۔</p> <p>دہلی کے روزمرہ اور محاوروں سے مزین ایک نثر پارے کے ذریعے سے طلبہ کی لسانی صلاحیت میں اضافہ کرنا۔</p> <p>اشرف صبوحی کے دلکش اسلوب سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو ذو معنی الفاظ اور تشبیہ سے روشناس کرانا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو حمد کے ذریعے اللہ تعالیٰ کی ذات و صفات سے آگاہ کرنا۔</p> <p>حمد کے ذریعے اللہ سے لو لگانے کا جذبہ پیدا کرنا۔</p> <p>طلبہ کو حفیظ جالندھری کی نظم گوئی کی خوبیوں سے روشناس کرانا۔</p> <p>طلبہ کو غزل اور نظم کے اصطلاحی معنی سے آگاہ کرنا اور ان کا فرق واضح کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>حسرت موہانی کے شعری اسلوب سے واقفیت دلانا۔</p> <p>طلبہ میں غزل کی ہیئت کا ادراک پیدا کرنا۔</p> <p>حسرت موہانی کی اسیری اور قید با مشقت کے ذکر کے ساتھ ان کی عیبائی شاعری کا تعارف کرنا۔</p> <p>طلبہ کو مطلع اور مقطع کے اصطلاحی مفہوم سے آگاہ کرنا۔</p>	
دوسرا ہفتہ		
مضمون	عیادت مریض، شہد ملت لیاقت علی خاں، ماں باپ کے ساتھ سلوک، چاندنی رات، شہری اور دیہاتی زندگی	
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:	مضمون نویسی کر سکیں گے۔
تیسرا ہفتہ		
مضمون	وقت کی پابندی، سکول میں میرا پہلا دن، میرے دوست، شہری زندگی کے مسائل، برسات کا موسم،	

ماصلاتِ تعلم (SLOs)
 طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 مضمون نویسی کر سکیں گے۔

چوتھا ہفتہ

دہرائی / ٹیسٹ

اگست

تیسرا ہفتہ

حصہ نثر
 اردو ادب میں عید الفطر

حصہ نظم
 نعت

ماصلاتِ تعلم (SLOs)
 اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 اردو ادب میں اسلامی تہواروں کا تعارف کرانا۔
 ڈاکٹر وحید قریشی کے اسلوب سے آگاہ کرنا۔
 اسلامی تہذیب و تمدن، معاشرت اور رسوم و رواج سے واقفیت دلانا۔
 طلبہ کو ادب پارے کی روشنی میں، مشاہدات کو بہتر انداز میں تحریر کرنا سکھانا۔
 طلبہ کو مضمون اور افسانے کی صنف سے آگاہ کرنا۔
 اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 طلبہ کو نعت کے محاسن سے آگاہ کرنا۔
 طلبہ میں حب رسول ﷺ کا جذبہ اجاگر کرنا۔
 طلبہ کو نعت سے، بطور ایک صنفِ سخن، متعارف کرانا۔

چوتھا ہفتہ

مضمون
 ماں باپ کے ساتھ سلوک، پانڈنی رات، شہری اور دیہاتی زندگی، وقت کی پابندی، سکول میں میرا پہلا دن

ماصلاتِ تعلم (SLOs)
 طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 مضمون نویسی کر سکیں گے۔

ستمبر

پہلا ہفتہ

حصہ نثر
 مجھے میرے دوستوں سے بچاؤ

حصہ نظم
 میدانِ کربلا میں گرمی کی شدت

حصہ غزل
 آدمی آدمی سے ملتا ہے

<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>معاشرے میں مختلف افراد کے غلط رویوں کی نشان دہی کرنا۔</p> <p>دوستی کے مثبت اور منفی پہلوؤں کو اجاگر کرنا۔</p> <p>"وقت دولت ہے" اس کی قدر و قیمت سے واقفیت دلانا۔</p> <p>یلدرم کے زبان و بیان سے متعارف کرنا۔</p> <p>"طلبہ کو جملہ اسمیہ اور جملہ فعلیہ کو ترکیبِ نحوی میں ڈھالنے کی تربیت دینا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>میر انیس کے مقام و مرتبے اور شاعری کی صنفِ مرثیہ کا تعارف کرنا۔</p> <p>میدانِ کربلا میں گرمی کی شدت اور جغرافیائی صورتِ حال سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔</p> <p>میر انیس کی قادرِ انکلامی سے طلبہ و طالبات کو آگاہ کرنا۔</p> <p>مسدس کی ہیبت سے متعارف کرنا۔</p> <p>نظم میں منظر نگاری کے عنصر سے آگاہ کرنا۔</p> <p>واقعہ کربلا، اسلامی تاریخ کا نہایت دردناک اور اہم ترین واقعہ ہے۔ طلبہ کو واقعہ کربلا کے حقائق اور خانوادہ رسول ﷺ کی عظمت سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو استعارہ اور مجازِ مرسل سے آگاہ کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>جگر کی غزل کے محاسن سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ میں شعرِ فہمی کا ذوق پیدا کرنا۔</p> <p>یہ غزل سہلِ ممتنع کی مثال ہے۔ اس کی وضاحت کرنا اور معنی و مفہوم واضح کرنا۔</p> <p>طلبہ کو ردیث اور قافیہ کا فرق بتانا۔</p>	حاصلاتِ تعلم (SLOs)
---	--------------------------------

دوسرا ہفتہ

<p>میرے دوست، شہری زندگی کے مسائل، برسات کا موسم، چائے کی ایک دعوت، سائنس کے کرسٹے</p>	مضمون
<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نوپسی کر سکیں گے۔</p>	حاصلاتِ تعلم (SLOs)

تیسرا ہفتہ

<p>تحریکِ پاکستان، غالب، ریل گاڑی، تجارت، میرا مدرسہ</p>	مضمون
<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نوپسی کر سکیں گے۔</p>	حاصلاتِ تعلم (SLOs)

چوتھا ہفتہ

<h2 style="margin: 0;">دہرائی / ٹیسٹ</h2>	
---	--

اکتوبر

پہلا ہفتہ

حصہ نظر	ملح
حصہ نظم	فاطمہ بنت عبد اللہ
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>باجرہ مسرور کی افسانہ نگاری کا تعارف کرنا۔</p> <p>معاثرے میں ظاہر و باطن کے دو غلطے پن کی نشاندہی کرنا۔</p> <p>بعض لوگوں کو دکھاوے کی عادت ہوتی ہے، اس کے نفسیاتی پس منظر کی نقاب کشائی کرنا۔</p> <p>طلبہ کو افسانے کی صنف سے واقفیت دلانا۔</p> <p>طلبہ پر اچھے افسانے کی خوبیاں اجاگر کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو اقبال کی شاعری کے فنی محاسن اور عظمت سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ میں جذبہ حب الوطنی پیدا کرنا۔</p> <p>طلبہ کو ایک مثالی مسلمان لڑکی کے کردار سے آگاہ کرنا۔</p>

دوسرا ہفتہ

مضمون	نوشادہ، والدین کی اطاعت، مدرسے کا کتب خانہ
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>

تیسرا ہفتہ

مضمون	مولانا حالی، ضرورت ایجاد کی ماں ہے۔
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>

چوتھا ہفتہ

دہرائی / ٹیسٹ

--	--

نومبر

پہلا ہفتہ

حصہ نمبر	پنچل خور، نام دیومالی
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ پر لوک داستان کا مفہوم واضح کرنا۔</p> <p>پنچل خوری جیسی اخلاقی برائی کے دور رس منفی سماجی نتائج کو واضح کرنا۔</p> <p>طلبہ کو باور کرانا کہ پنچل خوری، فتنہ پروری، غیبت اور بد خوئی، اخلاقی اور اسلامی لحاظ سے قابل مذمت افعال ہیں، ان سے بچنا چاہیے۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ پر واضح کرنا کہ محنت میں عظمت بھی ہے اور عزت بھی۔</p> <p>طلبہ کو بتانا کہ صرف تقویٰ شدہ کام کر دینا ہی کافی نہیں ہوتا، ہر کام دلجمعی اور دلچسپی سے کیا جانا چاہیے۔</p> <p>طلبہ کی اخلاقی تربیت کرنا۔</p> <p>مولوی عبدالحق کے اسلوب سے آگاہ کرنا۔</p> <p>طلبہ کو باور کرنا کہ انسان کی عظمت کام سے ہے نہ کہ طبقاتی برتری سے۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>فراق کی شاعری کی فنی و معنوی خوبیوں سے تعارف کرانا۔</p> <p>اردو غزل کے اوصاف سے طلبہ کو آشنا کرنا۔</p> <p>ہیت کے اعتبار سے غزل کے اجزا اور اس کی نمایاں خصوصیت ایجاد و اختصار کے بارے میں طلبہ کو بتانا۔</p>
دوسرا ہفتہ	
مضمون	رسم و رواج کی پابندی، کاہلی، قوت حافظہ
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>
تیسرا ہفتہ	
مضمون	چڑیا گھر کی سیر، تمباکو نوشی کے نقصانات، ربڑ اور ربڑ کی صنعت
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	<p>طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>مضمون نویسی کر سکیں گے۔</p>
چوتھا ہفتہ	
دہرائی / ٹیسٹ	
دسمبر	
پہلا ہفتہ	
حصہ نظم	کسان

<p>سر میں سودا بھی نہیں، دل میں تمنا بھی نہیں</p>	<p>حصہ غزل</p>
<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: طلبہ پر واضح کرنا کہ محنت میں عظمت بھی ہے اور عزت بھی۔ طلبہ کو بتانا کہ صرف تفویض شدہ کام کر دینا ہی کافی نہیں ہوتا، ہر کام دلجمعی اور دلچسپی سے کیا جانا چاہیے۔ طلبہ کی اخلاقی تربیت کرنا۔ مولوی عبدالحق کے اسلوب سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو باور کرانا کہ انسان کی عظمت کام سے ہے نہ کہ طبقاتی برتری سے۔ اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: فراق کی شاعری کی فنی و معنوی خوبیوں سے تعارف کرانا۔ اردو غزل کے اوصاف سے طلبہ کو آشنا کرنا۔ ہیئت کے اعتبار سے غزل کے اجزا اور اس کی نمایاں خصوصیت ایجاد و اختصار کے بارے میں طلبہ کو بتانا۔</p>	<p>حاصلاتِ تعلم (SLOs)</p>
<p>دوسرا ہفتہ</p>	
<p>دہرائی ریٹسٹ</p>	
<p>جنوری</p>	
<p>پہلا ہفتہ</p>	
<p>علی بخش، استنبول</p>	<p>حصہ نثر</p>
<p>جیوے جیوے پاکستان،</p>	<p>حصہ نظم</p>
<p>یہ فخر تو حاصل ہے، برے میں کہ بھلے میں</p>	<p>حصہ غزل</p>
<p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: قدرت اللہ شہاب کی اس تحریر کے حوالے سے شہاب نامہ کا تعارف کرانا۔ علامہ محمد اقبال کی نجی زندگی کے بعض پہلوؤں سے واقفیت دلانا۔ طلبہ کو ایک عمدہ ادبی تحریر کی خوبیوں سے آشنا کرنا۔ طلبہ کو صنفِ ادب "خودنوشت" سے آگاہ کرنا اور ان پر اس کی خوبیاں واضح کرنا۔ اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ: برادر اسلامی ملک ترکی کے بارے میں طلبہ کی معلومات میں اضافہ کرنا۔ ایشیا اور یورپ کے سنگم پر واقع ترکی کے شہر استنبول کی عالمی اور تاریخی اہمیت اجاگر کرنا۔ طلبہ کو حکیم محمد سعید کے طرزِ تحریر سے آگاہ کرنا۔ طلبہ کو جغرافیائی، تاریخی، ثقافتی اور تہذیبی معلومات تحریر کرنے کے فن سے آشنا کرنا۔ طلبہ کو سفر نامے کی خوبیوں سے واقفیت دلانا۔</p>	<p>حاصلاتِ تعلم (SLOs)</p>

اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 طلبہ کو ادا جعفری کے مخصوص اسلوبِ غزل گوئی سے روشناس کرانا۔
 اردو غزل کے اوصاف سے طلبہ کو آشنا کرنا۔
 طلبہ کو اردو کی جدید اور روایتی غزل کے فرق سے آگاہ کرنا۔
 اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 طلبہ میں وطن سے محبت کے جذبے کو تحریک دینا۔
 ترانے کے ذریعے سے طلبہ میں جوش و جذبہ پیدا کرنا۔
 جمیل الدین عالی کے فن، قومی نغموں اور ملی ترانوں سے طلبہ کو واقفیت دلانا۔
 طلبہ کو قومی نغمے کے مفہوم سے واقفیت دلانا اور ان کی اہمیت واضح کرنا۔
 اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:
 طلبہ کی حس مزاح کی تسکین کا اہتمام کرنا۔
 اچھوتے موضوع سے مزاح کے پہلو کیسے نکالے جاتے ہیں؟ طلبہ کو اس سے روشناس کرانا۔
 مزاحیہ ادب میں مزاحیہ شاعری کے مفہوم و معنی اور روایت سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔

دوسرا ہفتہ

مضمون	ہمارے ممان، مسلمانوں کے تہوار، فٹ بال کا ایک میچ۔
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: مضمون نویسی کر سکیں گے۔
تیسرا ہفتہ	
مضمون	گداگری، صفائی کے فائدے، ایک میلے کی سیر
حاصلاتِ تعلم (SLOs)	طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ: مضمون نویسی کر سکیں گے۔
چوتھا ہفتہ	
دہرائی / ٹیٹ	
فروری	
پہلا ہفتہ	
حصہ نثر	خطوطِ غالب، خطوطِ رشید احمد صدیقی
حصہ نظم	اونٹ کی شادی، مال گودام روڈ
حاصلاتِ تعلم	اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

