No. of Printed Pages : **8** | **AMT-01**

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

Term-End Examination

December, 2018

AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS

Time : 3 hours | *Maximum Marks : 100*

Note : *Question No.* ***1*** *is* ***compulsory.*** *Answer* ***any eight*** *questions out of the remaining* ***nine*** *questions. Answer to a* ***four*** *mark question may* ***not*** *be longer than* ***150*** *words.*

---

1. (a) Give one example each, with justification, to show how the following processes are used in real-life situations : **4**

(i) Particularisation ;

(ii) Exploration of a concept.

03972

(b) Give an activity to help children of class 2 understand the meaning of zero as a placeholder. Also give an activity that will help you assess the effectness of the first activity. **4**

(c) Give two different ways, in brief, in which children could be helped to understand 'negative number'. **4**

(d) Give an activity to help assess a class 3 student's understanding of 'half'. How would you modify this activity to understand how far a class 2 child has understood 'half' ? **4**

(e) 'Expectations of adults can hamper children's learning.' Explain this statement, using examples pertaining to the study of shapes. 4

2. A teacher should not teach from a textbook blindly. Give four ways in which a teacher can make the teaching-learning process more meaningful if she does not just follow the textbook. Also illustrate them in the context of learning about 'angle'. 10

3. (a) What is the E – L – P – S sequence of learning ? Illustrate it in the context of learning about 'time'. 6

(b) List all the pre-number concepts. Explain how *any two* of them are used in the process of counting. 4

4. (a) How can repetition be useful for the learning process, and not be boring for the learners ? Explain this using an example related to learning an algorithm for addition. 3

(b) A class 4 student solved a problem as below : 5

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$

Has she solved the problem correctly ? Give reasons for your answer.

Further, design *a series* of two activities to help children learn to add like fractions.

(c) Write 65 in the quinary system. 2

5. 'Mathematics is an hierarchically structured discipline.' Explain this statement. Also illustrate it in the context of algebra. Further, list three skills children develop while learning algebra. Justify your choice of skills. 10

6. (a) List 5 categories of real-life contexts requiring multiplication. Also give a word problem of each type. 8

   (b) Give an activity to assess whether a child in class 3 is able to differentiate between flat and non-flat surfaces. 2

7. (a) Pictorially represent the following : 3

   (i) $\frac{2}{3} > \frac{3}{7}$,

   (ii) $1\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$.

   (b) What is the language of Mathematics ? Further, give two activities to help children of class 5 develop their ability to use this language. 5

   (c) Give an example, with justification, of an open figure that has symmetry. 2

8. (a) Prove or disprove the following statement : 5
   If m and n are two numbers such that m + n is positive, then both m and n must be positive.
   Based on the outcome, make a further conjecture and prove or disprove it.

   (b) Arrange the following numbers in descending order : 5
   4, 3.142, 4.5, 4.06

Explain the process you have used to compare these numbers. Describe an activity for a class of 25 children to assess their ability to compare decimal fractions.

9. (a) Give a strategy comprising *three distinct* types of activities aimed at helping a class 4 child understand division of a fraction by a whole number. How would you modify *any one* of these activities to make it a whole class activity ? 8

(b) Give an example, with justification, of a non-standard unit of time. 2

10. (a) Give an activity to help children understand the need to move from non-standard to standard units for measuring length. Further, describe an outdoor activity which can be used to assess the effectiveness of the process. 4

(b) Which of the statements given below are **correct** ? Justify your answer. 6

(i) A single mathematical expression can represent several situations.

(ii) Assessment begins after the teaching-learning process ends.

(iii) $(-5)-(-8)=-13$.

ए.एम.टी.-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी)/
प्राइमरी स्कूली गणितीय शिक्षण में सर्टिफिकेट कार्यक्रम (सी.टी.पी.एम.)

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2018

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

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

नोट : *प्रश्न संख्या 1 **अनिवार्य** है। शेष **नौ** प्रश्नों में से **किन्हीं आठ** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। **चार** अंक वाले प्रश्नों के उत्तर 150 शब्दों से अधिक **नहीं** होने चाहिए।*

---

1. (a) रोज़मर्रा की ज़िन्दगी में निम्नलिखित प्रक्रियाओं का इस्तेमाल कैसे होता है? यह दर्शाने के लिए प्रत्येक का एक पुष्टि सहित उदाहरण दीजिए : 4

(i) विशिष्टीकरण

(ii) अवधारणा की खोज-बीन

(b) स्थान के रूप में शून्य का अर्थ समझने में कक्षा 2 के बच्चों की मदद के लिए एक गतिविधि बताइए। इसके अलावा, एक अन्य गतिविधि भी बताए जो पहली गतिविधि की कारगरता का आकलन करने में आपकी मदद करेगी। 4

(c) संक्षेप में कोई ऐसे दो अलग-अलग तरीके बताइए, जिनके द्वारा बच्चों की 'ऋणात्मक संख्या' को समझने में मदद की जा सकती है। 4

(d) कक्षा 3 के विद्यार्थी 'आधे' की अवधारणा को समझ पाएँ हैं या नहीं, इसका आकलन करने के लिए एक गतिविधि बताइए। इसी गतिविधि में आप क्या बदलाव करेंगे ताकि आप यह जान सकें कि कक्षा 2 का क्षात्र 'आधे' की अवधारणा कितनी हद तक समझ पाया है? 4

