

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME
(BDP) / CERTIFICATE PROGRAMME IN
TEACHING OF PRIMARY SCHOOL
MATHEMATICS (CTPM)**

**03502 Term-End Examination
December, 2014**

(APPLICATION ORIENTED COURSE)

**AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL
MATHEMATICS**

Time : 3 hours

*Maximum Marks : 100
(Weightage 70%)*

Note : *Question no. 1 is compulsory. Answer any eight questions out of the remaining nine questions.*

1. (a) Bring out the difference between the ways the word 'line' is used in mathematics and in ordinary language. Give another similar example of a word, explaining your choice. 4
- (b) What is a numeral ? How will you convince children that a number is different from its numeral ? 4

- (c) Give an example each to illustrate four ways in which adults can hamper a child's learning. 4
- (d) Give one example each of a real life situation in which the following would need to be measured : length, angle, capacity, time. 4
- (e) 'Repetition does not have to be boring.' Justify this statement with the help of two examples from a different context. 4

2. (a) Give two methods which you would use to help children construct the multiplication tables. 4
- (b) Write down two distinct activities that can be done with a group of 20 children in a class to help them develop the ability to estimate area. 4
- (c) What is seriation ? How is it different from ordering ? Explain with the help of an example. 2

3. (a) Meena runs a small hotel. Give two mathematical concepts, that she would use in her work. Justify your answer. 4
- (b) What is an open ended question ? Give an example pertaining to single-digit addition. 2
- (c) A child was asked to read 203. He read it as twenty-three. Why do you think the child made this mistake ? Develop an activity to help him realise his error. 4
4. (a) What is an algorithm ? Describe an algorithm related to multiplication of a two-digit number with a two-digit number. Also explain how this algorithm works. 6
- (b) What are negative numbers ? How would you introduce the concept of negative numbers to children ? Explain using two examples from the child's environment. 4
5. Give five guidelines for planning a lesson. Illustrate these guidelines for developing a lesson plan for teaching addition of fractions with different denominators. 10

6. (a) Explain E-L-P-S in the context of the teaching-learning of a 'Variable'. 4
- (b) Illustrate the use of each of the following in the teaching-learning of a spatial concept : 6
- (i) a concrete learning aid
 - (ii) an outdoor activity
 - (iii) newspapers or magazines
7. (a) Convert the following mathematical statements to word problems : 4
- (i) $7 + 3 = 10$
 - (ii) $5 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$
- (b) 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
8. (a) Outline a series of three activities to introduce the concept of 'zero' to children. 4

- (b) What is meant by an 'instant of time' ? Give an example that distinguishes it from an 'interval of time'. 3
- (c) List two errors children make while measuring angles. How would you help them overcome these errors ? 3
9. (a) There are four types of distinct subtraction word problems viz. 6
- (i) Partitioning
- (ii) Reduction
- (iii) Comparison
- (iv) Complementary addition
- Give one word problem of subtraction for each of these categories.
- (b) Meena says that all odd numbers are prime. What is the basis of her making this generalisation ? How would you convince her that her generalisation is not correct ? 4

10. (a) How can the skill of estimation help us ?
Give an example related to number operations, and one related to spatial understanding. 4
- (b) Suggest two distinct activities that would help children arrive at a formula that relates centimeters to meters. 4
- (c) Represent $\frac{3}{4} + \frac{3}{8}$ pictorially. 2
-

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.) / प्राथमिक विद्यालय
गणित के अध्यापन में प्रमाण-पत्र कार्यक्रम

(सी.टी.पी.एम.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

कुल का : 70%

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है । शेष 9 प्रश्नों में से कोई 8 प्रश्न
कीजिए ।

1. (क) शब्द 'रेखा' गणित में जिस रूप में और साधारण बोल-चाल की भाषा में जिस रूप में प्रयोग होता है, दोनों में अन्तर बताइए । इसी प्रकार के किसी अन्य शब्द का उदाहरण दीजिए । स्पष्ट कीजिए कि आपने इसे क्यों चुना । 4

(ख) संख्यांक क्या है ? बच्चों को आप किस प्रकार विश्वास दिलाएँगे कि संख्या अपने संख्यांक से भिन्न होती है ? 4

- (ग) बड़ों के ऐसे चार तरीके बताइए जो बच्चे के सीखने में रुकावट बन सकते हैं। प्रत्येक को स्पष्ट करने के लिए एक-एक उदाहरण दीजिए। 4
- (घ) निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वास्तविक जीवन से जुड़ी ऐसी स्थिति का एक-एक उदाहरण दीजिए जिसमें आपको इसे नापने की आवश्यकता पड़ेगी : लम्बाई, कोण, धारिता, समय। 4
- (ङ) 'ज़रूरी नहीं कि दोहराव उबाऊ हो।' अलग-अलग संदर्भों से दो उदाहरण लेकर इस कथन की पुष्टि कीजिए। 4