	(SLOs)
<p>ایک موثر ذریعہ ابلاغ کے طور پر مکتوب نگاری کی اہمیت واضح کرنا۔</p> <p>غالب کی مکتوب نگاری کے منفرد انداز کا تعارف کرنا۔</p> <p>طلبہ کو خط کے مختلف حصوں (پیشانی، القاب و آداب وغیرہ) کی ضرورت اور اہمیت سمجھانا اور بتانا کہ غالب نے روایتی انداز نہیں اپنایا۔</p> <p>طلبہ کو اپنا مافی الضمیر بلا تکلف لکھنے کے لائق بنانا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ پر مکتوب نگاری کی اہمیت واضح کرنا۔</p> <p>طلبہ کو رشید احمد صدیقی کے خطوط کی روشنی میں ان کی شخصیت کے نمایاں پہلوؤں سے آگاہ کرنا۔</p> <p>رشید احمد صدیقی کی مکتوب نگاری کے منفرد پہلوؤں کا تعارف کرنا۔</p> <p>طلبہ کو دیے گئے خط کے ذریعے سے تعزیت نامہ لکھنا سکھانا۔</p> <p>طلبہ کو تحریر کے ذریعے سے مافی الضمیر ادا کرنے کا سلیقہ سکھانا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کی حس مزاح کی تسکین کا اہتمام کرنا۔</p> <p>اچھوتے موضوع سے مزاح کے پہلو کیسے نکالے جاتے ہیں؟ طلبہ کو اس سے روشناس کرنا۔</p> <p>مزاحیہ ادب میں مزاحیہ شاعری کے مفہوم و معنی اور روایت سے طلبہ کو آگاہ کرنا۔</p> <p>اس سبق کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:</p> <p>طلبہ کو محمود سرحدی کی مزاحیہ اور طنزیہ شاعری سے واقف کرنا۔</p> <p>محمود سرحدی کی شاعری کی شعری خوبیاں نمایاں کرنا۔</p> <p>طلبہ پر موجودہ معاشرے میں پائی جانے والی چند خامیاں واضح کرنا۔</p>	

دوسرا ہفتہ

	مضمون
سردی کا موسم، امتحان کی تیاری، پانی	
طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:	ماصلاتِ تعلم
مضمون نویسی کر سکیں گے۔	(SLOs)

تیسرا ہفتہ

	مضمون
سکول کی تعطیلات، سائیکل، اپنی مدد آپ	
طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ:	ماصلاتِ تعلم
مضمون نویسی کر سکیں گے۔	(SLOs)

چوتھا ہفتہ

	مضمون
دہرائی / ٹیسٹ	

❄ CLASS 10 – BIOLOGY ❄

Chapter No. 10: Gaseous Exchange

April Week 1

Introduction

Student will:

- Differentiate among respiration, gas exchange and breathing.
- Describe the process of gaseous exchange in plants by comparing photosynthesis and respiration.
- Describe the roles of the parts of air passageway and of lungs.

10.1	Gaseous Exchange in Plants
------	----------------------------

10.2	Gaseous Exchange in Humans
------	----------------------------

10.2.1	The Air Passageway	10.2.2	The Lungs
--------	--------------------	--------	-----------

April Week 2

- Describe the mechanism of breathing in term of movements of ribs and diaphragm.
- State the rate of breathing at rest and after exercise.
- Differentiate between the composition of inspired and expired air.
- Describe briefly diseases related to respiratory system like bronchitis, emphysema, pneumonia, asthma, and lung cancer.
- Describe the biological consequences of smoking in relation to the lungs and circulatory system.

10.2.3	The Mechanism of Breathing
--------	----------------------------

10.3	Respiratory Disorders (Bronchitis, Emphysema, Pneumonia, Asthma, Lung Cancer)
------	--

10.3.1	Bad Effects of Smoking
--------	------------------------

10.4	Review Questions
------	------------------

Chapter No. 11: Homeostasis

April Week 3

Student will:

- Define homeostasis and describe its importance.
- Describe the mechanisms / adaptations in plants for the excretion / storage of CO₂, H₂O, O₂, latex, resins and gums.
- Explain osmotic adjustments in plants.

Introduction

11.1	Homeostasis In Plants
------	-----------------------

11.1.1	Removal of Extra Carbon dioxide and Oxygen	11.1.2	Removal of Extra Water
--------	--	--------	------------------------

11.1.3	Removal of Other Metabolic Wastes	11.1.4	Osmotic Adjustments in plants
--------	-----------------------------------	--------	-------------------------------

April Week 4

- State skin, lungs and kidneys as the major organs involved in homeostasis.
- Explain the role of skin in regulating body temperature.
- Describe how lungs keep the carbon dioxide concentration down to certain level.
- Explain that kidneys control the blood composition.

11.2	Homeostasis In Humans			
	11.2.1	Skin	11.2.2	Lungs

May Week 1

- Identify the different organs of urinary system.
- Relate the structure of kidney with its function.
- State that nephron is the excretory unit of kidney.
- Locate the different parts of nephrons and relate them with their function.
- State that main role of kidney is urine formation.
- Describe that urine formation involves three processes i.e. filtration, reabsorption and secretion.
- Explain that kidney plays an important role in osmoregulation.

11.3	The urinary System Of Humans			
	11.3.1	Structure of Kidney		
	11.3.2	Functioning Of Kidney		
	11.3.3	Osmoregulatory Function Of Kidney		

May Week 2

- Identify the causes of kidney stone.
- Identify lithotripsy and surgery as the methods to remove kidney stones.
- Outline the causes of kidney failure.
- Explain that dialysis is one of the treatments in kidney failure.
- Describe the types of dialysis.
- Describe the contributions of Al-Farabi and Abul-Qasim in introducing the method of removing stones from the urinary bladder.

11.4	Disorders Of Kidney			
	11.4.1	Kidney Stones	11.4.2	Kidney(Renal failure)
	11.4.3	Peritoneal And Haemodialysis, Kidney Transplant		
11.5	Review Questions			

Chapter No. 12: Coordination And Control

May Week 3

Student will:

- Explain what coordination means.
- Identify the two main types of coordination in living organisms, i.e., Nervous and Hormonal (chemical).
- Differentiate between the modes of coordination i.e., electrical in case of nervous and chemical in case of hormonal.
- Identify the main organs responsible for coordination and control.
- State that receptors receive stimuli and transmit information to effectors through CNS.
- Label the diagram of human brain.
- Explain the function of these parts of brain; cerebrum, cerebellum, pituitary gland, thalamus, hypothalamus, medulla oblongata.
- Differentiate between the cross sectional views of brain and spinal cord, with reference to white and grey matter.
- Define neuron and describe the structure of a general neuron.
- Define reflex action and reflex arc.
- Name the three types of neuron involved in reflex action.
- Trace the path of a nervous impulse in case of a reflex action.

Introduction

12.1 Types Of Coordination

12.1.1 Coordinated Action

12.2 Human Nervous System

12.2.1 Nerve Cell or Neuron

12.2.2 Divisions of the Nervous System

12.2.3 Reflex Action

May Week 4

- Describe the structure of human auditory and visual receptors.
- Describe the pupil reflex in dim and bright light.
- State how short and long sightedness can be treated.
- Associate the role of Vitamin A with vision and effects of its deficiency on retina.
- Explain the role of ear and eye in maintenance of homeostasis through balance and accommodation.
- Relate the contribution of Ibn-al-Haitham and Al-Ibn-Isa with knowledge about the structure of eye and treatment of various ophthalmic diseases.

12.3 Receptors In Humans

12.3.1 Eyes

12.3.2 Ear

August Week 3

- Define the terms; hormone and endocrine system.
- Outline the parts of endocrine system; major glands of this system (Pituitary, Thyroid, Pancreas, Adrenal, Gonads) and names of their respective hormone.
- Describe the term “Negative feedback” with reference to Insulin and glucagon.
- Explain how adrenaline may be involved in exercise and emergency conditions and use gained knowledge to apply to different hormones.

12.4 Endocrine System

12.4.1 Important Endocrine Glands

August Week 4

- Explain the two common kinds of nervous disorders (Vascular i.e. paralysis and Functional i.e. epilepsy).
- Enlist some of the symptoms and treatments of Paralysis and Epilepsy.

12.5 Disorders Of Nervous System

12.6 Review Questions

Chapter No. 13: Support And Movement

September Week 1

Student will:

- Define skeleton and differentiate between cartilage and bone.
- Describe the role of skeleton in support and movement.
- Explain that skeleton system is actually a dynamic, living tissue that is capable of growth, adapts to stress and repairs itself after injury.
- Describe the main components of the axial skeleton and the appendicular skeleton.
- Differentiate between moveable joints and immovable joints.
- State the role of ligaments and tendons.
- Describe the location and movement of hinge joints.
- Identify ball-n-socket joints in human body.
- Define antagonism.

Introduction

13.1 Human Skeleton

13.1.1 Role Of Skeletal System

13.1.2 Bone and Cartilage

13.1.3 Components of Human Skeleton

13.2 Types Of Joints

13.2.1 Roles of Tendons and Ligaments

September Week 2

- Describe the action of flexors and extensors as a pair of opposing muscles selecting biceps and triceps as example.
- Describe the effect of by deficiency of calcium on bones and relate this deficiency with osteoporosis.
- Discuss the causes, symptoms, and treatment of arthritis.
- Relate the onset of arthritis with age and weight-bearing joints.

13.3 Muscles And Movement

13.4 Disorders Of Skeletal System

13.4.1 Osteoporosis

13.4.2 Arthritis

13.5 Review Questions

Chapter No. 14: Reproduction

September Week 3

Student will:

- Describe different types of asexual reproduction i.e. binary fission, budding, spore formation and vegetative propagation.
- Distinguish between vegetative propagation and artificial propagation.
- Explain vegetative propagation in plants (through stem, suckers and leaves).
- Describe the two methods of artificial vegetative propagation (stem cuttings and grafting).
- Rationalize how parthenogenesis is a type of asexual reproduction.
- Define cloning.

Introduction

14.1 Reproduction

14.2 Methods Of Sexual Reproduction

14.2.1	Binary Fission	14.2.2	Fragmentation	14.2.3	Budding
14.2.4	Spore Formation	14.2.5	Parthenogenesis	14.2.6	Vegetative Propagation

September Week 4 and October Week 1

- Describe sexual reproduction in plants by explaining the life cycle of a flowering plant.
- Describe the adaptations in the structure of wind-pollinated and insect-pollinated flowers.
- Describe the structure of seed.
- Distinguish between epigeal and hypogeal germination.
- Describe the conditions necessary for germination of seeds.
- State the contributions of Theophrastus in the discovery of sex in plants.
- Outline the binary fission, multiple fission, budding and fragmentation as asexual methods of reproduction in animals.
- Define fertilization and differentiate between external and internal fertilization.

14.3 Sexual Reproduction In Plants

14.3.1	Sexual Reproduction in Flowering Plants	14.3.2	Pollination
14.3.3	Development and Structure of Seed	14.3.4	Germination of Seed

October Week 2

- Describe different organs of the male and female reproductive systems of rabbit.
- Describe the processes of gametogenesis in rabbit.
- Rationalize the need for population planning.
- Explain AIDS as an example of sexually transmitted diseases.
- State the role of National AIDS Control Program and different NGOs in educating people with reference of AIDS.

14.4 Sexual Reproduction In Animals

14.4.1	Formation of Gametes (Gametogenesis)	14.4.2	Fertilization
14.4.3	Reproduction in Rabbit	14.4.4	Aids
14.4.5	Growth in Human Population and its Consequences		

14.5 Review Questions

October Week 3 and 4

Revision and Test Session

Chapter No. 15: Inheritance

November Week1

Student will:

- Define genetics.
- Explain how genes control inheritance of characters.
- Describe the composition of chromatin material
- Define gene (a localized region of DNA that codes for a protein).
- State clearly the difference between a gene and an allele.
- Explain that gene is a unit of inheritance and that it can be copied and passed on to the next generation.
- Describe the central dogma stating the role of gene in protein synthesis.
- Describe complete dominance using the terms dominant, recessive, phenotype, genotype, homozygous, heterozygous, P1, F1, F2 generations and proving it diagrammatically through a monohybrid genetic cross.
- Demonstrate that the 3:1 monohybrid F-2 phenotypic ratio is an evidence of segregation of alleles.

Introduction

15.1 Genetics

15.2 Chromosomes And Genes

15.2.1 Watson-Crick Model of DNA

15.2.2 DNA Replication

15.2.3 Genotypes and its Types

November Week 2

- State Mendel's law of Segregation.
- Demonstrate that 9:3:3:1 dihybrid F-2 phenotypic ratio is an evidence of independent assortment.
- State Mendel's law of Independent Assortment.

15.3 Mendel's Laws Of Inheritance

15.3.1 Mendel's Laws of Segregation

15.3.2 Mendel's Law of Independent Assortment

November Week 3

- Selecting the example of ABO blood group system, explain co-dominance.
- Explain incomplete dominance in Japanese 4 O' Clock plant.
- Describe the sources of variation.
- Relate meiosis with variation.
- Describe variation and explain difference between continuous and discontinuous variation by giving examples like, height, weight, IQ, gender and blood groups in population.
- Define organic evolution and explain how variation can lead to evolution.
- Describe how variation leads to competition in a population and differential survival by bestfitting the environment.
- Assess selection as a possible means of Evolution.
- Develop an understanding of artificial selection as a means of improvement of yield in economically important plants, like wheat, rice etc.

