

# MODEL LESSON PLAN



## CLASS – IX



### आदर्श पाठ योजना

#### कक्षा - IX

<b>SUBJECTS</b> विषय	MATHS गणित
<b>TIME</b> समय	45 MIN 45 मिनट
<b>LESSON</b> पाठ	<b>Heron's Formula chapter-12</b> हीरोन का सूत्र अध्याय-12
<b>TOPIC</b> उप विषय	Recall area of right triangle, Introduction of Heron's formula समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल स्मरण करना, हीरोन के सूत्र का परिचय
<b>Expected Learning Outcomes</b> अपेक्षित अधिगम प्रतिफल	<i>Students will know and understand</i> छात्र जानेंगे और समझेंगे KNOWLEDGE:- ज्ञानात्मक The formula for calculating area of an equilateral triangle, right angle triangle. एक समबाहु त्रिभुज, समकोण त्रिभुज के क्षेत्रफल की गणना करने का सूत्र। UNDERSTAND :- बोधात्मक:- How to use Heron's formula for calculation the area of a triangle whose all the three sides are given.  त्रिभुज के क्षेत्रफल की गणना के लिए हीरोन के सूत्र का उपयोग कैसे करें जिसकी तीनों भुजाएँ दी गई हैं।

	<p><b>APPLICATION :-</b>  <b>अनुप्रयोगात्मक</b>  Apply Heron’s formula in solving day to day real life problems by <b>critical thinking</b> and will be able to <b>analyse</b> the division of shapes into triangular portions  दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करने में हीरोन के सूत्र का प्रयोग करें आलोचनात्मक सोच और आकृतियों के त्रिकोणीय भागों में विभाजन का विश्लेषण करने में सक्षम होंगे</p> <p><b>SKILLS- Students will able to</b>  <b>कोशलात्मक:-</b> छात्र करने में सक्षम होंगे</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Find the area of the given triangles easily by using the learnt formulas.</li> <li>2. Use Heron’s formula efficiently and be able to find the area of a triangle whose three sides would be given.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. सीखे हुए सूत्र के प्रयोग द्वारा आसानी से दिए गए त्रिभुजों का क्षेत्रफल ज्ञात करना।</li> <li>2. हीरोन के सूत्र का कुशलता से उपयोग करें और एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने में सक्षम हों जिसकी तीन भुजाएँ दी गई हों।</li> </ol>
<p><b>Learning Objectives</b>  <b>अधिगम उद्देश्य</b></p>	<p>Students will be able to learn to find the area of triangle when the sides of the triangle are given, to find the area of shapes by dividing them into triangles by using <b>critical thinking and creative approach</b> of analyzing the given shapes.</p> <p>त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने में सक्षम हों जिसकी तीन भुजाएँ दी गई हों। छात्र आलोचनात्मक सोच और दिए गए आकृतियों के विश्लेषण के रचनात्मक दृष्टिकोण का</p>

	उपयोग करके आकृतियों का क्षेत्रफल ज्ञात करने में सक्षम होंगे।	
<b>Materials Needed /Resources</b> आवश्यक सामग्री / संसाधन	Chalk, blackboard, duster, Text Book: NCERT text book for Mathematics CLASS -IX Reference Book NCERT Exemplar of CLASS-IX चॉक, ब्लैकबोर्ड, झाड़न, पाठ्य पुस्तक: गणित कक्षा -IX के लिए NCERT पाठ्य पुस्तक संदर्भ पुस्तक NCERT Exemplar कक्षा-IX	
<b>Transaction Methodology</b> लेन-देन पद्धति	<b>Strategies Used : Inductive Deductive Reasoning, Think, pair and share, muddiest point discussion</b>	
<b>PREVIOUS KNOWLEDGE ASSUMED</b> अनुमानित पूर्व ज्ञान	1. Knowledge of types of triangles. 2. Knowledge of calculating areas of some basic triangles 1. त्रिभुज के प्रकारों का ज्ञान। 2. कुछ मूल त्रिभुजों के क्षेत्रफल की गणना करने का ज्ञान	
<b>PREVIOUS KNOWLEDGE TESTING</b>		
<b>पूर्व ज्ञान परीक्षण</b>		
<b>TEACHER ACTIVITY</b> शिक्षक गतिविधि	<b>STUDENTS RESPONSE</b> छात्रों की प्रतिक्रिया	
Teacher will ask question:  (i) What is the geometrical shape of a slice of bread?  (ii) How will you find its perimeter?  (iii) If you make a sandwich by cutting the bread Mention the formula you used to find area of a right angled triangle	(i)   (ii) <b>Sum the length of all side</b>  (iii)  <b>=1/2*base*height</b>	