(e) "बड़ों की उम्मीदें, बच्चों के सही तरीके से सीखने में रुकावट बन जाती हैं।" बनावटों से संबंधित उदाहरणों द्वारा इस कथन को स्पष्ट कीजिए। 4

2. अध्यापिका को आँख-मूँदकर पाठ्य पुस्तकों का अनुकरण नहीं करना चाहिए। यदि वह पाठ्य-पुस्तकों का अनुकरण नहीं करती, तो ऐसे चार तरीके बताइए जिनसे अध्यापिका सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को ज्यादा सार्थक बना सके। 'कोण' के बारे में जानने के संदर्भ में इसे स्पष्ट कीजिए। 10

3. (a) सीखने का अ.-मा.-चि.-प्र. क्रम क्या है? 'समय' के बारे में सीखने के संदर्भ में इसे स्पष्ट कीजिए। 6

(b) सभी संख्या-पूर्व अवधारणाओं को सूचीबद्ध कीजिए। गिनती की प्रक्रिया में इनमें से *किन्हीं दो* का प्रयोग कैसे किया जाता है, स्पष्ट कीजिए। 4

4. (a) दोहराना सीखने की प्रक्रिया विद्यार्थियों के लिए कैसे उपयोगी हो सकती है और उबाऊ नहीं होती? जमा की ऐल्गोरिद्म सीखने से संबंधित एक उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट कीजिए। 3

(b) कक्षा 4 के विद्यार्थी ने एक सवाल इस प्रकार हल किया : 5

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$

क्या उसने सवाल को सही तरीके से हल किया है? अपने उत्तर के कारण बताइए। इसके आगे के क्रम में की जाने वाली ऐसी दो गतिविधियाँ बताइए जो बच्चों की सम भिन्नों की जमा सीखने में मदद कर सकें।

(c) 65 को पंच-आधारी पद्धति में लिखिए। 2

5. 'गणित एक सोपानक्रमिक तरीके से संरचित ज्ञान क्षेत्र है।' इस कथन का वर्णन कीजिए। बीजगणित से उदाहरण देते हुए इसे स्पष्ट कीजिए। इसके आगे, तीन कौशल बताइए जिन्हें बच्चे बीजगणित सीखते हुए विकसित करते हैं। इन कौशलों को आपने क्यों चुना, पुष्टि कीजिए। **10**

6. (a) रोज़मर्रा की ज़िन्दगी की पाँच ऐसी स्थितियों को सूचीबद्ध कीजिए, जिनमें गुणा करने की ज़रूरत पड़ती है। प्रत्येक प्रकार का एक इबारती सवाल भी बताइए। 8

(b) कक्षा 3 का बच्चा समतल और असमतल सतहों में अंतर कर पाता है या नहीं इसका आकलन करने के लिए एक गतिविधि बताइए। 2

7. (a) निम्नलिखित को चित्र के रूप में निरूपित कीजिए : 3

(i) $\frac{2}{3} > \frac{3}{7}$,

(ii) $1\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$

(b) गणित की भाषा क्या है? कक्षा 5 के बच्चों में इस भाषा का प्रयोग करने की योग्यता विकसित करने में मदद के लिए दो गतिविधियाँ बताइए। 5

(c) सममिति वाली खुली आकृति का पुष्टि सहित एक उदाहरण दीजिए। 2

8. (a) निम्नलिखित कथन को सिद्ध या असिद्ध कीजिए : 5

यदि m और n दो ऐसी संख्याएं हैं जिनके लिए $m+n$ धानात्मक है, तब m और n दोनों संख्याएं धनात्मक होंगी।

इसके परिणाम के आधार पर आगे एक और अनुमान लिखिए और इसे सिद्ध या असिद्ध कीजिए।

(b) निम्नलिखित संख्याओं को अवरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए : 5

4, 3.142, 4.5, 4.06

इन संख्याओं की तुलना करने के लिए आपने जिस प्रक्रिया का प्रयोग किया है, उसका वर्णन कीजिए। कक्षा के 25 बच्चों की दशमलव भिन्नों की तुलना करने की योग्यता का आकलन करने के लिए एक गतिविधि का वर्णन कीजिए।

9\. (a) कक्षा 4 की एक बच्ची की एक भिन्न को एक पूर्ण संख्या से भाग करने की समझ विकसित करने में मदद के लिए एक कार्यनीति बताइए जिसमें तीन अलग-अलग प्रकार की गतिविधियाँ शामिल हों। इनमें से किसी एक गतिविधि को पूरी कक्षा की गतिविधि बनाने के लिए आप उसमें क्या बदलाव करेंगी? 8

(b) समय की ग़ैर-मानक इकाई का पुष्टि सहित एक उदाहरण दीजिए। 2

10\. (a) लंबाई मापने के लिए ग़ैर-मानक इकाइयों से मानक इकाइयों की ओर बढ़ने की जरूरत को समझने में बच्चों की मदद के लिए एक गतिविधि बताइए। इसके आगे, एक बाहरी (मैदानी) गतिविधि बताइए जिसका इस्तेमाल प्रक्रिया की कारगरता का मूल्यांकन करने के लिए किया जा सके। 4

(b) नीचे दिए गए कौन से कथन **सही** हैं? अपने उत्तरों की पुष्टि कीजिए : 6

(i) केवल एक ही गणितीय व्यंजक अनेक स्थितियों को निरूपित कर सकता है।

(ii) सीखने-सिखाने की प्रक्रिया के समाप्त होने के बाद आकलन का शुरुआत होती है।

(iii) $(-5) - (-8) = -13$