

04097

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME /
CERTIFICATE PROGRAMME IN TEACHING OF
PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS (C.T.P.M.)**

Term-End Examination

June, 2010

**(APPLICATION ORIENTED COURSE)
AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL
MATHEMATICS**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

*Note : Question no. 1 is compulsory. Attempt any 8 questions
from Q 2 to Q 10.*

1. (a) Radha takes part in a dancing competition, where she uses a lot of mathematics. Give two examples in support of this statement from two different areas of mathematics 4
- (b) What is a numeral? How will you convince children that a number is different from its numeral? 4
- (c) Give an example of a wrong mathematical generalisation made by children. How would you help them realise that it is false? 4
- (d) Describe two detailed activities to make a child understand that $3 \div \frac{1}{2} = 6$, 4
- (e) What is a line of symmetry? Give an example of a plane figure with exactly two lines of symmetries. Describe an activity to develop an understanding of a line of symmetry. 4

2. (a) Some children in a class when given problems 8

(i) $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ (ii) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

gave the answers $\frac{2}{0}$ and $\frac{0}{1}$, respectively.

- (A) What could be the possible reasons for the gap in childrens' understanding of the subtraction rule?
- (B) According to these children, what is the rule for the subtraction of fractions?
- (C) What could be the possible reason for children acquiring this faulty rule?
- (D) Suggest an activity that can be done with children to get rid of this misconception.
- (b) What is seriation ? How is it different from ordering ? Explain the differences with the help of an example. 2

3. (a) Ramesh solved a sum as shown below: 6

$$\begin{array}{r} 54 \\ - 26 \\ \hline 32 \end{array}$$

Analyse and write down the probable reasons for the error made by Ramesh. What activities would you plan to help Ramesh overcome this problem ?

- (b) What is a negative number ? Give two different context in which the concept of negative number can be introduced to children. 4
4. (a) Create a "think of a number" game for a 10 year old child involving at least two number operations. Explain how will you help the child understand how the number is arrived at ? 6
- (b) Given below is a mathematical statement 4
 $6 + 4 = 10,$
 Create two distinct word problems based on the above statement.
5. (a) List two activities to check that the importance of having two equal parts for finding half of any whole has been understood by children. 4
- (b) Using resource materials that is available around you, organise an activity to introduce the concept of measuring volume. Also design an activity to help learners distinguish between capacity and volume of a container. 6
6. (a) Write down the algorithm for the multiplication of a 2-digit number by a 2-digit number. Explain how each step works. 4
- (b) A child solved the following problem as shown below. 6

	Hrs	Mts
	2	55
+	1	50
	<hr/>	
	4	05
	<hr/>	

What are the reasons for the child's error in the above sum? Suggest the series of activities to help the child understand and solve such problems.

7. (a) What is an angle ? Devise a group activity for children of class 4 so that they are able to understand the concept of a right angle and identify right angles around them. 4
- (b) "Childrens' errors provide the teacher an insight into learning by children." 4
Comment on the statement. Illustrate your comments with the help of an example related to place value.
- (c) What will be the number in base 7 equivalent to $(156)_{10}$? 2
8. (a) What are the steps involved in planning a unit for teaching ? Plan a unit on the addition of two digit numbers giving details. 8
- (b) What is an algorithm? Why do we use an algorithm in number operations? 2
9. (a) Describe how an activity based on "Dividing the square into 100 equal parts" Can be used to develop an understanding of tenths and hundredths. Also explain how the same square can be used to find $0.47 + 0.22$? 6
- (b) What is the difference between time interval and instant of time? Explain with the help of an example. 2
- (c) Give two spatial concepts that children usually acquire by class-1, with justification. 2

10. (a) What is a variable? What are the misunderstandings children have when they are introduced to the concept of a variable? (List at least three). Give details of an activity you would plan to help children understand the concept of a variable. 7
- (b) Suggest a group activity which can be used to help class-1 children learn addition facts. 3
-