15.4 Co-Dominance And Incomplete Dominance

15.5 Variations And Evolution

15.5.1 Variations lead to evolution

	15.5.2	Artificial Selection
15.6	Review Questions	

Chapter No. 16: Man And His Environment

November Week 4

Student will:

- Describe levels of ecological organization.
- Define ecosystem.
- Describe components of the ecosystem.
- Describe the interrelationships between different components of the ecosystem.
- Explain that the sun is the principal source of energy for all biological systems.
- Compare and contrast the flow of materials (cyclic) and the flow of energy (non-cyclic) in the ecosystem.
- Describe food chains and food webs.
- Describe and compare energy relations between different trophic levels.
- Interpret pyramids of numbers and biomass.

Introduction

16.1 Levels Of Ecological Organization

16.1.1 Components of Ecosystem

16.2 Flow Of Materials And Energy In Ecosystem

16.2.1 Flow of Energy

16.2.2 Flow of Materials

16.2.3 Ecological Pyramids

December Week 1

- Describe carbon and nitrogen cycles.
- Relate biogeochemical cycles with flow of energy and ecological balance.
- Explain competition, predation and symbiosis (parasitism, mutualism, commensalisms).
- Relate competition, predation, and parasitism with population growth.

16.2.4 Biochemical Cycles (Carbon, Nitrogen)

16.3 Interactions In Ecosystem

16.3.1 Competition

16.3.2 Predation

16.3.3 Symbiosis

December Week 2

- Describe the importance of balance in nature.
- Explain the human impact on environment.
- Explain some global and regional environmental problems (population growth, urbanization, global warming, deforestation, acid rain).

16.4 Ecosystem Balance And Human Impact

16.4.1 Global Warming

16.4.2 Acid Rain

16.4.3 Deforestation

16.4.4 Overpopulation

16.4.5 Urbanization

January Week 1

- Explain causes of air, water, and land pollution.
- Describe effects of pollution on plants, animals and human beings.
- Describe possible actions to control pollution
- Explain conservation of nature.
- Explain different strategies for conservation of nature (reduced resource use, reuse and recycling of materials etc.)

16.5	Pollution; Consequences And Control	
	16.5.1	Air pollution
	16.5.2	Water Pollution
16.6	Conservation Of Nature	
	16.6.1	Plans for Conservation of Nature
16.7	Review Questions	

Chapter No. 17: Biotechnology

January Week 2

Student will:

- Define biotechnology and explain its importance.
- Relate biotechnology with genetic engineering and fermentation.
- Define fermentation.
- Explain the method of fermentation by yeast and bacteria.
- Identify different fermentation products and their importance in daily life i.e. yogurt making, bread making, making of cheese and production of alcohol.
- Explain the use of fermenter in large-scale production of microorganisms and their products.
- Describe the procedure of using fermenters.
- Describe the advantages / profitability of using fermenters in preparing medical products.

Introduction

17.1	Biotechnology	
	17.1.1	Scope and Importance of Biotechnology
17.2	Fermentation	
	17.2.1	Fermentation in Biotechnology
	17.2.2	Fermenter

January Week 3

- Define genetic engineering and describe its objectives.
- Describe how a gene is transplanted.
- Describe major achievements of genetic engineering with reference to improvement in agricultural crops (herbicide resistance, virus resistance and insect resistance).
- Describe major achievements of genetic engineering in curing animal diseases (foot-and-mouth disease, Coccidiosis, Trypanosomiasis) and in animal propagation (animal cloning).
- Describe the application of genetic engineering in the production of human insulin and growth hormones.

17.3	Genetic Engineering	
	17.3.1	Objectives of Genetic Engineering
	17.3.2	Basic Steps in Genetic Engineering
	17.3.3	Achievements of Genetic Engineering

January Week 4

- Describe single-cell protein and its importance.
- Describe the significance of single-cell protein in animal feed.
- State the significance of single-cell protein in human food.

17.4 Single-Cell Protein

17.5 Review Questions

Chapter No. 18: Pharmacology

February Week 1

SLOs

Student will:

- Define Pharmacology as the detailed study of drugs.
- Define the term 'drug' (the substance or product that is used to modify physiological systems of the body).
- Enlist the various sources of drugs i.e. minerals, animals, plants, synthetics, microorganisms.
- Describe the principle usages of painkillers, antibiotics, vaccines and sedatives.
- State the contributions of Joseph Lister in the discovery of antiseptics and of Alexander Fleming in the discovery of penicillin.
- Categorize and describe the effects of addictive drugs (sedatives, narcotics and hallucinogens).
- Define hallucinogen (drugs that alter ordinary mental and emotional processes) and relate it with Marijuana.
- Define narcotics (drugs that produce semi-consciousness and sleep to get relieve from pain) and relate it with Morphine and Heroine (as the most widely used / abused).
- State the associated problems of drugs addictions i.e. severe social abandonment and crimes.
- Identify the symptoms of addiction.
-

Introduction

18.1 Medicinal Drugs

18.2 Addictive Drugs

18.2.1 Drug Addiction and associated Problems

February Week 2

- Name different plants, which are common in Pakistan and used for getting hallucinogens and narcotics. Categorize sulfonamides, tetracyclines and cephalosporins as the major groups of antibiotics being used.
- Categorize major antibiotics as per their bactericidal and bacteriostatic effects.
- Rationalize the resistance developed in bacteria against the widely used antibiotics.

18.3 Antibiotic And Vaccines

18.3.1 Antibiotics

18.3.2 Vaccines and the mood of Action of Vaccines

February Week 3

18.4 Review Questions

February week 4 and March

Test session and Revision

✽ جماعت دہم - بائیولوجی ✽

باب نمبر 10: گیہوں کا تبادلہ

(اپریل پہلا ہفتہ)			
تعارف			
10.1	پودوں میں گیہوں کا تبادلہ		
10.2	انسان میں گیہوں کا تبادلہ		
10.2.1	ہوا کا راستہ	10.2.2	پھیپھڑے
(اپریل دوسرا ہفتہ)			
10.2.3	تنفس کا عمل (آپسی ریشن، اینکپی ریشن)		
10.3	ریسپیرٹری سسٹم کے امراض (برونکائٹس، ایڈنی سیما، نمونیا، دمہ، پھیپھڑوں کا کینسر)		
10.3.1	سمولنگ کے برے اثرات		
10.4	جائزہ سوالات		

باب نمبر 11: ہومیوسٹیس

(اپریل تیسرا ہفتہ)			
تعارف			
11.1	پودوں میں ہومیوسٹیس		
11.1.1	فالتو کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن کو نکالنا	11.1.2	فالتو پانی کو نکالنا
11.1.3	میٹابولزم کے دوسرے بے کار مادوں کو نکالنا	11.1.4	پودوں میں اوسموتک (پانی اور نمکیات کے لیے) مطابقتیں
(اپریل چوتھا ہفتہ)			
11.2	انسان میں ہومیوسٹیس		
11.2.1	جلد	11.2.2	پھیپھڑے
(مئی پہلا ہفتہ)			
11.3	انسان کا یورینری سسٹم		

11.3.1	گردے کی ساخت	11.3.2	گردے کا فعل	11.3.3	گردے کا او سمورگیو لیٹری فعل
(مئی دوسرا ہفتہ)					
11.4	گردے کی بیماریاں				
11.4.1	گردے میں پتھری	11.4.2	گردوں کا بے کار ہو جانا	11.4.3	ڈایالسسز (پیری ٹونیل، ہیمو ڈایالسسز) - کڈنی ٹرانس پلانٹ
11.5	جائزہ سوالات				

باب نمبر 12: کوآرڈی نیشن اور کنٹرول

(مئی تیسرا ہفتہ)					
تعارف					
12.1	کوآرڈی نیشن کی اقسام				
12.1.1	کوآرڈی نیشن کا عمل				
12.2	انسان کا زروس سٹم				
12.2.1	زروسیل / نیوران				
12.2.2	زروس سٹم کی ڈویژنز (دماغ، سپائنل کارڈ، پیرینفرل زروس سٹم، سویٹنگ زروس سٹم، آٹونومک زروس سٹم)				
12.2.3	ریفلیکس ایکشن				
(مئی چوتھا ہفتہ)					
12.3	انسان میں ریسیپٹرز				
12.3.1	آنکھ	12.3.2	کان		
(اگست تیسرا ہفتہ)					
12.4	اینڈوکرائن سٹم				
12.4.1	اہم اینڈوکرائن گلینڈز				
(اگست چوتھا ہفتہ)					
12.4.2	فیڈبیک میکانزم				
12.5	زروس سٹم کے امراض				

12.5.1	فاج	12.5.2	مرگی
12.6	جائزہ سوالات		

باب نمبر 13: سہارا (سپورٹ) اور حرکت

(ستمبر پہلا ہفتہ)			
تعارف			
13.1	انسان کا سکلیپٹن		
13.1.1	سکلیپٹل سٹم کا کردار	13.1.2	بون اور کارٹیلج
13.1.3	انسان کے سکلیپٹن کے حصے		
13.2	جوائنٹس کی اقسام		
13.2.1	ٹیڈنڈز اور لیگا منٹس کے افعال		
(ستمبر دوسرا ہفتہ)			
13.3	مسلز اور حرکت		
13.4	سکلیپٹل سٹم کے امراض		
13.4.1	اوسٹیوپوروس	13.4.2	آرتھرائٹس
13.5	جائزہ سوالات		

باب نمبر 14: ریپروڈکشن

(ستمبر تیسرا ہفتہ)			
تعارف			
14.1	ریپروڈکشن		
14.2	اے سیکونل ریپروڈکشن کے طریقے		
14.2.1	بانٹری فشن	14.2.2	فری میٹائیشن
14.2.3	بڈنگ	14.2.4	سپورینا
14.2.5	پارٹھینو جینیسیس	14.2.6	ویجی ٹیٹو پروپیگیشن (قدرتی اور مصنوعی)
(اکتوبر پہلا ہفتہ اور ستمبر چوتھا ہفتہ)			

پودوں کی ذہنی ٹیٹو پرومپٹنگ کے فائدے اور نقصانات	14.2.7	پودوں کی ذہنی ٹیٹو پرومپٹنگ کے فائدے اور نقصانات	14.2.8	ٹشو کلچر اور کلوننگ
14.3 پودوں میں سیکونل ریپروڈکشن				
14.3.1	مچھلدار پودوں میں سیکونل ریپروڈکشن	14.3.2	پولی نیشن	
14.3.3	بیج کا بننا اور اسکی ساخت	14.3.4	بیج کا اگنا	
(اکتوبر دوسرا ہفتہ)				
14.4 جانوروں میں سیکونل ریپروڈکشن				
14.4.1	کیمیس کا بننا	14.4.2	فرٹیلائزیشن	14.4.3
14.4.4	انسانی آبادی میں اضافہ اور اس کے نتائج	14.4.5	ایڈز	14.3.6
14.5	جائزہ سوالات			
(اکتوبر تیسرا اور چوتھا ہفتہ)				
دہرائی اور ٹیسٹ سیشن				

باب نمبر 15: وراثت

(نومبر پہلا ہفتہ)				
تعارف				
15.1	جینیٹکس کا تعارف			
15.2	کروموسمز اور جینز			
15.2.1	ڈی این اے کا واٹسن - کرک ماڈل	15.2.2	ڈی این اے کی ریپلی کیشن	15.2.3
15.2.3	جینوٹائپ اور اسکی اقسام			
(نومبر دوسرا ہفتہ)				
15.3	وراثت کے متعلق مینڈل کے قوانین			
15.3.1	مینڈل کا لاء آف سیکرگیٹیشن	15.3.2	مینڈل کا لاء آف انڈی پینڈنٹ اسورٹمنٹ	
(نومبر تیسرا ہفتہ)				

کوہ ڈومینینس اور نامکمل ڈومینینس				15.4	
تغیرات اور ارتقا				15.5	
مصنوعی چناؤ	15.5.3	تغیرات ارتقا کا باعث بنتے ہیں، ارتقا کا میکا نزم	15.5.2	مسلل اور غیر مسلل تغیرات	15.5.1
جائزہ سوالات				15.6	

باب نمبر 16؛ انسان اور اس کا ماحول

(نومبر چوتھا ہفتہ)					
تعارف					
ایکولوجیکل آرگنائزیشن کے درجات				16.1	
ایکوسٹم کے اجزا				16.1.1	
ایکوسٹم میں میٹیریلز اور انرجی کا بہاؤ				16.2	
16.2.1		انرجی کا بہاؤ	16.2.2	میٹیریلز کا بہاؤ	
16.2.3		ایکولوجیکل پارامیٹرز			
(دسمبر پہلا ہفتہ)					
بائیوجیو کیمیکل سائیکلز (کاربن اور نائٹروجن)				16.2.4	
ایکوسٹم میں تعاملات				16.3	
16.3.1		مقابلہ یا کمیٹی ٹیشن	16.3.2	شکار یا پریڈیشن	16.3.3
16.3.3		سمبی اوس			
(دسمبر دوسرا ہفتہ)					
ایکوسٹمز میں توازن اور انسانی اثرات				16.4	
16.4.1		گلوبل وارمنگ	16.4.2	تیزابی بارش	16.4.3
16.4.4		کثرت آبادی	16.4.5	شہروں کا پھیلنا	
(جنوری پہلا ہفتہ)					
آلودگی: نتائج اور کنٹرول				16.5	
16.5.1		ہوائی آلودگی	16.5.2	آبی آلودگی	16.5.3
16.5.3		زمینی آلودگی			

16.6	فطرت کا تحفظ
16.6.1	فطرت کے تحفظ کے لیے منصوبے
16.7	جائزہ سوالات

باب نمبر 17: بائیو ٹیکنالوجی

(جنوری دوسرا ہفتہ)			
تعارف			
17.1	بائیو ٹیکنالوجی کا تعارف		
17.1.1	بائیو ٹیکنالوجی کا سکوپ اور اہمیت		
17.2	فرمیٹیشن		
17.2.1	بائیو ٹیکنالوجی میں فرمیٹیشن (فرمیٹیشن کا استعمال)		
17.2.2	فرمیٹر		
(جنوری تیسرا ہفتہ)			
17.3	جینیٹک انجینئرنگ		
17.3.1	جینیٹک انجینئرنگ کے مقاصد	17.3.2	جینیٹک انجینئرنگ کے بنیادی مراحل
17.3.3	جینیٹک انجینئرنگ کے کارہائے نمایاں		
(جنوری چوتھا ہفتہ)			
17.4	سنگل - سیل پروٹین		
17.5	جائزہ سوالات		

