No. of Printed Pages : **11**

AMT-01

05515

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

Term-End Examination

June, 2011

(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 question* ***2*** *to question* ***10****.*

1. (a) Neera is an air hostess. Give two different mathematical concepts she uses in her profession. Justify your answer. **4**

   (b) Devise two activities to explain the difference between 6/7 and 7/6 to class 4 children using : **4**

   (i) Concrete objects

   (ii) Paper folding.

   (c) List two errors children make while measuring angles. How would you help them overcome these ? **4**

(d) Give two different word problems for each of the two statements below. **4**

(i) $2+5=7$ (ii) $35-18=17$.

(e) Give four word problems of multiplication, each illustrating a different type of context. **4**

2. (a) List any two pre - requisite skills for counting. Explain, with an example each, why these skills are considered pre - requisite for learning counting. Describe one activity to evaluate children's ability to count. **6**

(b) Pictorially show $\frac{2}{3}$ of 4 and $\frac{2}{3}$ of $\frac{3}{5}$. **4**

3. (a) Explain the significance of the concept of 'whole' for learning fractions. Describe two activities to help class 4 children learn the relationship between part and whole. **6**

(b) List four models of word problems related to subtraction and give an example of each. **4**

4. Explain and illustrate the E - L - P - S sequence in the context of learning the addition of decimal numbers. Develop a lesson plan for teaching and evaluating the addition of decimal numbers using the E - L - P - S sequence. **10**

5. (a) List any three spatial concepts for each concept describe an activity to help children learn it. 6

(b) Explain the concept of a variable with the help of two suitable examples. 4

6. (a) What does 'area' mean ? Give one common misconception that children have about 'area'. Design an activity to help the children correct this misconception. Also describe an activity to help children understand that different figures may have the same area. 6

(b) Describe two distinct activities that you would use for assessing a child's understanding of place value. 4

7. (a) Why do children have problems while carrying out subtraction sums involving borrowing ? Describe two different activities which you would organise to help them. 6

(b) Give two examples from different areas of mathematics to show the movement from particular to general. Is this movement the same as moving from concrete to abstract ? Why ? 4

8. (a) Create an activity using coins to help children learn how to add signed numbers. How would you evaluate the success of this activity ? 6

(b) (i) What is an algorithm ? 4

(ii) Give an algorithm for division of numbers and explain the logic involved in it.

9. (a) Classify the following statements as True or False. Give reasons for your choice. 6

(i) Children know no mathematics when they enter formal school.

(ii) To understand number children must be able to classify and order.

(iii) The ability to conserve is fundamental to the development of mathematical thinking.

(b) Give an example, with justification, of a two - dimensional (planer) figure with : 4

(i) no axis of symmetry ;

(ii) exactly two axes of symmetry.

10. (a) "A father is 30 years older than his son. 20 years ago the father's age was 4 times that of his son. How old is the father now ?" Solve this problem by two methods : 6

(i) Using algebra

(ii) Without using algebra.

(b) Sonam solved a problem in the following manner : **4**

Hours	Minutes
4	49
2	53
7	02

What is the reasoning she could have used ? How would you help her understand the error she has made ?

स्नातक उपाधि कार्यक्रम/प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीके में प्रमाण-पत्र कार्यक्रम (सी.टी.पी.एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

ए.एम.टी.-01 : प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीके

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) नीरा एक एयर होस्टेस है। ऐसी दो अलग-अलग गणितीय अवधारणाएँ बताइए जिनका प्रयोग वह अपने व्यवसाय में करती हैं। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 4

(b) कक्षा चार के बच्चों को 6/7 और 7/6 के बीच अंतर स्पष्ट करने के लिए दो गतिविधियाँ तैयार कीजिए जिनमें : 4

(i) ठोस वस्तुओं

(ii) कागज़ मोड़ने का प्रयोग किया गया हो।

(c) कोणों को मापते समय बच्चे जो गलतियाँ करते हैं उनमें से दो गलतियाँ बताइए। इन गलतियों को सुधारने में बच्चों की मदद करने के लिए आप क्या करेंगे? 4

(d) निम्नलिखित प्रत्येक कथन के लिए दो भिन्न-भिन्न इबारती सवाल बताइए : 4

(i) $2+5=7$

(ii) $35-18=17$.