स्नातक उपाधि कार्यक्रम/प्राथमिक विद्यालय
गणित के अध्यापन में प्रमाण-पत्र कार्यक्रम
(सी.टी.पी.एम.)
सत्रांत परीक्षा
जून, 2010
(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

ए.एम.टी.-01 : प्राथमिक विद्यालय गणित का अध्यापन

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न सं. 1 करना अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 10 में से किन्हीं 8 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) राधा नृत्य प्रतियोगिता में भाग लेती है, जहाँ उसे गणित का काफी प्रयोग करना पड़ता है। गणित के दो विभिन्न क्षेत्रों से दो उदाहरण देते हुए, इस कथन की पुष्टि कीजिए। 4
- (b) संख्यांक क्या है? बच्चों को आप कैसे समझाएंगे कि संख्या उसके संख्यांक से भिन्न होती है? 4
- (c) बच्चों द्वारा किए गए गलत गणितीय व्यापीकरण का एक उदाहरण दीजिए। यह व्यापीकरण असत्य है, बच्चों को यह समझने में आप कैसे मदद करेंगे? 4
- (d) बच्ची को निम्नलिखित समझाने के लिए दो विस्तृत गतिविधियों का वर्णन कीजिए: 4

$$3 \div \frac{1}{2} = 6,$$

- (e) सममिति अक्ष क्या है? एक ऐसी समतल आकृति का उदाहरण दीजिए जिसमें ठीक-ठीक दो सममिति अक्ष हों। सममिति-अक्ष की समझ विकसित करने के लिए एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। 4

2. (a) एक कक्षा में बच्चों को दो सवाल 8

(i) $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ (ii) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

दिए गए। कुछ बच्चों ने इनके उत्तर क्रमशः

$\frac{2}{0}$ और $\frac{0}{1}$ दिए।

- (A) घटा के नियम से संबंधी बच्चों की समझ में इस कमी के क्या संभावित कारण हो सकते हैं?
- (B) इन बच्चों के अनुसार, भिन्नों की घटा के लिए क्या नियम है?
- (C) बच्चों द्वारा, इस गलत नियम को ग्रहण करने का क्या संभावित कारण हो सकता है?
- (D) इस गलत धारणा से बचने के लिए बच्चों के साथ जो गतिविधि की जा सकती है, वह गतिविधि समझाइए।
- (b) अनुक्रम में रखना क्या है? यह क्रमण (क्रम में रखने) से कैसे भिन्न है? एक उदाहरण की सहायता से इस भिन्नता को स्पष्ट कीजिए। 2

3. (a) रमेश ने एक सवाल इस प्रकार हल किया : 6

$$\begin{array}{r} 54 \\ - 26 \\ \hline 32 \end{array}$$

रमेश द्वारा की गई गलती का विश्लेषण कीजिए और इसके संभावित कारण लिखिए। रमेश यह गलती न करे इस में मदद के लिए आप किस गतिविधि की योजना बनाएंगे?

- (b) ऋणात्मक संख्या क्या है? दो ऐसे अलग-अलग संदर्भ बताइए जिनमें बच्चों को ऋणात्मक संख्याओं से परिचित कराया जा सकता है। 4

4. (a) एक दस वर्षीय बच्ची के लिए एक ऐसा 'संख्या-सोचो' नामक खेल तैयार कीजिए जिसमें कम से कम दो संख्या संक्रियाएँ शामिल हों। बताइए कि बच्ची को आप यह समझने में कैसे मदद करेंगे कि आप संख्या तक कैसे पहुँचे? 6

- (b) नीचे एक गणितीय कथन दिया गया है : 4

$$6 + 4 = 10,$$

इस कथन के आधार पर दो अलग-अलग इबारती सवाल बनाइए।

5. (a) किसी भी पूर्ण का आधा ज्ञात करने के लिए उसके दो बराबर भाग होने महत्वपूर्ण हैं, बच्चे इस बात को समझ पाएँ है, यह जानने के लिए दो गतिविधियाँ बताइए। 4

