619034

No. of Printed Pages : 12

AMT-01

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

Term-End Examination

June, 2019

(Application Oriented Course)

AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 100*

(Weightage : 70%)

Note : *Question Nos. 1 is* ***compulsory****. Answer any* ***eight*** *questions out of the remaining nine questions. Answer to 4 marks questions should not be longer than 150 words.*

---

1. (a) Give *two* examples from different areas of mathematics of its use related to sports. Justify your answer. 4

   (b) "Recitation of counting by a child does not mean that she can count." Explain this statement with the help of an example. 4

(c) "Children learn by experiencing things." Explain this statement in the context of learning 'negative number'. Further, give an example of a word problem involving negative number. 4

(d) What does the phrase "concrete to abstract" mean ? Explain this with the help of a detailed mean example pertaining to 'fraction'. 4

(e) What is the difference between an open figure and a closed figure ? Further, give an example of an open figure with an axis of symmetry. Justify your choice of example. 4

2. (a) List ***four*** guidelines required for planning a lesson. Illustrate them in the context of teaching 'angle'. 6

(b) Outline an activity to help children understand 'place value'. 2

(c) Represent 129 in the binary system. 2

3. (a) Outline an outdoor activity to assess how far a class I child has understood the concept of addition. Justify your choice of activity. 4

(b) Give *two* common misconceptions that children have regarding variables. Further, for any ***one*** of these, give a series of two activities to help children correct this misconception. 6

4. (a) Give *two* reasons why children find it difficult to solve word problems. 2

(b) Suggest an activity to develop a child's understanding about comparison of fractions. Also give an activity to assess the extent of her understanding. 4

(c) Give an example of an algorithm for multiplication of two natural numbers which is different from the standard algorithm. Why is this algorithm mathematically correct ? 4

5. (a) Write two fractions equivalent to $\frac{1}{5}$ with justification. How will you pictorially show that all these fractions are equivalent ? 5

(b) Using the context of teaching children algebra, explain the relationship of mathematics and language. 5

6. (a) Write the following decimal fractions in ascending order : 4

0.7, 3.1, 0.25, 7.0

Give the strategy you have used to compare the decimal fractions. Also suggest an activity to help the students understand the criterion used for comparison.

(b) Which of the following form a part of mathematical thinking ? Give an example to justify each answer : 6

(i) Making Connections

(ii) Making Hypothesis

(iii) Proving or disproving statement

7. (a) Give a detailed activity to help students of class 4 realise the need for a standard unit for measuring time. 4

(b) Give an example each in support of the following statements : 6

(i) Every child is a unique individual.

(ii) Repetition need not be boring, in the context of learning mathematics.

(iii) Rules in mathematics evolve out of observed patterns.

8. (a) Give the different types of situations requiring the operation of division. Also give a word problem illustrating each situation. 5

(b) Why is it important to develop the ability to estimate ? Explain this, using examples related to the addition of fractions. Further, give a game to help assess how far children have developed their ability to estimate the sum of two fractions. 5

9. (a) (i) What is the difference between capacity and volume ? 1

(ii) Describe an activity to help a child of class 5 realise the difference you give in (i) above. 2

(iii) How would you modify the activity, in (ii) above for a group of 30 class-5 children ? 2

(b) Represent the following pictorially : 3

(i) $0.37 + 1.1$

(ii) $\frac{3}{5} - \frac{1}{7}$

(c) Give an example with justification of the use of deductive logic in mathematics. 2

10. (a) Give an example each, with justification, to show when the following may not help a child learn : 5

(i) Using a teaching aid

(ii) A group activity

(b) Richa, a child of class 6, writes $(-3) + (-5) = 8$. What would the reasoning behind her solution be ? 2

(c) Give a common misconception children have about 'area'. Also give an activity to help correct this misconception. 3

ए. एम. टी.-01

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

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

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

(भारिता : 70%)

