No. of Printed Pages : **11** **AMT-01**

03093

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

Term-End Examination

December, 2013

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

Time : 3 hours *Maximum Marks : 100*

Weightage 70%

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

---

1. (a) Mathew plays foot ball. State two different mathematical concepts he used for this. Justify your answer. **4**

(b) 'Mathematics is hierarchical in nature'. Justify this statement with help of two examples. **4**

(c) Give two different word problems for each of the two statements given below **4**

(i) $3+4=7$ (ii) $30-18=12$.

(d) Explain why use of concrete material and hands on experiences, in teaching learning of mathematics at primary level are more effective. Illustrate with the help of one example each. **4**

(e) Represent pictorially **4**

(i) .17 and .07

(ii) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

2. (a) Enlist two pre-number concepts. Why they are called pre number concepts ? Detail out one strategy each to help children learn these concepts. **6**

(b) Suggest two activities of different kinds that would help children arrive at a formula that relates centimetres to metres. **4**

3. (a) Ramesh solved the division problem as shown below :

$$\begin{array}{r} 36 \\ 3\overline{)918} \\ \underline{9} \\ 18 \\ \underline{18} \\ \underline{x} \end{array}$$

(i) What is the mistake he committed ? **1**

(ii) What is the probable reason for his mistake ? **2**

(iii) Devise a strategy to overcome his misconception. **3**

(b) Give an example each of a regular and an irregular closed two-dimensional figure. Also give a method for finding their areas. **4**

4. (a) Enlist two situations each from our daily life in which we use

(i) Geometry
(ii) Integers
(iii) Algebra

(b) What is an 'open-ended' question ? Give two examples of such questions, one pertaining to single digit addition and one to multiplication. 4

5. (a) Mira 8 years old has her birthday in December and Mohan (6 years old) has his birthday in April. Mira says Mohan is older than her. What is the misconception Mira has ? Derive a detailed strategy to help Mira overcome this misconception. 4

(b) What do you understand by the term angle ? Give two situations in which a child would need to use the concept of an angle. Devise a detailed paper folding activity to introduce the concept of an angle to class 5 children. 6

6. (a) What do you understand by non-standard and standard units of measurement ? Devise a group activity for a class of 30 children, in the context of measurement of length. Also integrate the concept of estimation in it. 6

(b) What do you understand by symmetry ? Give two examples of symmetry around you. Outline a strategy to help children learn the concept of symmetry. 4

7. (a) Explain how mathematics is a language. Further give two distinct activities to help assess how comfortable a child is with her language. 6

(b) Differentiate between instant of time and time interval with the help of suitable example. What game would you plan for children to understand these concepts ? 4

8. (a) Explain the meaning of 'equivalent fractions'. Further, give two fractions equivalent to $\frac{2}{7}$. Also, design an activity for a class 4 child to help her understand why $\frac{1}{2}$ and $\frac{2}{4}$ are equivalent, and $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{4}$ are not equivalent. 5

(b) Give an example each, with justification, of a situation in which a child uses deductive reasoning . 3

(i) While playing.

(ii) In Mathematics.

(c) Explain the relationship of arithmetic and algebra with the help of a suitable example. 2

9. (a) The teacher in a class asked students to write in digits "Four Hundred Eight". Radha wrote '4008'. Identify the mistake made by Radha. Give probable reason for making the mistake. 2

(b) Develop a detailed unit plan for teaching the concept of place value to the children of class 2. 8

10. Classify the following statements as giving justification for your answer. Attempt *any five*.

(a) Each child is unique. **5x2=10**

(b) Children's errors are not helpful to teacher in any way.

(c) When children can define angle it means they have understood the concept?

(d) Height can be represented by a variable.

(e) If we increase the perimeter the area will also increase.

(f) Teaching integers is not helpful in day to day life.

(g) Capacity and volume are one and the same for any object.

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

सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 2013

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)
ए.एम.टी.-01 : प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीके

समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 100*

कुल का : 70%

नोट : *प्रश्न सं.* **1** ***अनिवार्य*** *हैं। प्र.सं.* **2** *से* **10** *में से* ***किन्हीं*** **8** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

---

1. (a) मैथ्यू फुटबाल खेलता है। इसके लिए वह जिन गणितीय अवधारणाओं का प्रयोग करता है, उनमें से दो अलग-अलग अवधारणाएँ बताइए। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। **4**

(b) गणित सोपानक्रमिक प्रकृति का है। दो उदाहरणों की सहायता से इस कथन की पुष्टि कीजिए। **4**

(c) नीचे दो कथन दिए गए हैं प्रत्येक कथन के लिए दो अलग-अलग इबारती सवाल बताइए : **4**

(i) $3+4=7$ (ii) $30-18=12$.

(d) प्राइमरी स्तर पर गणित पढ़ने-पढ़ाने में मूर्त सामग्री और व्यावहारिक अनुभवों का प्रयोग क्यों ज्यादा प्रभावी होता है, वर्णन कीजिए प्रत्येक को एक-एक उदाहरण की सहायता से इसे स्पष्ट कीजिए । **4**

(e) निम्नलिखित की चित्रात्मक प्रस्तुति दीजिए : **4**

(i) .17 और .07

(ii) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

2. (a) दो संख्या-पूर्व अवधारणाएँ बताइए। ये संख्या-पूर्व अवधारणाएँ क्यों कहलाती है? इन प्रत्येक अवधारणा को सीखने में बच्चों की मदद के लिए विस्तृत कार्यनीति बताइए । **6**

(b) दो ऐसी भिन्न प्रकार की गतिविधियाँ सुझाइए जो से.मी. को मीटर से संबद्धित करने के लिए एक फार्मूले तक पहुँचने में बच्चों की मदद कर सकें। **4**