باب نمبر 18: فارما کولوجی

(فروری پہلا ہفتہ)			
تعارف			
18.1	طبی ادویات		
18.1.1	اہم طبی ادویات کا اصولی استعمال		

18.2	نشہ آور ادویات
18.2.1	منشیات کی عادت اور متعلقہ مسائل
(فروری دوسرا ہفتہ)	
18.3	اینٹی بائیوٹکس اور ویکسینز
18.3.1	اینٹی بائیوٹکس اور اسکے گروپس
18.3.2	اینٹی بائیوٹکس کے خلاف قوت مزاحمت
(فروری تیسرا ہفتہ)	
18.4	جائزہ سوالات
فروری چوتھا ہفتہ اور مارچ	
ٹیسٹ سیشن اور دہرائی	

❄ CLASS 10 – COMPUTER SCIENCE ❄

Chapter 1: Introduction to Programming

Month : April			
1st and 2nd Week			
1.1	Programming Environment		
1.1.1	Integrated Development Environment (IDE)	1.1.2	Text Editor
1.1.3	Compiler		
SLOs	Students should be able to; Understanding about programming environment Integrated Development Environment (IDE) Text Editor Compiler		
3rd and 4th Week			
1.2	Programming Basics		
1.2.1	Reserved Words	1.2.2	Structure of a C Program
1.2.3	Purpose and Syntax of comments in C Program		
SLOs	Students should be able to; Programming Basics Reserved Words Structure of a C Program Purpose and Syntax of comments in C Program		
Month : May			
1st to 4th Week			
1.3	Constants and Variables		
1.3.1	Constants	1.3.2	Variables

1.3.3	Data type of a Variable	1.3.4	Name of a variable
1.3.5	Variable Declaration	1.3.6	Variable Initialization
SLOs	Students should be able to; Constants and Variables Constants Variables Data type of a Variable Name of a variable Variable Declaration Variable Initialization		

Chapter 2: User Interface

Month : August			
3rd and 4th Week			
2.1	Input/ Output (1/0) Functions		
2.1.1	Printf()	2.1.2	Format Specifiers
2.1.3	scanf()	2.1.4	getch()
2.1.5	Statement Terminator	2.1.6	Escape Sequence
SLOs	Students should be able to; Input/ Output (1/0) Functions Printf() Format Specifiers scanf() getch() Statement Terminator Escape Sequence		
Month : September			

1 st to 4 th Week			
2.2	Operators		
2.2.1	Assignment Operators	2.2.2	Arithmetic Operators
2.2.3	Relational Operators	2.2.4	Assignment Operator (=) and equal to Operator (==)
2.2.5	Logical Operators	2.2.6	Unary vs Binary Operators
2.2.7	Operators' Precedence		
SLOs	<p>Students should be able to;</p> <p>Understand Operators and its types like:</p> <p>Assignment Operators</p> <p>Arithmetic Operators</p> <p>Relational Operators</p> <p>Assignment Operator (=) and equal to Operator (==)</p> <p>Logical Operators</p> <p>Unary vs Binary Operators</p>		

Chapter 3: Conditional Logic

Month : October			
1 st to 4 th Week			
3.1	Control Statements		
3.2	Selection Statements		
3.2.1	If Statement	3.2.2	If-else Statement
3.2.3	Nested If-else Structures	3.2.4	Solved Example Problems

SLOs	<p>Students should be able to;</p> <p>Define a control statement</p> <p>Define a selection statement</p> <p>Know the structure of if statement</p> <p>Use if statement</p> <p>Know the structure of if-else statement</p> <p>Use nested selection structures</p>
-------------	---

Month : November
Revision and Test

Chapter 4: Data and Repetition

Month : December			
1st and 2nd Week			
4.1	Data Structures		
4.1.1	Array	4.1.2	Array Declaration
4.1.3	Array Initialization	4.1.4	Accessing array elements
4.1.5	Using variables as array indexes		
SLOs	<p>Students should be able to;</p> <p>Understand the structure of array</p> <p>Declare and use one dimensional arrays</p> <p>Use variable as an index in array</p> <p>Read and write values in array</p>		

Month : January			
1st to 4th Week			
4.2	Loop Structures		
4.2.1	General structure of loops	4.2.2	General syntax of for loop
4.2.3	Nested Loops	4.2.4	Solved Example Problems

4.2.5	Loops and Arrays	4.2.6	Solved Example Problems
SLOs	<p>Students should be able to;</p> <p>Explain the concept of loop structure</p> <p>Know that for loop structure is composed of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For • Initialization expression • Test expression • Body of the loop • Increment decrement expression <p>Explain the concept of a nested loop</p> <p>Use loops to read and write data in array</p>		

Chapter 5: Functions

Month : February			
1st to 4th Week			
5.1	Functions		
5.1.1	Types of Functions	5.1.2	Advantages of Functions
5.1.3	Structure of a Function	5.1.4	Defining a Function
SLOs	<p>Students should be able to;</p> <p>Explain the concept and types of functions</p> <p>Explain the advantages of using functions</p> <p>Explain the signature of function (Name, Arguments, Return type)</p> <p>Explain the following terms related to functions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition of a function • Use of a function 		
Revision and Test			

✽ جماعت دہم - کمپیوٹر سائنس ✽

باب نمبر 1: پروگرامنگ کا تعارف

Month : April, May

		<p>انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ کے تصور کی وضاحت سی پروگرامنگ انوائرنمنٹ کے ان موڈیولز کی وضاحت ٹیکسٹ ایڈیٹر کمپائلر کی ورڈ کی شناخت کرنا سی پروگرام کی ساخت کی وضاحت جس میں یہ شامل ہیں: انکلیوڈ مین فنکشن مین کی باڈی کمینٹس کا مقصد اور ان کے سنیکس کی وضاحت مستقل اور متغیر میں فرق کی وضاحت متغیر کے نام رکھنے کے اصولوں کی وضاحت سی کی درج ذیل ڈیٹا ٹائپس اور ان میں موجود بانٹس کی تعداد کا علم ہونا انچر فلونگ پوائنٹ کریکٹر متغیرات کو واضح اور اجرا کرنے کے پروسیس کی وضاحت</p>	تدریسی مقاصد
		پروگرامنگ انوائرنمنٹ	11.
ٹیکسٹ ایڈیٹر	1.1.2	انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ	1.1.1
		کمپائلر	1.1.3
		پروگرامنگ کے بنیادی نکات	1.2
سی پروگرام کی ساخت	1.2.2	مختص کیے گئے الفاظ	1.2.1
		سی پروگرام میں کمینٹس کا سنیکس اور مقصد	1.2.3

1.3	مستقلات اور متغیرات	
1.3.1	مستقلات	1.3.2 متغیرات
1.3.3	متغیر کی ڈیٹا ٹائپ	1.3.4 متغیرات کا نام
1.3.5	متغیر کی ڈکلیئریشن	1.3.6 متغیر کی انشلا نریشن

باب نمبر 2: یوزر انٹرکشن

Month : August, September	
<p>آؤٹ پٹ فنکشن جیسے Printf() کا استعمال ان پٹ فنکشن جیسے Scanf() Getch() کا استعمال سٹیمینٹ ٹرمینلر سیمی کولن کا استعمال فارمیٹ سپیفا رز کی تعریف انپٹر ڈبیل فلوٹ کریکٹ اسکیپ سیکوننس کی تعریف درج ذیل اسکیپ سیکوننس کی پروامنگ کی مثالوں کے ساتھ وضاحت: نیولائن ٹیب ار تھمیک اوپرٹز کی تعریف درج ذیل ار تھمیک اوپرٹز کا استعمال جمع تفریق ضرب تقسیم</p>	تدریسی مقاصد

ریمنڈر باقی			
اسائنمنٹ اوپریٹرز کا استعمال			
ریلیشن اوپریٹرز کی تعریف			
مختلف ریلیشن اوپریٹرز کا استعمال			
منطقی اوپریٹرز کی تعریف			
درج ذیل منطقی اوپریٹرز کا استعمال			
AND, OR, NOT			
اسائنمنٹ اوپریٹر = اور برابر کے اوپریٹر == میں فرق			
یونزی اور بانتری اوپریٹر میں فرق			
وپریٹرز کی ترجیح کی ترتیب کی تعریف اور وضاحت			
ان پٹ / آؤٹ پٹ فکشن		2.1	
فارمیٹ سپیڈ فاؤنڈ	2.1.2	Printf()	2.1.1
Getch()	2.1.4	Scanf()	2.1.3
اسکیپ سیکوئنس	2.1.6	سٹیٹمنٹ ٹرمینیٹر	2.1.5
وپریٹرز		2.2	
ار تھمینیٹک اوپریٹر	2.2.2	اسائنمنٹ اوپریٹر	2.2.1
اسائنمنٹ اوپریٹر اور برابر کا اوپریٹر	2.2.4	ریلیشن اوپریٹر	2.2.3
یونزی بمقابلہ بانتری اوپریٹرز	2.2.6	منطقی اوپریٹر	2.2.5
وپریٹرز کی ترجیح		2.2.7	

باب نمبر 3: مشروط منطق

Month : October, November	
کنٹرول سٹیٹمنٹس کی تعریف	تدریسی مقاصد
سلیکشن سٹیٹمنٹس کی تعریف	
If سٹیٹمنٹ کے سٹرکچر کا علم	
If سٹیٹمنٹ کا استعمال	
If-else سٹیٹمنٹ کے ڈھانچے کا علم	
نیسٹڈ سلیکشن سٹرکچرز کا استعمال	

کنٹرول سٹیٹمنٹس	3.1
سلیکشن سٹیٹمنٹس	3.2
If سٹیٹمنٹ	3.2.1
If-else سٹیٹمنٹ	3.2.2
نیڈڈ سلیکشن سٹرکچرز	3.2.3
عل شدہ مثالیں	3.2.4

باب نمبر 4: ڈیٹا اینڈر پیڈیشن

Month : December, January	
<p>ارے کے سٹرکچر کو سمجھنا یک سمتی ارے کو ڈکلیئر کرنا اور اس کا استعمال ویری ایبل کو ارے کے انڈیکس کے طور پر استعمال کرنا ارے میں قیمتیں لکھنا اور انہیں پڑھنا لوپ سٹرکچر کے تصور کی وضاحت کرنا یہ معلوم ہونا کہ لوپ سٹرکچر ان سب سے بنا ہے For انیشلائزیشن ایکسپرین ٹیٹ سٹیٹ ایکسپرین لوپ کی باڈی انکریمینٹ / ڈیکریمنٹ ایکسپرین نیڈڈ لوپ کے تصور کی وضاحت ارے میں ڈیٹا درج کرنے اور پڑھنے کے لیے لوپس کا استعمال کرنا</p>	تدریسی مقاصد
ڈیٹا سٹرکچرز	4.1
ارے ڈکلیئریشن	4.1.1
4.1.2	ارے
4.1.3	ارے انشلائزیشن
4.1.4	ارے ایلیمنٹس تک رسائی
4.1.5	ویری ایبلز کا بطور ارے انڈیکس استعمال
4.2	لوپ سٹرکچر
4.2.1	لوپس کا عام سٹرکچر
4.2.2	لوپس کا عام سنکیس
4.2.3	نیڈڈ لوپس
4.2.4	عل شدہ مثالیں

4.2.5	لوپس اور اریز	4.2.6	عل شدہ مثالیں
-------	---------------	-------	---------------

باب نمبر 5: فنکشنز

Month : February			
		<p>فنکشنز کا تصور اور ان کی اقسام کی وضاحت</p> <p>فنکشنز کے استعمال کے فوائد کی وضاحت</p> <p>فنکشنز کے سگنچر کی وضاحت</p> <p>فنکشنز سے متعلق اصطلاحات کی وضاحت</p> <p>فنکشن کی تعریف</p> <p>فنکشن کا استعمال</p> <p>سی لینگویج کو استعمال کرتے ہوئے درج ذیل فنکشنز لکھنا:</p> <p>ایک فنکشن جو دو انٹیجر ویری ایبلز بطور آرگومنٹ لے اور ان کی حاصل واپس کرے</p> <p>ایک فنکشن جو تین متغیرات لے اور ان کا درمیان والا نمبر واپس کرے۔</p>	
		فنکشنز	5.1
	فنکشنز کے فوائد	5.1.2	فنکشنز کی اقسام
	فنکشن کو ڈیفائن کرنا	5.1.4	فنکشنز کا سگنچر
			5.1.1
			5.1.3

* CLASS 10 – CHEMISTRY *

All Exercises and Examples will be included in QAT which are given in PCTB

Chapter No. 9: Chemical Equilibrium (APRIL)

(1st week)

9.1	Introduction
9.2	Reversible Reaction and Dynamic Equilibrium

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Define chemical equilibrium in terms of a reversible reaction. (Understanding);• Write both the forward and the reverse reaction and describe the macroscopic characteristics of each. (Applying);
------	---

(2nd week)

9.3	Law of mass action and derivation of the expression for the equilibrium constant
-----	--

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Define Law of Mass Action. (Understanding);• Derive an expression for the equilibrium constant and its units. (Applying);
------	--

(3rd week)

9.4	Equilibrium Constant and its unit	9.5	Importance of Equilibrium Constant
9.6	Exercise		

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• State the necessary condition for the equilibrium and the ways that equilibrium can be recognized. (Understanding) and• Write the equilibrium constant expression of a reaction.
------	---

(4th week)