<b>शिक्षक प्रश्न पूछेगा:</b>  (i) ब्रेड के टुकड़े का ज्यामितीय आकार क्या होता है? (ii) आप इसका परिमाण कैसे ज्ञात करेंगे? (iii) यदि आप ब्रेड को काटकर सैंडविच बनाते हैं तो समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त सूत्र का उल्लेख कीजिए	(i)   (ii) सभी भुजाओं की लंबाई का योग  (iii)  = $\frac{1}{2} * \text{आधार} * \text{ऊँचाई}$
---	---

Demonstration by Facilitator on Board

The Facilitator makes a conclusion by combining all the right answers and further asks more questions to reach the topic

(Question and Answer Method)

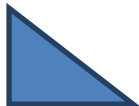
बोर्ड पर प्रशिक्षक द्वारा प्रदर्शन


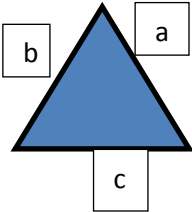
प्रशिक्षक सभी सही उत्तरों को मिलाकर एक निष्कर्ष निकालता है और विषय तक पहुँचने के लिए और प्रश्न पूछता है

(प्रश्न और उत्तर विधि)

**PRESENTATION:-**

प्रस्तुतिकरण:-

5E 5 ई	ACTIVITY/CLASSROOM INTERATION कक्षा कक्ष क्रियाकलाप	LEARNING OUTCOMES अधिगम प्रतिफल	INTRACTIONE BOARD WORK बोर्ड कार्य
<b>ENGAGE</b>	(i) Suppose you are sitting in a PARK in the shape of right triangle, how will you find the area of the PARK if it is a/an	Students will be able to make sense out of what they read by considering how it fits with what	$\frac{1}{2} * 40 * 30 = 60M^2$ 

	<p>(a) Right triangle of sides 40m, 30m and 50m?</p> <p>(b) Equilateral triangle of side 60 m?</p> <p>(c) How will you find the area if the PARK is a scalene triangle of sides 14m, 13m and 15m?</p> <p>(i) मान लीजिए कि आप एक समकोण त्रिभुज आकार के पार्क में बैठे हैं, आप पार्क का क्षेत्रफल कैसे ज्ञात करेंगे यदि यह है</p> <p>(a) 40m, 30m और 50m भुजाओं वाला समकोण त्रिभुज?</p> <p>(b) 60 मीटर भुजा का समबाहु त्रिभुज?</p> <p>(c) यदि PARK भुजाओं 14m, 13m और 15m का एक विषमबाहु त्रिभुज है, तो आप क्षेत्रफल कैसे ज्ञात करेंगे?</p>	<p>they already Know</p> <p>The formula for calculating area of an equilateral triangle, right angle triangle.</p> <p>छात्र इस बात पर विचार करने में सक्षम होंगे कि वे जो पहले से जानते हैं, उसके साथ यह कैसे फिट बैठता है</p> <p>एक समबाहु त्रिभुज, समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालने का सूत्र।</p>	$\frac{\sqrt{3}}{4} A^2$ 
<p><b>EXPLORE</b></p>	<p><b>Facilitator introduces the mathematician Heron's and will tell how he gave the formula to find area of triangles when height cannot be calculated.</b></p> <p><b>Facilitator will tell Heron's formula and</b> explains all terms used in it.</p> <p>Area of triangle = <math>\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}</math>  Where a , b and c are sides of triangle and  <math>S = (a+b+ c)/2</math>  s is the semi-perimeter</p>	<p>How to use Heron's formula for calculation the area of a triangle whose all the three sides are given.</p>	