3. (a) रमेश ने भाग के सवाल को निम्नलिखित तरीके से हल किया :

$$\begin{array}{r} 36 \\ 3\overline{)918} \\ \underline{9} \\ 18 \\ \underline{18} \\ \underline{x} \end{array}$$

(i) उसने क्या गलती की ? **1**

(ii) उसकी इस गलती का संभावित कारण क्या है? **2**

(iii) उसकी इस गलत धारणा को दूर करने के लिए एक कार्यनीति तैयार कीजिए। **3**

(b) एक द्विविम बंद सम आकृति और एक द्विविम बद असम आकृति का उदाहरण दीजिए उनके क्षेत्रफल ज्ञात करने की विधि भी बताइए । 4

4. (a) निम्नलिखित प्रत्येक के लिए रोज़मर्रा की ज़िन्दगी से ऐसी दो परिस्थितियाँ बताइए जिनमें हम इनका प्रयोग करते है: 6

(i) ज्यामिति

(ii) पूर्णांक

(iii) बीजगणित

(b) मुक्तांत प्रश्न (open-ended) क्या होता है ? ऐसे प्रश्नों के दो उदाहरण दीजिए। इनमें से एक उदाहरण एक अंक वाली संख्या के जोड़ से और एक उदाहरण गुणा से संबंधित होना चाहिए। 4

5. (a) आठ वर्ष की मीरा का जन्मदिन दिसम्बर में होता है और मोहन (6 वर्षिय) का जन्मदिन अप्रैल में है। मीरा का कहना है कि मोहन उससे बड़ा है। मीरा को यह ग़लतफहमी क्यों है ? मीरा की इस गलतफहमी को दूर करने में मीरा की मदद करने के लिए एक विस्तृत कार्यनीति तैयार कीजिए। 4

(b) कोण शब्द से आप क्या समझते हैं ? ऐसी दो स्थितियाँ बताइए जिनमें बच्ची को कोण की अवधारणा का प्रयोग करने की ज़रूरत पड़ेगी। कक्षा 5 के बच्चों को कोण की अवधारणा से परिचित कराने के लिए कागज मोड़ने की एक विस्तृत गतिविधि तैयार कीजिए। 6

6. (a) नापने की गैरमानक और मानक इकाइयों से आप क्या समझते हैं? समय को नापने के संदर्भ में 30 बच्चों की कक्षा के लिए एक समूह-गतिविधि तैयार कीजिए। इसमें अनुमान लगाने की अवधारणा को भी शामिल कीजिए। 6

(b) सममिति से आप क्या समझते हैं? अपने आसपास पाई जाने वाली सममिति के दो उदाहरण दीजिए। बच्चों को सममिति की अवधारणा को समझने में मदद के लिए एक कार्यनीति की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए। 4

7. (a) गणित किस प्रकार एक भाषा है, स्पष्ट कीजिए। दो ऐसी अलग-अलग गतिविधियाँ बताइए जिनसे यह आकलन करने में मदद मिल सके कि उसकी भाषा के साथ बच्चों कितनी सहज हो पायी। 6

(b) उचित उदाहरण की सहायता से समय के एक क्षण और समय के एक अन्तराल के बीच अंतर बताइए बच्चों को इन अवधारणाओं को समझाने के लिए आप किस खेल की योजना बनाऐंगे? 4

8. (a) 'तुल्य भिन्नों' का अर्थ स्पष्ट कीजिए। इसके आगे $\frac{2}{7}$ के तुल्य दो भिन्न बताइए। साथ ही, कक्षा 4 की बच्ची के लिए एक ऐसी गतिविधि तैयार कीजिए जो उसे यह समझने में मदद करे कि $\frac{1}{2}$ और $\frac{2}{4}$ तुल्य क्यों है और $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{4}$ तुल्य क्यों नहीं है। 5

(b) निम्नलिखित प्रत्येक स्थिति का एक ऐसा पुष्टियुक्त उदाहरण दीजिए जिसमें बच्ची निगमनिक सोच का प्रयोग करती है। 3

(i) खेलते हुए

(ii) गणित में।

(c) एक उचित उदाहरण की सहायता से अंकगणित और बीजगणित के बीच संबंध स्पष्ट कीजिए। 2

9. (a) एक अध्यापिका ने कक्षा में बच्चों का 'चार सौ आठ' को अंकों में लिखने के लिए कहा। राधा ने उसे '4008' लिखा। राधा द्वारा की गई गलती का पता लगाइए इस गलती को करने का संभावित कारण बताइए। 2

(b) कक्षा २ के बच्चों को स्थानीय मान की अवधारणा सिखाने के लिए विस्तृत इकाई–योजना तैयार कीजिए। 8

10. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** कथनों को सत्य/असत्य में वर्गीकृत कीजिए। अपने उत्तर की पुष्टि भी कीजिए। 2x5=10

(a) कोई भी दो बच्चे एक जैसे नहीं होते।

(b) बच्चों की गलतियाँ अध्यापक के लिए किसी भी तरह सहायक नहीं होती।

(c) यदि बच्चे कोण को परिभाषित कर सकते हैं तो इसका मतलब यह है कि उन्होंने अवधारणा को समझ लिया है।

(d) ऊँचाई को चर द्वारा निरूपित किया जा सकता है।

(e) यदि हम परिमाप को बढ़ा देते है तो क्षेत्रफल भी बढ़ जाएगा।

(f) पूर्णांकों की जानकारी रोज़मर्रा की ज़िन्दगी में मददगार नहीं होती।

(g) किसी भी वस्तु की धारिता और आयतन एक समान होते हैं।