- (b) अपने आसपास उपलब्ध संसाधन सामग्रीयों का इस्तेमाल करते हुए, आयतन मापने की संकल्पना से परिचित कराने के लिए एक गतिविधि आयोजित कीजिए। डिब्बे की धारिता और आयतन के बीच बच्चों को अंतर समझाने में मदद के लिए इन की एक गतिविधि तैयार करें। 6
6. (a) दो अंक की संख्या को दो-अंक की संख्या में गुणा करने की विधि (अल्गोरिदम) लिखें। यह भी समझाइए की, प्रत्येक चरण कैसे काम करता है? 4
- (b) एक विद्यार्थी ने निम्नलिखित सवाल को इस प्रकार हल किया: 6

$$\begin{array}{r}
 \text{घं. मिनट} \\
 2 \quad 55 \\
 + \quad 1 \quad 50 \\
 \hline
 4 \quad 05
 \end{array}$$

इस सवाल में बच्ची द्वारा की गई गलती के क्या कारण हैं? बच्ची को ऐसे सवालों को समझाने व हल करने में मदद के लिए एक के बाद एक की जाने वाली गतिविधियाँ समझाइए।

7. (a) कोण क्या है? कक्षा IV के बच्चों के लिए एक ऐसी सामूहिक गतिविधि तैयार कीजिए जिससे कि बच्चे समकोण की संकल्पना समझ सकें और अपने आस-पास जो समकोण हैं उन्हें पहचान सकें। 4
- (b) “बच्चों की गलतियाँ अध्यापक को यह मालूम करने में मदद करती हैं कि बच्चों ने क्या और कितना सीखा” इस कथन पर टिप्पणी कीजिए। स्थानीय मान से संबंधित उदाहरण की मदद से अपनी टिप्पणियों को स्पष्ट कीजिए। 4
- (c) आधार 7 में कौनसी संख्या $(156)_{10}$ के तुल्य होगी? 2

8. (a) शिक्षण के लिए इकाई की योजना बनाने में सम्मिलित चरण कौन से हैं? दो अंको की जमा सिखाने के लिए इकाई की योजना बनाइए और इसके बारे में विस्तार से बताइए। 8
- (b) अल्गोरिद्म क्या है? संख्या-संक्रियाओं में हम अल्गोरिद्म का प्रयोग क्यों करते हैं? 2
9. (a) 'वर्ग को 100 भागों में बाँटना' पर आधारित गतिविधि का प्रयोग दसवे और सौ वें भाग की समझ विकसित करने के लिए कैसे किया जा सकता है, इसका वर्णन कीजिए। यह भी स्पष्ट कीजिए की इसी वर्ग का प्रयोग $0.47 + 0.22$ ज्ञात करने के लिए कैसे किया जा सकता है? 6
- (b) समय अन्तराल और समय के क्षण के बीच क्या अंतर है? एक उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए। 2
- (c) स्थान संबंधी वे दो संकल्पनाएँ बताइए जिन्हें बच्चे अक्सर कक्षा-1 तक अर्जित कर लेते हैं। अपने उत्तर की पुष्टि भी कीजिए। 2
10. (a) चर क्या हैं? बच्चों को चर की अवधारणा से परिचित कराते समय उन्हें क्या गलतफहमियाँ हो सकती है? (कम से कम तीन गलतफहमियाँ बताइए) 7
- बच्ची को चर की अवधारणा समझाने में मदद के लिए आप जिस गतिविधि की योजना बनाएंगे उसके बारे में विस्तार से बताइए।

- (b) एक ऐसी सामूहिक गतिविधि सुझाइए जिसका प्रयोग 3
कक्षा-1 के बच्चों को जमा संबंधी तथ्य सिखाने के लिए
किया जा सकता है।
-