	<p>प्रशिक्षक गणितज्ञ हीरोन का परिचय देता है कि कैसे उन्होंने त्रिभुजों का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र दिया, जब ऊँचाई की गणना नहीं की जा सकती।</p> <p>फेसिलिटेटर हीरोन का फॉर्मूला बताएंगे और इसमें इस्तेमाल होने वाले सभी शब्दों की व्याख्या करेंगे।</p> <p>त्रिभुज का क्षेत्रफल = <math>\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}</math>  जहाँ a, b और c त्रिभुज की भुजाएँ हैं और b  <math>s = (a + b + c) / 2</math>  s अर्ध-परिमाप है</p>	<p>त्रिभुज के क्षेत्रफल की गणना के लिए हीरोन के सूत्र का उपयोग कैसे करें जिसकी तीनों भुजाएँ दी गई हैं।</p>	
<p><b>EXPLAIN</b></p>	<p>Facilitator explains the method of finding the area through an example</p> <p>Facilitator will give a problem to find the area of triangle when sides are 4m, 5m and 7m respectively.</p>	<p>Apply Heron's formula in solving day to day real life problems</p>	<p>1) Calculate the perimeter of the triangle  <math>4 + 5 + 7 = 16m</math>  2) Take its half <math>16/2 = 8m</math>   3) Subtract the length of each side from this 8   4) Multiplying together, half the perimeter and the numbers got by subtracting the length of sides : <math>8 \times 4 \times 3 \times 1 = 96m</math>  Take its square root  <math>\sqrt{96} = 4 \sqrt{6} = 9.8 m^2</math></p>

	<p>प्रशिक्षक एक उदाहरण के माध्यम से क्षेत्रफल ज्ञात करने की विधि समझाता है</p> <p>प्रशिक्षक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए एक समस्या देगा, जब भुजाएँ क्रमशः 4मी, 5मी और 7मी हों।</p>	<p>दैनिक वास्तविक जीवन की समस्याओं को हल करने में हीरोन के सूत्र का प्रयोग करें</p>	<p>1) त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए</p> $4 + 5 + 7 = 16 \text{ मी}$ <p>2) इसका आधा <math>16/2 = 8 \text{ मी}</math> लें</p> <p>3) इस 8 में से प्रत्येक भुजा की लंबाई घटाएं</p> <p>4) परिमाण के आधे भाग को आपस में गुणा करने पर भुजाओं की लंबाई घटाने पर प्राप्त संख्या : <math>8 \times 4 \times 3 \times 1 = 96 \text{ मी}</math> इसे वर्गमूल लें <math>\sqrt{96} = 4 \sqrt{6} = 9.8 \text{ वर्ग मीटर}</math></p>
<p><b>ELABORATE</b></p>	<p>Find the area of right triangle of sides 40 cm,30cm, and 50 cm by formula of right angle triangle and area using heron's formula also. Are both values same?</p> <p>समकोण त्रिभुज के सूत्र से 40 सेमी,</p>	<p><b>critical thinking</b> आलोचनात्मक सोच</p>	<p>Summary will be written on the board सारांश बोर्ड पर लिखा जाएगा</p>

	30 सेमी और 50 सेमी भुजाओं वाले समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। और हीरोन के सूत्र का उपयोग करके भी। क्या दोनों मान समान हैं?		
<b>EVALUATE</b>	<p>EX-12.1 :Question 5: sides of triangle are in the ratio of 12:17:25 and its perimeter is 540 cm. Find its area.</p> <p>Question 6: An isosceles triangle has perimeter 30 cm &amp; each of the equal sides is 12 cm. Find the area of the triangle</p> <p>EX-12.1 : प्रश्न 5: त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 12:17:25 है और इसका परिमाण 540 सेमी है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।</p> <p>प्रश्न 6: एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 30 सेमी है और प्रत्येक समान भुजा 12 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए</p>	<p>Students will be able to link the concepts with new problems and Find the area of the given triangles easily by using the learnt formulas.</p> <p>छात्र नई समस्याओं के साथ अवधारणाओं को जोड़ने में सक्षम होंगे और सीखे हुए सूत्रों का उपयोग करके आसानी से दिए गए त्रिभुजों का क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p>	<p>Summary will be written on the board</p> <p>सारांश बोर्ड पर लिखा जाएगा</p>

**RECAPITULATION:-**

Teacher will assess the students randomly and also through student teacher interaction.

**Learners on the way**

Mention the formula you used to find area of a right angled triangle.

**Advanced Learners**

Find the area of equilateral triangle with side 'a' using heron's formula?



पुनरावृत्ति

शिक्षक बातचीत के माध्यम से भी छात्रों का आकलन करेंगे।

कमजोर शिक्षार्थी से

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए आपने जिस सूत्र का प्रयोग किया था, उसका उल्लेख कीजिए।

होनहार शिक्षार्थी से

हीरोन के सूत्र का प्रयोग करके भुजा 'a' वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

HOMEWORK

गृहकार्य

Attempt Q - 1,2,3,4 of Ex-12.1 and solved examples too of NCERT Text Book class 9

Ex-12.1 के प्रश्न - 1,2,3,4 का प्रयास करें और NCERT टेक्स में हल किए गए उदाहरण भी