(e) गुणा के चार इबारती सवाल बताइए। प्रत्येक इबारती सवाल अलग-अलग संदर्भ को दर्शाने वाला होना चाहिए। 4

2. (a) गिनती सीखने से पहले जिन पूर्व-अपेक्षित कौशलों का होना जरूरी है उनमें से कोई दो कौशल बताइए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए कि गिनती सीखने के लिए ये कौशल पूर्व-अपेक्षित कौशल क्यों माने जाते हैं ? बच्चों की गिनने की योग्यता का मूल्यांकन करने के लिए एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। 6

(b) 4 का $\frac{2}{3}$ और $\frac{3}{5}$ का $\frac{2}{3}$ को चित्रात्मक रूप से निरूपित कीजिए। 4

3. (a) भिन्न सीखने के लिए 'पूर्ण' की अवधारणा का महत्व स्पष्ट कीजिए। कक्षा 4 के बच्चों को हिस्से और पूर्ण के बीच संबंध समझाने में मदद के लिए दो गतिविधियों का वर्णन कीजिए। 6

(b) घटा से संबंधित इबारती सवालों की चार किस्में बताइए और प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए। 4

4. दशमलव संख्याओं की जमा सीखने के संदर्भ में अ-भा-चि-प्र क्रम को उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए। अ-भा-चि-प्र का प्रयोग करते हुए दशमलव संख्याओं की जमा सिखाने और मूल्यांकन करने के लिए पाठ-योजना तैयार कीजिए। 10

5. (a) किन्हीं तीन स्थान-संबंधी अवधारणाओं को सूचीबद्ध कीजिए। बच्चों को अवधारणाएँ सिखाने में मदद के लिए प्रत्येक अवधारणा के लिए एक-एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। 6

   (b) दो उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से चर की संकल्पना का वर्णन कीजिए। 4

6. (a) 'क्षेत्रफल' का क्या अर्थ है? 'क्षेत्रफल' के संबंध में बच्चों को जो आम गलत धारणा होती है उनमें से कोई एक बताइए। इस गलत धारणा को दूर करने में बच्चों की मदद के लिए एक गतिविधि तैयार कीजिए। अलग-अलग आकृतियों का क्षेत्रफल समान हो सकता है - बच्चों को यह समझने में मदद के लिए एक अन्य गतिविधि का वर्णन भी कीजिए। 6

   (b) बच्चे का स्थानीयमान की समझ का आकलन करने के लिए आप जिन दो अलग-अलग गतिविधियों का प्रयोग करेंगे उनका वर्णन कीजिए। 4

7. (a) घटा के हासिल वाले सवालों को करते समय बच्चों को दिक्कते क्यों होती हैं? बच्चों की मदद के लिए आप जो दो भिन्न-भिन्न गतिविधियाँ आयोजित करेंगे, उनका वर्णन कीजिए। 6

(b) विशिष्ट से व्यापक की ओर बढ़ने को दर्शाने के लिए गणित के भिन्न-भिन्न क्षेत्रों से दो उदाहरण दीजिए। क्या यह बढ़ना मूर्त से अमूर्त की ओर बढ़ने के समान ही है? क्यों? 4

8. (a) सचिह्न संख्याओं को किस प्रकार जोड़ते हैं बच्चों को यह सीखाने में मदद के लिए एक ऐसी गतिविधि तैयार कीजिए जिसमें सिक्कों का प्रयोग किया जाए। इस गतिविधि की सफलता का मूल्यांकन आप कैसे करेंगे? 6

(b) (i) ऐल्गोरिद्म क्या है? 4

(ii) संख्याओं की भाग के लिए एक ऐल्गोरिद्म बताइए और उसमें निहित तर्क को स्पष्ट कीजिए।

9. (a) बताइए निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य। अपने विकल्प के कारण बताइए। 6

(i) जब बच्चे औपचारिक स्कूल में प्रवेश लेते हैं तब वे कुछ भी गणित नहीं जानते।

(ii) संख्या समझने के लिए बच्चों में वर्गीकृत करने और क्रमबद्ध करने की योग्यता होनी आवश्यक है।

(iii) संरक्षण कर पाने की योग्यता गणितीय रूप से सोचने के विकास की बुनियाद है।

(b) ऐसी द्वि-विमीय (समतल) आकृति का एक उदाहरण पुष्टि सहित दीजिए जिसमें : **4**

(i) सममिति का कोई अक्ष न हो।

(ii) सममिति के ठीक-ठीक दो अक्ष हो।

10. (a) "एक पिता अपने पुत्र से 30 वर्ष बढ़ा है। 20 वर्ष पहले पिता की आयु अपने पुत्र की आयु से चार गुनी थी। अब पिता की आयु क्या है?" इस सवाल को दो विधियों से हल कीजिए। **6**

(i) बीज गणित का प्रयोग करते हुए।

(ii) बीज गणित का प्रयोग किए बिना।

(b) सोनम ने एक सवाल निम्नलिखित तरीके से हल किया : **4**

घंटे	मिनट
4	49
2	53
7	02

उसने किस तर्क का प्रयोग किया होगा ? उसने जो गलती की है उसे समझाने में आप उसकी मदद कैसे करेंगे ?