TEST & REVISION

Chapter No. 10: Acids, Bases And Salts (MAY)

(1 st week)	
10.1	Introduction
10.2	Concepts of acids and Bases
10.3	General properties and uses of acids and bases

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Define and give examples of Arrhenius acids and bases. (Understanding);• Use the Bronsted-Lowry theory to classify substances as acids or bases, as proton donors or proton acceptors. (Applying);• Classify substances as Lewis acids or bases. (Analyzing);
------	---

(2 nd week)						
10.4	pH scale					
	10.4.1	Indicators	10.4.2	Measuring pH of a solution		
10.5	Salts					
	10.5.1	Preparation of salts	10.5.2	Types of salts	10.5.3	Uses of salts

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Write the equation for the self-ionization of water. (Remembering);• Given the hydrogen or hydroxide ion concentration, classify a solution as neutral, acidic, or basic. (Applying) and
------	---

(3 rd week)	
10.6	Neutralization reaction
10.7	Exercise

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Complete and balance a neutralization reaction. (Applying)
------	--

(4th week)

TEST & REVISION

Chapter No. 11: Organic Chemistry(AUGUST)

(3rd week)

11.1	Introduction	
11.2	Organic Compounds	
	11.2.1	Classification of Organic Compounds
	11.2.2	Diversity and Magnitude of Organic Compounds
	11.2.3	General Characteristics of Organic Compounds

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Recognize structural, condensed and molecular formulae of the straight chain hydrocarbons up to ten carbon atoms. (Understanding); • Identify some general characteristics of organic compounds. (Remembering); • Explain the diversity and magnitude of organic compounds. (Understanding);
------	--

(4th week)

11.3	Sources of organic compounds					
	11.3.1	Coal	11.3.2	Petroleum	11.3.3	Natural gas
	11.3.4	Plants	11.3.5	Synthesis in laboratory		
11.4	Uses of organic compounds					
11.5	Alkanes and Alkyl Radicals, Homologous Series ,Formation of Alkyl radicals					
11.6	Functional groups			11.7	Tests of Functional groups	
11.8	Exercise					

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • list some sources of organic compounds (Applying); • list the uses of organic compounds (Remembering); • Recognize and identify a molecule's functional groups. (Understanding); • Convert alkanes into alkyl radicals. (Applying); • Differentiate between alkanes and alkyl radicals. (Analyzing); • Define functional group. (Remembering); • Differentiate between organic compounds on the basis of their functional groups. (Analyzing) <p>and</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classify organic compounds into straight chain, branched chain and cyclic compounds. (Understanding).
------	---

Chapter No. 12: Hydrocarbons (SEPTEMBER)

(1 st week)	
12.1	Introduction
12.2	Hydrocarbons and its types
12.3	Alkanes
12.3.1	Sources ,preparation, properties and uses of alkenes

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain why a systematic method of naming chemical compounds is necessary. (Analyzing); • Characterize a hydrocarbon. (Understanding); • Distinguish between saturated and unsaturated hydrocarbons. (Understanding); • Name of alkanes upto decane. (Remembering); • Draw electron cross and dot structures of simple alkanes. (Applying); • Write a chemical equation to show the preparation of alkanes from hydrogenation of alkenes and alkynes and reduction of alkyl halides (Remembering); • Draw structural formulae of alkanes upto 5 carbon atoms (Understanding); • Write chemical equations showing halogenation for alkanes (Remembering) and
------	---

(2nd week)

12.4	Alkenes	
	12.4.1	occurrence ,preparation, properties and uses of alkenes

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draw structural formulae of alkenes and alkynes upto 5 carbon atoms (Understanding); • Write a chemical equation to show the preparation of alkenes from dehydration of alcohols and dehydrohalogenation of alkyl halides (Remembering); • Write chemical equations showing halogenation for alkenes and alkynes (Remembering) and • Write a chemical equations showing reaction of KMnO_4 with alkynes (Remembering);
------	--

(3rd week)

12.5	Alkynes	
	12.5.1	occurrence ,preparation, properties and uses of alkynes

12.6	Exercise
------	----------

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draw structural formulae of alkynes upto 5 carbon atoms (Understanding) • Write a chemical equation to show the preparation of alkynes from dehalogenation of 1,2- dihalides and tetrahalides (Remembering); • Write chemical equations showing halogenation for alkynes (Remembering) and • Write a chemical equations showing reaction of KMnO_4 with alkynes (Remembering);
------	--

(4 th week)
TEST & REVISION

Chapter No. 13: Biochemistry (OCTOBER)

(1 st week)		
13.1	Introduction	
13.2	Carbohydrates	
	13.2.1	Types ,sources and uses of carbohydrates

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between mono-, di- and trisaccharides. (Understanding); • Explain the sources and uses of carbohydrates, (Understanding);
------	---

(2 nd week)			
13.3	Protein		
	13.3.1	Amino acids are building blocks of proteins	
	13.3.2	sources and uses of proteins	
13.4	Lipids		
	13.4.1	Fatty acids	13.4.2 sources and uses of lipids

13.5	Nucleic acids			
	13.5.1	Deoxyribonucleic acids (DNA)	13.5.2	Ribonucleic acids(RNA)

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Explain the sources and uses of proteins and lipids. (Understanding); • Differentiate between fats and oils. (Applying); describe the importance of nucleic acids. (Understanding) and

(3rd week)				
13.6	Vitamins			
	13.6.1	Types of vitamins	13.6.2	Importance of vitamins
13.7	Exercise			

SLOs	Students will be able to:
	<ul style="list-style-type: none"> • Define and explain vitamins and their importance. (Understanding)..

(4th week)			
TEST & REVISION			

Chapter No. 14: Environmental Chemistry I (The Atmosphere) (NOVEMBER)

(1st week)

14.1	Introduction		
14.2	Composition of atmosphere	14.3	Layers of atmosphere

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define atmosphere. (Remembering); • Explain composition of atmosphere. (Understanding); • Differentiate between stratosphere and troposphere. (Analyzing); • Summarize the compounds of stratosphere and troposphere. (Understanding);
------	--

(2nd week)

14.4	Pollutants		
	14.4.1 Types of pollutants	14.4.2	Sources of air pollutants

SLOs	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe major air pollutants.(Understanding); • Describe sources and effects of air pollutants. (Understanding); • Explain ozone formation. (Understanding);
------	--

(3rd week)

14.5	Acid Rain and its effects	14.6	Ozone depletion and its effects
14.7	Exercise		

SLOs	Students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Describe acid rain and its effects (Understanding); • Describe ozone depletion and its effects. (Understanding) and • Describe global warming. (Understanding).
------	--

(4th week)
TEST & REVISION

DECEMBER
TEST & REVISION

Chapter No. 15: Environmental Chemistry II (Water) (JANUARY)

(1st week)				
15.1	Introduction			
15.2	Properties of water	15.3	Water as a solvent	
15.4	Soft and hard water			
	15.4.1	Types of hardness of water	15.4.2	Methods of removing hardness
	15.4.3	Disadvantages of hard water		

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Describe the occurrence of water and its importance in the environment including industry. (Analyzing); • Review our dependence on water and its importance of maintaining its quality. (Analyzing); • Describe the composition and properties of water. (Understanding); • Differentiate among soft, temporary and permanent hard water. (Analyzing); • Describe methods for eliminating temporary and permanent hardness of water. (Applying);
------	--

(2nd week)	
15.5	Water pollution

	15.5.1	Industrial effluents	15.5.2	Domestic effluents
	15.5.3	Agricultural effluents	15.5.4	Effects of water pollution

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Identify water pollutants.(Analyzing); • Describe industrial wastes and household wastes as water pollutants. (Understanding); • Describe the effects of these pollutants on life. (Understanding) and
------	--

(3rd week)	
15.6	Water borne infectious diseases
	15.6.1 Prevention of Water borne diseases
15.7	Exercise

SLOs	Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Describe various types of waterborne diseases. (Understanding)
------	--

(4th week)	
TEST & REVISION	

Chapter No. 16: Chemical Industries (FEBRUARY)

(1st week)	
16.1	Introduction
16.2	Basic metallurgical operations
16.3	Manufacture of sodium carbonate by Solvay's process.
	16.3.1 Advantages of Solvay's process.

SLOs	. Students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Describe some metallurgical operations. (Applying); • Make a list of raw materials for Solvay process. (Applying); • Outline the basic reactions of Solvay process. (Analyzing); • Develop a flow sheet diagram of Solvay process. (Creating);
------	---

(2nd week)

16.4	Manufacture of Urea	
	16.4.1	Importance and status of urea

SLOs	. Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Describe the composition of urea. (Understanding);• Develop a flow sheet diagram for the manufacture of urea. (Creating);
------	--

(3rd week)

16.5	Petroleum industry					
	16.5.1	Petroleum	16.5.2	Origin of petroleum	16.5.3	Important fractions of petroleum
16.6	Exercise					

SLOs	. Students will be able to: <ul style="list-style-type: none">• Define petroleum. (Remembering);• Describe the formation of petroleum and natural gas. (Understanding);• Describe the composition of petroleum. (Remembering) ;• Describe briefly the fractional distillation of petroleum. (Applying).
------	--

(4th week)

TEST & REVISION

✽ جماعت دہم - کیمسٹری ✽

باب نمبر 9: کیمیکل ایکیوی لبریم (اپریل)

9.1	تعارف	9.2	رپور سیبل ری ایکشن اور ڈائنامک ایکیوی لبریم
9.3	لا آف ماس ایکشن اور ایکیوی لبریم کونسٹنٹ ایکچیشن انڈکریٹا		
9.4	ایکیوی لبریم کونسٹنٹ اور اس کے یوٹس	9.5	ایکیوی لبریم کونسٹنٹ کی اہمیت
		9.6	مشق

باب نمبر 10: ایڈز، بیسیز اور سائلز (مئی)

10.1	تعارف	10.2	ایڈز اور بیسیز کے نظریات
10.4	پی ایچ سکیل		
	10.4.1	10.4.2	ایک سلوشن کی پی ایچ معلوم کرنا
10.5	سائلز		
	10.5.1	10.5.2	سائلز کی اقسام
	10.5.3		سائلز کے استعمالات
10.6	نیوٹرلائزیشن ری ایکشن		
10.7	مشق		

باب نمبر 11: آرگینک کیمسٹری (اگست)

11.1	تعارف		
11.2	آرگینک کمپاؤنڈز		
	11.2.1	11.2.2	آرگینک کمپاؤنڈز کی کلاسیفیکیشن
	11.2.3		آرگینک کمپاؤنڈز کی بنیادی خصوصیات
11.3	آرگینک کمپاؤنڈز کے سورسز		
	11.3.1	11.3.2	پرو لیم
	11.3.3		قدرتی گیس

لیبارٹری میں تیاری	11.3.5	پودے	11.3.4
الکینز اور الکاتل ریڈیکلز، ہومو لوگس سیریز، الکاتل ریڈیکلز کا بننا	11.5	آرگینک کمپاؤنڈز کے استعمالات	11.4
فینکشنل گروپس کے ٹیسٹ	11.7	فینکشنل گروپس	11.6
		مشق	11.8

باب نمبر 12: ہائڈروکاربنز (ستمبر)

ہائڈروکاربنز اور ان کی اقسام	12.2	تعارف	12.1
		الکینز	12.3
		الکینز کے سورسز، تیاری، خصوصیات اور استعمالات	12.3.1
		الکینز	12.4
		الکینز کا وقوع، تیاری، خصوصیات اور استعمالات	12.4.1
		الکاتنز	12.5
		الکاتنز کا وقوع، تیاری، خصوصیات اور استعمالات	12.5.1
		مشق	12.6

باب نمبر 13: بائیو کیمسٹری (اکتوبر)

		تعارف	13.1
		کاربوہائڈریٹس	13.2
		کاربوہائڈریٹس کی اقسام، سورسز اور استعمالات	13.2.1
		پروٹین	13.3
		پروٹین کے سورسز اور استعمالات	13.3.2
		انوائسڈز پر وٹینز کے بلڈنگ بلاکس میں	13.3.1
		لیڈز	13.4
		لیڈز کے سورسز اور استعمالات	13.4.2
		نیوکلک ایسڈز	13.5
		ڈی آکسی راہونیوکلک ایسڈ (DNA)	13.5.1
		راہونیوکلک ایسڈ (RNA)	13.5.2

وٹامنز	13.6
وٹامنز کی اقسام	13.6.1
وٹامنز کی اہمیت	13.6.2
مشق	13.7

باب نمبر 14: اٹموسفیر (نومبر)

تعارف	14.1	14.2	اٹموسفیر کی کمپوزیشن	14.3	اٹموسفیر کی لیئرز
پلوٹینٹس	14.4				
پلوٹینٹس کی اقسام	14.4.1	14.4.2	ہوا کے پلوٹینٹس کے سورسز		
ایسڈ رین اور اس کے اثرات	14.5	14.6	اوزون کا خاتمہ اور اس کے اثرات	14.7	مشق

DECEMBER
TEST & REVISION

باب نمبر 15: پانی (جنوری)

تعارف	15.1	15.2	پانی کی خصوصیات	15.3	پانی بطور سالوینٹ
سوفٹ اور ہارڈ واٹر	15.4				
واٹر ہارڈینس کی اقسام	15.4.1	15.4.2	واٹر ہارڈینس کو ختم کرنے کے طریقے	15.4.3	ہارڈ واٹر کے نقصانات
واٹر پلوشن	15.5				
انڈسٹریل افلیوئنٹس	15.5.1	15.5.2	ڈومیسٹک افلیوئنٹس		
ایگریکلچرل افلیوئنٹس	15.5.3	15.5.4	واٹر پلوشن کے اثرات		
پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی متعدی بیماریاں	15.6				
پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی متعدی بیماریوں سے بچاؤ	15.6.1				