2. (क) बच्चों को गुणा के पहाड़े बनाने में मदद करने के लिए आप ऐसी दो विधियाँ बताइए जिनका आप प्रयोग करेंगे। 4
- (ख) क्षेत्रफल का अनुमान लगाने की क्षमता को विकसित करने के लिए, कक्षा में 20 बच्चों के समूह की मदद करने के लिए की जा सकने वाली दो अलग-अलग गतिविधियाँ लिखिए। 4
- (ग) अनुक्रम में रखना क्या है? यह क्रमण (क्रम में रखने) से भिन्न कैसे है? एक उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए। 2

3. (क) मीना एक छोटा होटल चलाती है। ऐसी दो गणितीय अवधारणाएँ बताइए, जिनका प्रयोग वह अपने काम में करेगी। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 4
- (ख) मुक्तांत प्रश्न क्या होता है? एक अंक वाली संख्या के जोड़ से सम्बन्धित एक उदाहरण दीजिए। 2
- (ग) एक बच्चे को 203 पढ़ने के लिए कहा गया। उसने इसे तेईस पढ़ा। आप क्या समझते हैं कि बच्चे ने यह गलती क्यों की? बच्चे को अपनी गलती का एहसास कराने में मदद के लिए एक गतिविधि विकसित कीजिए। 4
4. (क) ऐल्गोरिथ्म से क्या अभिप्राय है? एक दो-अंकों वाली संख्या का गुणा दूसरी दो-अंकों वाली संख्या से करने सम्बन्धित एक ऐल्गोरिथ्म का वर्णन कीजिए। यह भी स्पष्ट कीजिए कि यह ऐल्गोरिथ्म किस प्रकार कारगर है। 6
- (ख) ऋणात्मक संख्याएँ क्या हैं? आप बच्चों को ऋणात्मक संख्याओं की संकल्पना से परिचित किस प्रकार कराएँगे? बच्चों के वातावरण से दो उदाहरण लेकर स्पष्ट कीजिए। 4
5. पाठ की योजना बनाने से सम्बन्धित पाँच मार्गदर्शी निर्देश बताइए। अलग-अलग हर वाले भिन्नों की जोड़ सिखाने के लिए पाठ की योजना विकसित करने के लिए इन निर्देशों को दर्शाइए। 10

6. (क) 'चर' सिखाने-सीखने के सन्दर्भ में आ-भा-चि-प्र क्रम को स्पष्ट कीजिए । 4
- (ख) स्थान-सम्बन्धी अवधारणा को सिखाने-सीखने में निम्नलिखित प्रत्येक का प्रयोग दर्शाइए : 6
- (i) ठोस शिक्षण सहायक सामग्री
- (ii) बाहरी गतिविधि
- (iii) अखबार या मैगज़ीन
7. (क) निम्नलिखित गणितीय कथनों को शब्द समस्याओं में परिवर्तित कीजिए : 4
- (i) $7 + 3 = 10$
- (ii) $5 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$
- (ख) "वर्ग को 100 बराबर भागों में बाँटना" पर आधारित गतिविधि का प्रयोग दसवें और सौवें भाग की समझ विकसित करने के लिए कैसे किया जा सकता है, इसका वर्णन कीजिए । यह भी स्पष्ट कीजिए कि इसी वर्ग का प्रयोग $0.47 + 0.22$ ज्ञात करने के लिए कैसे किया जा सकता है ? 6
8. (क) बच्चों को 'शून्य' की अवधारणा से परिचित कराने के लिए क्रम में की जाने वाली तीन गतिविधियों की रूपरेखा बनाइए । 4

(ख) 'समय के एक क्षण' का क्या अर्थ है ? एक ऐसा उदाहरण बताइए जो इसमें और 'समय अंतराल' में भेद दिखाता है । 3

(ग) कोणों को नापने में बच्चों द्वारा की जाने वाली दो गलतियों की सूची बनाइए । इन गलतियों को दूर करने में आप बच्चों की मदद किस प्रकार करेंगे ? 3

9. (क) घटाव से सम्बन्धित इबारती सवालों की चार किस्में हैं जो इस प्रकार हैं : 6

(i) हिस्से करना

(ii) कमी मालूम करना

(iii) तुलना करना

(iv) पूरक जोड़

प्रत्येक श्रेणी की घटाव का एक-एक इबारती सवाल बताइए ।

(ख) मीना कहती है कि सभी विषम संख्याएँ अभाज्य होती हैं । उसके इस व्यापकीकरण का आधार बताइए । आप उसे कैसे यकीन दिलाएँगे कि उसका व्यापकीकरण सही नहीं है ? 4

10. (क) अनुमान लगाने का कौशल हमारे लिए किस प्रकार सहायक हो सकता है ? संख्या संक्रिया, और स्थान-सम्बन्धी समझ से सम्बन्धित एक-एक उदाहरण दीजिए । 4
- (ख) ऐसी दो अलग-अलग गतिविधियाँ सुझाइए जो बच्चों को सेंटीमीटर से मीटर को सम्बन्धित करने वाले सूत्र तक पहुँचने में मदद करे । 4
- (ग) $\frac{3}{4} + \frac{3}{8}$ को चित्र द्वारा निरूपित कीजिए । 2
-