باب نمبر 16: کیمیکل انڈسٹریز (فروری)

16.1	تعارف	16.2	بنیادی میٹلرجیکل آپریشنز
16.3	سالوے پروس سے سوڈیم کاربونیٹ کی تیاری		
16.3.1	سالوے پروس کے فوائد		
16.4	یوریا کی تیاری		
16.4.1	یوریا کی اہمیت اور مقام		
16.5	پٹرولیم انڈسٹری		
16.5.1	پٹرولیم	16.5.2	پٹرولیم ابتدا
16.5.3	پٹرولیم کی اہم فریکشنز		
16.6	مشق		

❁ CLASS 10 – PHYSICS ❁

**All Exercises and Examples will be included in QAT which are given in PCTB
Unit 10: Simple Harmonic Motion and Waves (April)**

SLO	<p>Learning Outcomes Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • State the conditions necessary for an object to oscillate with SHM. • Explain SHM with simple pendulum, ball and bowl examples.
-----	---

1st Week		
10.1	Simple Harmonic Motion (SHM)	
	10.1.1	Motion Of Mass Attached to a Spring
	10.1.2	Ball and Bowl System

SLO	<p>Learning Outcomes Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draw forces acting on a displaced pendulum. • Solve problems by using the formula $T = 2\pi \sqrt{l/g}$ for simple pendulum • Understand that damping progressively reduces the amplitude of oscillation. • Describe wave motion as illustrated by vibrations in rope, slinky spring and by experiments with water waves. • Describe that waves are means of energy transfer without transfer of matter. <p>Investigation Skills/ Laboratory Work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove that time period is independent of <ol style="list-style-type: none"> I. mass of the pendulum II. amplitude of the pendulum • Analyze information from the given displacement-time graph for transverse wave motion. • Find the value of 'g' using simple pendulum.
-----	--

2nd Week		
	10.1.3	Motion of a Simple Pendulum
10.2	Damped Oscillation	
10.3	Wave Motion	

SLO	<p>Learning Outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between mechanical and electromagnetic waves. • Identify transverse and longitudinal waves in mechanical media, slinky and springs. • Define the terms speed (v), frequency (f), wavelength (λ), time period (T), amplitude, crest, trough, cycle, wave front, compression and rarefaction. • Derive equation $v=f\lambda$. • Solve problems by applying the relation $f = 1/T$ and $v = f\lambda$. • Describe properties of waves such as reflection, refraction and diffraction with the help of ripple tank.
	<p>Investigation Skills/ Laboratory Work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construct a transverse wave model • Construct a longitudinal wave model by hanging a weight with a spring • Analyze information from the given displacement-time graph for transverse wave motion. • Find the value of 'g' using simple pendulum.
	<p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain the diffraction of radiowaves but not of T.V waves (transmission can be heard in such areas where the waves cannot reach directly).

3rd Week			
10.4	Types of mechanical Wave		
	10.4.1	Waves as a carrier of Energy	10.4.2 Wave Equation
10.5	Ripple Tank		
4th Week			
	Test and Revision		

Unit 11: Sound (May)

SLO	<p>Learning outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain how sound is produced by vibrating sources and that sound waves require a material medium for their propagation. • Describe the longitudinal nature of sound waves (as a series of compressions and rarefactions).
-----	---

1st Week		
11.1	Sound Waves	
	11.1.1	Sound is Produced by Vibrating Body
	11.1.2	Sound Require material Medium for its Propagation
	11.1.3	Longitudinal Nature of Sound Waves

SLO	<p>Learning outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define the terms pitch, loudness and quality of sound. • Describe the effect of change in amplitude on loudness and the effect of change in frequency on pitch of sound. • Define intensity and state its SI unit. • Describe what is meant by intensity level and give its unit. • Explain that noise is a nuisance. • Investigation Skills/ Laboratory work <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify sources of noise in their environment and suggest how such noise can be reduced to an acceptable level. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe that some sounds are injurious to health. • Describe how knowledge of the properties of sound waves is applied in the design of buildings with respect to acoustics.
-----	---

2nd Week		
11.2	Characteristics of Sound	
	11.2.1	Loudness
	11.2.3	Pitch
	11.2.3	Quality
	11.2.4	Intensity
	11.2.5	Sound Intensity Level

SLO	<p>Learning outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe how reflection of sound may produce echo. • Describe audible frequency range. • Describe the importance of acoustic protection. • Solve problem based on mathematical relations learnt in this unit. • Investigation Skills/ Laboratory work <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimate the speed of sound in air by echo method. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe how ultrasound techniques are used in medical and industry. • Explain the use of soft materials to reduce echo sounding in classroom studies, and other public gathering buildings.
-----	---

3rd Week	
11.3	Reflection (Echo of Sound)
11.4	Speed of Sound
11.5	Noise pollution
11.6	Audible Frequency Range
11.7	Ultrasound
4th Week	
	Rvision and Test

Unit 12: Geometrical Optics (May and August)

SLO	<p>Learning outcomes Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the terms used in reflection including normal, angle of incidence, angle of reflection and state laws of reflection.. • Solve problems of image location by spherical mirrors by using mirror formula. • Define the terminology for the angle of incidence i and angle of refraction r and describe the passage of light through parallel-sided transparent material. • Solve problems by using the equation $\sin i / \sin r = n$ (refractive index). <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perform a first-hand investigation to calculate the refractive index of glass or Perspex. • Plan and perform to find the refractive index of water using a concave mirror. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the use of spherical mirrors for safe driving, blind turns on hilly roads, dentist mirror.
-----	---

4th Week (May)		
12.1	Reflection of Light	
	12.1.1	Law Of Reflection
	12.1.2	Types Of Reflection
12.2	Spherical Mirrors	
	12.2.1	Reflection Of Light By Spherical Mirrors
12.3	Image Location By Spherical Mirror Formula	
12.4	Refraction Of Light	
	12.4.1	Law Of Refraction
	12.4.2	Speed of Light In Medium
	12.4.3	Refractive Index

SLO	<p>Learning outcomes Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • State the conditions for total internal reflection. • Describe the passage of light through a glass prism. • Describe how total internal reflection is used in light propagation through optical fibres. • Describe how light is refracted through lenses. • Define power of a lens and its unit. • Solve problems of image location by lenses using lens formula.
	<p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan and investigate the formation of images by a concave mirror. • Plan and investigate the formation of images by a convex lens. • Determine the focal length of a convex lens by parallax method.

3rd Week (August)		
12.5	Total Internal Reflection	
12.6	Refraction through Prism	
12.7	Lenses	
	12.7.1	Types of Lenses
	12.7.2	Lens Terminology
	12.7.3	Power Of a Lens
12.8	Refraction Through Lenses	
	12.8.1	Ray Diagram Of Lens
	12.8.2	Image Formation In Convex Lens

SLO	<p>Learning outcomes Understanding</p> <p>The students will.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define the terms resolving power and magnifying power. • Draw ray diagram of simple microscope and mention its magnifying power. • Draw ray diagram of compound microscope and mention its magnifying power. • Draw ray diagram of a telescope and mention its magnifying power • Draw ray diagrams to show the formation of images in the normal eye, a shortsighted eye and a long-sighted eye. • Describe the correction of short-sight and long-sight.
	<p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set up a microscope and a telescope. Plan and determine critical angle using a semicircular glass slab or by a prism. • Trace the path of a ray of light through a glass prism and measure the angle of deviation.
	<p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the use of optical fibres in telecommunications and medical field and state the advantages of their use. • Describe the use of a single lens as a magnifying glass and in a camera, projector and photographic enlarger and draw ray diagrams to show how each forms an image. • Describe the use of lenses/ contact lenses for rectifying vision defects of the human eye. • Describe the exploration of the world of microorganism by using microscopes and of distant celestial bodies by telescopes.

4th Week			
12.9	Image Location By Lens Equation		
12.10	Application of Lens		
	12.10.1	Camera	
	12.10.2	Slide Projector	
	12.10.3	Photograph Enlarger	
	12.10.4	Total Internal Reflecting Prism	
	12.10.5	Optical Fiber	
	12.10.6	Light Pipe	
	12.10.7	Endoscope	
12.11	Simple Microscope	12.12	Compound Microscope
12.13	Telescope	12.14	The Human Eye
12.15	Defect Of Vision		
	12.15.1	Nearsightedness	12.15.2 Farsightedness

Unit 13: Electrostatics (September)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe simple experiments to show the production and detection of electric charge. • Describe experiments to show electrostatic charging by induction. • State that there are positive and negative charges. • Describe the construction and working principle of electroscope. • State and explain Coulomb's law. • Solve problems on electrostatic charges by using Coulomb's law. • Define electric field and electric field intensity. • Sketch the electric field lines for an isolated +ve and -ve point charges. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate the existence of different kind of charges. • Demonstrate that like charges repel each other and unlike charges attract each other using an electroscope. • Detect the type of charge on a body using an electroscope.
-----	--

1st Week			
13.1	Production Of Electric Charge	13.2	Electrostatic Induction
13.3	Electroscope	13.4	Coulomb's Law
13.5	Electric Field and Electric Field Intensity		
	13.5.1	Electric Field Lines	

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the concept of electrostatic potential. • Define the unit “volt”. • Describe potential difference as energy transfer per unit charge. • Describe that the capacitor is charge storing device. • Define capacitance and its unit. • Derive the formula for the effective capacitance of a number of capacitors connected in series and in parallel. • Apply the formula for the effective capacitance of a number of capacitors connected in series and in parallel to solve related problems. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • List the use of capacitors in various electrical appliances.
-----	--

2nd Week			
13.6	Electrostatic Potential		
13.7	Capacitors And Capacitance		
	13.7.1	Combinations Of Capacitors	
		13.7.1.1	Capacitors In Parallel
		13.7.1.2	Capacitors In Series
13.8	Different Type Of Capacitors		
	13.8.1	Uses Of Capacitors	

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe one situation in which static electricity is dangerous and the precautions taken to ensure that static electricity is discharged safely. • Describe that the capacitor is charge storing device. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the use of electrostatic charging (e.g. spraying of paint and dust extraction). • List the use of capacitors in various electrical appliances.
-----	--

3rd Week			
13.9	Application Of Electrostatics		
	13.9.1	Electrostatic In Air Cleaner	13.9.2
			Spray Painting
13.10	Some Hazards Of Static Electricity		

	13.10.1	Lighting	13.10.2	Fires or Explosions
4th Week				
	Test and Revision			

Unit 14: Current Electricity (October)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define electric current. • Describe the concept of conventional current. • Understand the potential difference across a circuit component and name its unit. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the electric current through a bulb using battery or cell in a given circuit with the help of an ammeter. • Measure the potential difference across a (i) bulb (ii) battery or cell in a given circuit using voltmeter. • Investigate that voltage across all the components remains same in parallel circuit. • Determine the resistance of a resistor using a voltmeter and an ammeter. <p>Science, Technology, and Society Connections. The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Write a paragraph by realizing that it is difficult to imagine what life would be like without electricity. • Identify ways to reduce electricity consumption in everyday life.
-----	--

1st Week				
14.1	Electric Current			
	14.1.1	Conventional Current	14.1.2	The Measurement Of Current
14.2	Potential Difference			
14.3	Electromotive Force (e.m.f)			
	14.3.1	The Measurement of Potential Difference		
	14.3.2	The Measurement of e.m.f		

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe Ohm’s law and its limitations. • Define resistance and its unit (Ω). • Calculate the effective resistance of a number of resistances connected in series and also in parallel. • Describe the factors affecting the resistances of a metallic conductor. • Distinguish between conductors and insulators. • Sketch and interpret the V-I characteristics graph for a metallic conductor, a filament lamp and a thermister. • Calculate the cost of energy when given the cost per kWh. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verify ohms law by devising an experiment. • Plan, choose equipments or recourses and perform a first-hand investigation to • Construct a model household circuit using electrical components. • Determine the resistance of a galvanometer by half deflection method.
-----	--

2nd Week			
14.4	Ohm’s Law		
14.5	V-I Characteristics Of Ohmic and Non Ohmic Conductors		
14.6	Specific Resistance (Resistivity)		
14.7	Conductors		
14.8	Insulators		
14.9	Combination Of Resistors		
	14.9.1	Series Combination	14.9.2 Parallel Combination

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe how energy is dissipated in a resistance and explain Joule’s law. • Apply the equation $E=I.Vt = I^2Rt = V^2 t/R$ to solve numerical problem. • Calculate the cost of energy when given the cost per kWh. • Distinguish between D.C and A.C. • Identify circuit components such as switches, resistors, batteries etc. • Describe the use of electrical measuring devices like galvanometer, ammeter and voltmeter (construction and working principles not required). • Construct simple series (single path) and parallel circuits (multiple paths). • Predict the behaviour of light bulbs in series and parallel circuit such as for celebration lights. • State the functions of the live, neutral and earth wires in the domestic main supply. • State reason why domestic supplies are connected in parallel. • Describe hazards of electricity (damage insulation, overheating of cables, damp conditions). • Explain the use of safety measures in household electricity, (fuse, circuit breaker, earth wire). 		
	<p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan, choose equipments or recourses and perform a first-hand investigation to • Construct a model household circuit using electrical components. • Determine the resistance of a galvanometer by half deflection method. 		
	<p>Science, Technology, and Society Connections.</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculate the total cost of electrical energy used in one month (30 day) at home. • Suggest ways how it can be reduced without compromising the comforts and benefits of electricity. • Describe the damages of an electric shock from appliances on the human body. • Explain the under lying principles in the working of volume controls of radio and T.V. • Identify the use of fuses, circuit breakers, earthing, double insulation and other • Safety measures in relation to household electricity. 		

3rd Week					
14.10	Electrical Energy And Joule’s Law				
14.11	Electric Power				
14.12	Direct Current And Alternating Current				
14.13	Hazards Of Electricity				
	14.13.1	Insulation Damage	14.13.2	Damp Condition	
14.14	Safe Use Of Electricity In Homes				
	14.14.1	Fuse	14.14.2	Circuit Breaker	14.14.3 Earth Wire
4th Week					
	Test and Revision				

Unit 15: Electromagnetism (November)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain by describing an experiment that an electric current in a conductor produces a magnetic field around it. • Describe that a force acts on a current carrying conductor placed in a magnetic field as long as the conductor is not parallel to the magnetic field. • State that a current carrying coil in a magnetic field experiences a torque. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduct an experiment to identify the pattern of magnetic field of (i) bar magnet (ii) circular coil carrying current , using iron filings (ii) magnetic compass • Investigate to identify the factors that affect the magnitude and direction of the electric current induced by a changing magnetic field.
-----	--

1st Week		
15.1	Magnetic Effect Of A Steady Current	
	15.1.1	Direction Of Magnetic Field
	15.1.2	Magnetic Field Of A Solenoid
15.2	Force on A Current Carrying Conductor Placed In A Magnetic Field	
15.3	Turning Effect Of Current Carrying Coil In A Magnetic Field	

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relate the turning effect on a coil to the action of a D.C. motor. • Describe an experiment to show that a changing magnetic field can induce e.m.f. in a circuit. • List factors affecting the magnitude of an induced e.m.f. • Explain that the direction of an induced e.m.f opposes the change causing it and relate this phenomenon to conservation of energy. • Describe a simple form of A.C generator. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigate to identify the factors that affect the magnitude and direction of the electric current induced by a changing magnetic field. <p>Science, Technology and Society Connection The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the application of the magnetic effect of an electric current in relay, door latch, loudspeaker, and circuit breaker. • Analyze and describe the operation of industrial and domestic technological system based on principles related to magnetic field (e.g. electric motors, electric generators, components in home entertainment system, computers, doorbells, telephones, credit card).
-----	---

2nd Week	
15.4	D.C Motor
15.5	Electromagnetic Induction
15.6	Direction Of Induced e.m.f (Lens Law)
15.7	A.C Generator

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe mutual induction and state its units. • Describe the purpose of transformers in A.C circuits. identify that a transformer works on the principle of mutual induction between two coils. <p>Science, Technology and Society Connection The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the application of the magnetic effect of an electric current in relay, door latch, loudspeaker, and circuit breaker. • Analyze and describe the operation of industrial and domestic technological system based on principles related to magnetic field (e.g. electric motors, electric generators, components in home entertainment system, computers, doorbells, telephones, credit card). • Describe the historical development of technologies related to magnetic fields (e.g. electric motors and generators, medical equipment, loudspeakers, magnetic information storage devices (Audio-Video cassettes)). • Identify the role of transformers in power transmission from power station to your house. • List the use of transformer (step – up and step-down) for various purposes in your home. • Discuss and list the advantage of high voltage power transmission.
-----	--

3rd Week	
15.8	Mutual Induction
15.9	Transformer
15.10	High Voltage Transmission
	15.10.1 Application of Electromagnet
4th Week	
	Test and Revision

Unit 16: Basic Electronics (December)

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain the process of thermionic emission emitted from a filament. • Describe the simple construction and use of an electron gun as a source of electron beam. • Describe the effect of electric field on an electron beam. • Describe the effect of magnetic field on an electron beam. • Describe the basic principle of CRO and make a list of its uses. • Differentiate between analogue and digital electronics. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare an analogue wrist watch with a digital wrist watch with reference to energy conversions and time display on dials. • Identify the use of logic gates for security purposes (e.g; burglar alarm, fire extinguisher etc.). • Identify by quoting examples that the modern world is the world of digital electronics. • Identify that the computers are the forefront of electronic technology.
-----	--

1st Week	
16.1	Thermionic Emission
16.2	Investigating The Properties Of Electrons
	16.2.1 Deflection Of Electrons By Electric Field
	16.2.2 Deflection Of Electrons By Magnetic Field
16.3	Cathode Ray Oscilloscope (CRO)
16.4	Analogue And Digital Electronics

SLO	<p>Learning Outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify and draw the symbols for the logic gates (NOT, OR, AND, NOR and NAND). • State the action of the logic gates in truth table form. • Describe the simple uses of logic gates. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify & draw representative diagrams for various logic gates. • Verify truth tables of NOT, OR, AND, NOR and NAND gates. • Make burglar alarm/ fire alarm using an appropriate gate. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realize that electronics is shifting from low-tech electrical appliances to high-tech electronic appliances.
-----	--

2nd Week			
16.5	Basic Operation Of Digital Electronics (Logic Gates)		
16.6	AND Operation	16.7	OR Operation
16.8	NOT Operation	16.9	NAND Gate
16.10	NOR Gate		
16.11	Use Of Logic Gates		
	16.11.1	House Safety Alarm	

Unit 17: Information And Communication Technology (January)

SLO	<p>Learning Outcomes</p> <p>Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the components of information technology. • Explain briefly the transmission of <ul style="list-style-type: none"> ○ electric signals through wires ○ radiowaves through air • Describe function and use of fax machine, cell phone, photo phone. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse and describe the energy transformations that occur in cell phone photo phone and fax machine. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare the advantages of high-tech. communication devices with the traditional system through library or internet search.
-----	---

1 st Week		
17.1	Information And Communication Technology	
17.2	Components Of Computer Based Information System (CBIS)	
17.3	Flow Of Information	
17.4	Transmissions Of Electrical Signals Through Wires	
17.5	Transmissions Of Radio Waves Through Space	
	17.5.1	Fax Machine
	17.5.2	Cell Phone
	17.5.3	Photo Phone

SLO	<p>Learning Outcomes</p> <p>Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain briefly the transmission of <ul style="list-style-type: none"> ○ radiowaves through air ○ light signals through optical fibres • Describe function and use of fax machine, cell phone, photo phone and computer make a list of the use of E-mail and internet. • Describe the use of information storage devices such as audio cassettes, video cassettes, hard discs, floppy, compact discs and flash drive. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify various information storage devices and compare their advantages. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare the advantages of high-tech. communication devices with the traditional system through library or internet search.
-----	--

2nd Week				
17.6	Transmissions Of Light Signal Through Optical Fibers			
17.7	Information Storage Device			
	17.7.1	Primary Memory	17.7.2	Secondary Storage Device
	17.7.3	Audio and Video Cassettes	17.7.4	Magnetic Disc
	17.7.5	Hard Disk	17.7.6	Compact Disc (CDs)

SLO	<p>Learning Outcomes</p> <p>Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain briefly the transmission of <ul style="list-style-type: none"> ○ radiowaves through air ○ light signals through optical fibres • Describe function and use of fax computer make a list of the use of E-mail and internet. • Describe the use of information storage devices such as audio cassettes, video cassettes, hard discs, floppy, compact discs and flash drive. • Identify the functions of word processing, data managing, monitoring and controlling. <p>Investigation Skills/ Laboratory work</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify various components of ICT. • Design and construct a simple communication system (intercom). • Identify various information storage devices and compare their advantages. • Use E-mail and explore internet to search the latest information and communication devices. <p>Science, Technology and Society Connections</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare the advantages of high-tech. communication devices with the traditional system through library or internet search. • Assess the risks and benefits to society and the environment of introducing ICT (e.g. effects on personal privacy, criminal activities, health and transfer of information). • Make a list of the use of computer technology in various fields of daily life.
-----	--

3rd Week		
	17.7.7	Flash Drive
	17.7.8	Application Of Computer
	17.7.9	Word Processing
	17.7.10	Data Management (monitoring And Control)
	17.7.11	Internet
	17.7.12	Internet Service
	17.7.13	Browsers
	17.7.14	How To Search The Web
	17.7.15	Electronic Mail
	17.7.16	Risks Of ICT To Society And The Environment
4th Week		
	Test and Revision	

Unit 18: Atomic And Nuclear Physics (February)

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding</p> <p>The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the structure of an atom in terms of a nucleus and electrons. • Describe the composition of the nucleus in terms of protons and neutrons. • Explain that number of protons in a nucleus distinguishes one element from the other. • Represent various nuclides by using the symbol of proton number Z, nucleon number A and the nuclide notation X. • Explain that some nuclei are unstable, give out radiation to get rid of excess energy and are said to be radioactive. • Describe that the three types of radiation are α, β & γ. • State, for radioactive emissions: <ul style="list-style-type: none"> ○ their nature ○ their relative ionizing effects. ○ their relative penetrating abilities. • Explain that an element may change into another element when radioactivity occurs. • Represent changes in the composition of the nucleus by symbolic equations when alpha or beta particles are emitted. • Describe that radioactive emissions occur randomly over space and time.
-----	--

1 st Week	
18.1	Atom And Atomic Nucleus
18.2	Natural Radio Activity
18.3	Background Radiations
18.4	Nuclear Transmutations
	18.4.1 Alpha Decay
	18.4.2 Beta Decay
	18.4.3 Gamma Decay
	18.4.4 Nature And Properties Of Radiation
	18.4.5 Ionizing Effect
	18.4.6 Penetrating Ability

SLO	<p>Learning outcomes: Understanding The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain the meaning of half life of a radioactive material. • Describe what are radio isotopes. What makes them useful for various applications?. • Describe briefly the processes of fission and fusion. • Show an awareness of the existence of background radiation and its sources. • Describe the process of carbon dating to estimate the age of ancient objects. • Describe hazards of radioactive materials. <p>Investigation Skills/ Laboratory work The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make calculations based on half-life which might involve information in tables or shown by decay curves. • Determine the half-life of a sample of radioactive material by using a graph of number of radioactive nuclei or activity versus time. <p>Science, Technology and Society Connections The students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe how radioactive materials are handled, used, stored and disposed of, in a safe way. • Make a list of some applications of radioisotopes in medical, agriculture and industrial fields. • Make estimation of age of ancient objects by the process of carbon dating.
-----	--

2nd Week	
18.5	Half Life And Its Measurement
18.6	Radio Isotopes And Their Uses
	18.6.1 Tracer
	18.6.2 Medical Treatment
	18.6.3 Carbon Dating
18.7	Fission Reaction
18.8	Nuclear Fusion
18.9	Hazards Of Radiation And Safety Measures
3rd and 4th Week	
	Test and Revision

* جماعت دہم - فرکس *

مہجذب ٹیکٹ بک میں موجود تمام مشقیں اور مثالیں QAT میں شامل ہوں گے۔
باب نمبر 10: سہیل ہارمونک موشن اینڈ ویوز (اپریل)

	سہیل ہارمونک موشن	10.1
	10.1.1	
	سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس کی موشن	
	10.1.2	
	بال اور باول سٹم	
	10.1.3	
	سادہ پنڈولم کی موشن	
	ڈیمپڈ اوسی لیشنز	10.2
	ویو موشن	10.3
	میکینیکل ویو کی اقسام	10.4
	انتقال ازجی بذریعہ ویوز	10.5
	10.5.1	
	ویو کی مساوات	
	رہل ٹینک	10.6

باب نمبر 11: ساؤنڈ (مئی)

	ساؤنڈ ویوز	11.1
	11.1.1	
	ساؤنڈ واہرینٹنگ جسم سے پیدا ہوتی ہے۔	
	11.1.2	
	ساؤنڈ کی اشاعت کے لئے میٹرپیل میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔	
	11.1.3	
	ساؤنڈ ویو کی لوئنگیٹوڈنل نوعیت	
	ساؤنڈ کی خصوصیات	11.2
	11.2.1	
	لاؤڈنیں	
	11.2.2	
	ہیج	
	11.2.3	
	کوالٹی	
	11.2.4	
	انٹینسٹی	
	11.2.5	
	ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول	
	ریفلیکشن آف ساؤنڈ	11.3
	11.4	
	ساؤنڈ کی سپیڈ	

شور کی آلودگی	11.5
قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکوئنسی کی حدود	11.6
الٹرا ساؤنڈ	11.7

باب نمبر 12: جیومیٹرک آپٹکس (اگست)

روشنی کی رفلیکشن	12.1
12.1.1	روشنی کی رفلیکشن کے قوانین
12.1.2	رفلیکشن کی اقسام
12.2	سفریگل مررز
12.2.1	سفریگل مررز سے روشنی کی رفلیکشن

12.3	سفریگل مررز کے فارمولا سے امیج کا مقام معلوم کرنا								
12.4	روشنی کی رفریکشن								
12.4.1	12.4.2	12.4.3	12.4.4	12.4.5					
12.4.1	رفریکشن کے قوانین	12.4.2	میڈیم میں روشنی کی سپیڈ	12.4.3	12.4.4	12.4.5			
12.5	ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن								
12.6	پوزم کے ذریعے رفریکشن								
12.7	لینزز								
12.7.1	12.7.2	12.7.3	12.7.4	12.7.5					
12.7.1	لینز کی اقسام	12.7.2	لینز کی اصطلاحات	12.7.3	12.7.4	12.7.5			
12.8	رفریکشن بذریعہ لینزز								
12.8.1	12.8.2	12.8.3	12.8.4	12.8.5					
12.8.1	رے ڈایاگرام آف لینزز	12.8.2	12.8.3	12.8.4	12.8.5				
12.9	امیج کی بناوٹ بذریعہ لینز ایکویشن								
12.10	لینزز کا استعمال								
12.10.1	12.10.2	12.10.3	12.10.4	12.10.5	12.10.6	12.10.7			
12.10.1	کیمبرہ	12.10.2	سلائڈ پروجیکٹر	12.10.3	فوٹوگراف ان لارج	12.10.4	12.10.5	12.10.6	12.10.7
12.10.4	ٹوٹل انٹرنل رفلیکٹنگ	12.10.5	آپٹیکل فائبر	12.10.6	لائٹ پائپ	12.10.7	12.10.8	12.10.9	12.10.10
12.10.7	اینڈوسکوپ	12.10.8	12.10.9	12.10.10	12.10.11	12.10.12	12.10.13	12.10.14	12.10.15
12.11	سادہ مائیکرو سکوپ								
12.12	کمپاؤنڈ مائیکرو سکوپ								

12.13	ٹیلی سکوپ	12.14	انسانی آنکھ
12.15	بصارت کے نفاص		
12.15.1	قریب نظری	12.15.2	بعید نظری

باب نمبر 13: الیکٹرو سٹیٹکس (ستمبر)

13.1	الیکٹک پارچز کو پیدا کرنا	13.2	الیکٹرو سٹیٹک انڈکشن
13.3	الیکٹرو سکوپ	13.4	کولمب کا قانون
13.5	الیکٹک فیلڈ اور الیکٹک فیلڈ انٹینسٹی		
	13.5.1		الیکٹک فیلڈ لائنز
13.6	الیکٹرو سٹیٹک پوٹینشل		
13.7	کاپیسٹرز اور کاپیسٹیٹنس		
	13.7.1		کاپیسٹرز کو جوڑنے کے طریقے
	13.7.1.1	13.7.1.2	کاپیسٹرز کو جوڑنے کا سیریز طریقہ
13.8	کاپیسٹرز کی مختلف اقسام	13.8.1	کاپیسٹرز کا استعمال
13.9	الیکٹرو سٹیٹکس کا اطلاق		
	13.9.1	13.9.2	سپرے پینٹنگ
13.10	سٹیٹک الیکٹریسٹی کے خطرات		
	13.10.1	13.10.2	آگ یا دھماکہ

باب نمبر 14: کرنٹ الیکٹریسیٹی (اکتوبر)

14.1	الیکٹک کرنٹ		
	14.1.1	14.1.2	کرنٹ کی پیمائش
14.2	پوٹینشل ڈفرینس		
14.3	الیکٹرو موٹو فورس		

14.3.1	پوٹینشل ڈفرنس کی پیمائش	14.3.2	اسی ایم ایف کی پیمائش
14.4	اوہم کا قانون		
14.5	اوہم اور نان اوہم کنڈکٹرز کی I-V خصوصیات	14.6	سپیکٹرز سٹنس - رزسٹیویٹی
14.7	کنڈکٹرز	14.8	انسولٹرز
14.9	رزسٹرز کو جوڑنے کے طریقے		
14.9.1	رزسٹرز کا سیریز جوڑ	14.9.2	رزسٹرز کا پیرالل جوڑ
14.10	ایکٹریل انرجی اور جول کا قانون		
14.11	ایکٹریل پاور	14.12	ڈائریکٹ کرنٹ اور آلٹرنیٹنگ کرنٹ
14.13	ایکٹریسٹی کے خطرات		
14.13.1	انسولیشن کی وجہ سے نقصان	14.13.2	نمدار ماحول
14.14	گھروں میں ایکٹریسٹی کا محفوظ استعمال		
14.14.1	فیوز	14.14.2	سرکٹ بریکر
		14.14.3	ارتھ وائر

باب نمبر 15: الیکٹرو میگنیٹزم (نمبر)

15.1	مستقل کرنٹ کے میگنیٹک اثرات		
15.1.1	میگنیٹک فیلڈ کی سمت		
15.1.2	سولینائیڈ کا میگنیٹک اثر		
15.2	میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کنڈکٹر پر عمل کردہ فورس		
15.3	میگنیٹک فیلڈ میں کرنٹ بردار کوائل پر ٹارک	15.4	ڈی سی موٹر
15.5	ایکٹرو میگنیٹک انڈکشن	15.6	انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت - لینز کا قانون
15.7	اے سی جنریٹر	15.8	میوچل انڈکشن
15.9	ٹرانسفارمر		
15.10	ہائی وولٹیج ٹرانسمیشن		
15.10.1	ایکٹرو میگنیٹکس کا استعمال		

باب نمبر 16: بنیادی ایگزٹونکس (دسمبر)

16.1	تھر میونک ایمیشن
16.2	ایگزٹونکس کی خصوصیت کا مطالعہ
16.2.1	ایگزٹونکس کے ذریعے ایگزٹونکس کی ڈیفلیکشن
16.2.2	میگنیٹک فیلڈ کے ذریعے ایگزٹونکس کی ڈیفلیکشن
16.3	کیٹھوڈرے او سیلو سکوپ
16.4	اینالاک اور ڈیجیٹل ایگزٹونکس
16.5	ڈیجیٹل ایگزٹونکس کے بنیادی آپریشنز۔ لاجک گیٹس
16.6	اینڈ آپریشن
16.7	آر آپریشن
16.8	نٹ آپریشن
16.9	نینڈ گیٹ
16.10	نار گیٹ
16.11	لاجک گیٹس کا استعمال
16.11.1	گھر کا سیفٹی آلام

باب نمبر 17: انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی (جنوری)

17.1	انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی
17.2	کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم کے کمیونیکیشن
17.3	انفارمیشن کا بہاؤ
17.4	وائر کے ذریعے ایگزٹونکس کی سگنلز کی ٹرانسمیشن
17.5	ریڈیو ویو کی خلا کے ذریعے ٹرانسمیشن
17.5.1	فیکس مشین
17.5.2	سیل فون
17.5.3	فوٹو فون
17.6	آپٹیکل فائبر کے ذریعے روشنی کے سگنلز کی ٹرانسمیشن
17.7	انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز
17.7.1	پرائمری میموری
17.7.2	سیکنڈری سٹوریج ڈیوائسز
17.7.3	آڈیو اور ویڈیو کمیونیکیشن
17.7.4	میگنیٹک ڈسک
17.7.5	ہارڈ ڈسک
17.7.6	کمپیٹنگ ڈسک

ورڈ پروسیسنگ	17.7.9	کمپیوٹر کا استعمال	17.7.8	فلش ڈرائیو	17.7.7
انٹرنیٹ کی خدمات	17.7.1 2	انٹرنیٹ	17.7.1 1	ڈیٹا مینجمنٹ مونیٹرنگ اور کنٹرول	17.7.10
فاسٹ کمیونیکیشن	17.7.1 5	الیکٹرونک میل	17.7.1 4	براؤزرز	17.7.13
ICT کا معاشرے اور ماحول کے لئے خطرہ					17.7.16

باب نمبر 18: انٹرنیٹ کی فزکس (فروری)

انٹرنیٹ اور انٹرنیٹ نیٹ ورکس					18.1	
بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز		18.3	نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی			18.2
نیوکلیر ٹرانسمیوٹیشن					18.4	
گاما ڈی کے	18.4.3	بیٹا ڈی کے	18.4.2	الفا ڈی کے	18.4.1	
پہلی ٹریڈنگ صلاحیت	18.4.5	آئیونائزیشن اثر	18.4.4	الفا، بیٹا اور گاما ریڈی ایشنز کی نوعیت اور خصوصیات	18.4.3	
ہاف لائف اور اس کی پیمائش					18.5	
ریڈیو آکٹوٹوپس اور ان کا استعمال					18.6	
کاربن ڈیٹنگ	18.6.3	میڈیکل ٹریٹمنٹ	18.6.2	ٹریسرز	18.6.1	
فشن ری ایکشن					18.7	
نیوکلیر فیوژن					18.8	
ریڈی ایشن کے خطرات اور حفاظتی تدابیر					18.9	

❄ CLASS 10 – GENERAL SCIENCE ❄

Chapter No. 7: Energy

1 st Week of April	
SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Work and Energy• Different Forms of Energy

Introduction

7.1	Work and Energy	7.2	Different Forms of Energy
-----	-----------------	-----	---------------------------

2 nd Week of April			
SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Interconversion of Energy• Demand of Energy		
7.3	Interconversion of Energy	7.4	Demand of Energy

3 rd Week of April			
SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Production of Electrical Energy• Measurement of Energy		
7.5	Production of Electrical Energy	7.6	Measurement of Energy

4 th Week of April	
Revision & Test	

1st Week of May

SLOs

- Energy and the Environment
- Degradation of Environment

7.7

Energy and Environment

7.8

Degradation of Environment

2nd Week of May

SLOs

- Nuclear Fuel Hazards
- Conservation of Energy

7.9

Nuclear Fuel Hazards

7.10

Conservation of Energy

3rd & 4th Week of May

Revision & Test

Chapter No. 8: Current Electricity

3rd & 4th Week of August

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Concept of Electric Current• Conventional Current• Potential Difference• Ohm's Law
-------------	---

Introduction

8.1	Electric Current	8.2	Conventional Current
8.3	Potential Difference	8.4	Ohm's Law

1st Week of September

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Resistance• Components of a Circuit
-------------	--

8.5	Resistance	8.6	Components of a Circuit
-----	------------	-----	-------------------------

2nd Week of September

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Direct and Alternating Current• Use of A.C. and D.C.
-------------	---

8.7	Direct and Alternating Current	8.8	Uses of D.C. and A.C.
-----	--------------------------------	-----	-----------------------

3rd Week of September

SLOs

- Domestic Electric Supply
- Hazards of Electricity and

8.9

Domestic Electric Supply

8.10

Measurement of Electricity Supply

4th Week of September

SLOs

- Precautionary Measures
- Electrical Measuring Instruments
- Analogue and Digital Meters

8.11

Dangers of Electricity and Precautionary Measures

8.12

Measuring Instruments

8.13

Analogue and Digital Meters

Chapter No. 9: Basic Electronics

1st Week of October

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Semi-conductors• Semi-conductor Diode
Introduction	
9.1	Semi-conductors
9.2	Use of semi-conductor diode

2nd Week of October

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Radio waves• Radio System• Computer
Introduction	
9.3	Radio Waves
9.4	Computers

3rd Week of October

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Television• Satellite T.V.• Analogue/Digital Converters Telecommunication• Communication System
9.5	Analogue / Digital Converters
9.6	Information Technology

4th Week of October

Revision & Test

Chapter No. 10: Science And Technology

1st Week of November

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Role of Science and Technology in Development of the Country• Lasers		
Introduction			
10.1	Role of Science and Technology	10.2	Lasers

2nd Week of November

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Fibre Optics• Satellites and Radar		
10.3	Fiber Optics	10.4	Satellites and Radars

3rd Week of November

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Radioactivity• X-rays		
10.5	Radioactivity	10.6	X-rays

4th Week of November

SLOs	<ul style="list-style-type: none">• Ultrasound• E.C.G.		
10.7	Ultrasound	10.8	E.C.G. (Electrocardiogram)

1st Week of December**SLOs**

- E.E.G
- MRI

10.9

E.E.G. (Electroencephalography)

10.10

MRI (Magnetic Resonance Imaging)

2nd Week of December**SLOs**

- CT Scan
- Angiography
- Important Industries of Pakistan

10.11

C.T. Scan (Computerized Tomograph Scan)

10.12

Angiography

10.13

Important Industries of Pakistan

Chapter No. 11: Space And Nuclear Programme Of Pakistan**1st Week of January****SLOs**

- Importance of Space Programme
- Communication and Weather Satellites

Introduction

11.1

Importance of Space Program

2nd Week of January**SLOs**

- Space Programme of Pakistan
- Nuclear Power Programme of Pakistan

11.2

Space Program of Pakistan

11.3

Nuclear Power Program of Pakistan

3rd & 4th Week of January**Revision & Test**

* جماعت دہم - جنرل سائنس *

باب نمبر 7: ازجی

Month : April, May					
7.1	ورک اور ازجی	7.2	ازجی کی مختلف اقسام	7.3	ازجی کا باہم تبادلہ
7.4	ازجی کی طلب	7.5	ایکڑیکل ازجی کا حصول	7.6	ازجی اور ماحول
7.7	ماحول کی ابتری	7.8	نیوکلیر فیول سے لاحق خطرات	7.9	ازجی کا تحفظ

باب نمبر 8: کرنٹ الیکٹریسیٹی

Month : August, September					
8.1	ایکڑک کرنٹ	8.2	کنوینشنل کرنٹ	8.3	پوٹینشل ڈفرینس
8.4	اوہم کا قانون	8.5	رزسٹنس	8.6	سرکٹ کے اجزا
8.7	ڈائریکٹ اور آلٹرنیٹنگ کرنٹ	8.8	ڈی-سی اور اے-سی کا استعمال	8.9	گھریلو ایکڑک سپلائی
8.10	ایکڑیسی سپلائی کی پیمائش	8.11	ایکڑیسی کے خطرات اور احتیاطی تدابیر	8.12	آلات پیمائش
8.13	اینا لوگ اور ڈیجیٹل میٹرز				

باب نمبر 9: بنیادی الیکڑونکس

Month : October					
9.1	سیسی کنڈکٹرز	9.2	سیسی کنڈکٹرز ڈائیوڈ کے استعمال	9.3	ریڈیو ویوز
9.4	کمپیوٹر	9.5	اینا لوگ / ڈیجیٹل کنورٹرز	9.6	انفارمیشن ٹیکنالوجی

باب نمبر 10: سائنس اور ٹیکنالوجی

Month : November , December					
10.1	سائنس اور ٹیکنالوجی کا کردار	10.2	لیزر	10.3	فائبر آپٹکس
10.4	سیٹلائٹس اور راڈار	10.5	ریڈیو ایکٹیویٹی	10.6	ایکس ریز
10.7	الٹراساؤنڈ	10.8	ای-سی-جی	10.9	ای-ای-جی
10.10	ایم-آر-آئی	10.11	سی-ٹی سکین	10.12	انجیوگرافی
10.13	پاکستان کی اہم انڈسٹریز				

باب نمبر 11: پاکستان کا سپیس و نیو کلیئر پروگرام

Month : January	
11.1	سپیس پروگرام کی اہمیت
11.2	پاکستان کا سپیس پروگرام
11.3	پاکستان کا نیو کلیئر پروگرام