नोट : *प्रश्न सं. 1 करना जरूरी है। शेष नौ प्रश्नों में से किन्हीं **आठ** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। चार अंकों वाले प्रश्नों के उत्तर **150** शब्दों से अधिक नहीं होने चाहिए।*

---

1. (क) गणित के अलग-अलग क्षेत्रों से ऐसे दो उदाहरण दीजिए जो खेलों से संबंधित हों। अपने उत्तरों की पुष्टि कीजिए। 4

(ग) "बच्चे चीजों को अनुभव करते हुए सीखते हैं।" ऋणात्मक संख्या सीखने के सन्दर्भ में इस कथन का वर्णन कीजिए। इसके आगे, एक ऐसे इबारती सवाल का उदाहरण दीजिए जिसमें ऋणात्मक संख्याएँ शामिल हों।

(घ) "मूर्त से अमूर्त" का क्या मतलब है? भिन्नों से सम्बन्धित एक विस्तृत उदाहरण की सहायता से इसे स्पष्ट कीजिए। 4

(ङ) खुली आकृति और बंद आकृति के बीच क्या अन्तर है ? इसके आगे एक सममिति अक्ष वाली खुली आकृति का एक उदाहरण दीजिए। आपने जो उदाहरण चुना उसकी पुष्टि कीजिए। 4

2. (क) पाठ की योजना बनाने के लिए अपेक्षित चार मार्गदर्शी सिद्धान्त बताइए। 'कोण' सिखाने के सन्दर्भ में इन्हें स्पष्ट कीजिए। 6

(ख) बच्चों को स्थानीय मान समझने में मदद के लिए एक गतिविधि की रूपरेखा बनाइए। 2

(ग) 129 को द्वि–आधाती प्रणाली में निरूपित कीजिए। 2

3. (क) कक्षा–I की बच्ची जमा की अवधारणा को कितना समझ पाई है, इसका आकलन करने के लिए एक बाहरी गतिविधि की रूपरेखा बनाइए। आपने जो गतिविधि चुनी उसकी पुष्टि कीजिए। 4

(ख) बच्चों को चरों के सम्बन्ध में जो आम गलतफहमियाँ हैं, उनमें से कोई *दो* बताइए। इसके आगे, इनमें से किसी *एक* गलतफहमी को दूर करने में बच्चों की मदद के लिए *क्रम में की जाने वाली दो* गतिविधियाँ बताइए। 6

4. (क) बच्चों को इबारती सवाल हल करने में कठिनाई क्यों होती है ? इसके *दो* कारण बताइए। 2

(ख) भिन्नों की तुलना करने के बारे में बच्चों की समझ विकसित करने के लिए एक गतिविधि सुझाइए। इसके आगे वह कितना समझ पाई है इसका आकलन करने के लिए एक गतिविधि बताइए। 4

(ग) दो प्राकृतिक संख्याओं की गुणा के लिए एक ऐसा ऐल्गोरिद्म दीजिए जो मानक एल्गोरिद्म से अलग हो। यह एल्गोरिद्म गणितीय रूप से सही क्यों है? 4

5. (क) पुष्टि सहित $\frac{1}{5}$ के तुल्य दो भिन्न लिखिए। चित्र द्वारा आज यह कैसे दिखाएँगे कि ये सभी भिन्न तुल्य हैं ? 5

(ख) बच्चों को बीजगणित सिखाने के सन्दर्भ द्वारा गणित और भाषा के सम्बन्ध का वर्णन कीजिए। 5

6. (क) निम्नलिखित दशमलव भिन्नों को आरोही क्रम में लिखिए : 4

0.7, 3.1, 0.25, 7.0

इन दशमलव भिन्नों की तुलना करने के लिए आपने जिस कार्यनीति का प्रयोग किया है, वह बताइए। यह तुलना करने के लिए इस्तेमाल किए गए मापदण्ड की समझ विद्यार्थियों में बनाने के लिए एक गतिविधि सुझाइए।

(ख) निम्नलिखित में से कौन-सा गणितीय सोच का हिस्सा है ? प्रत्येक उत्तर की पुष्टि के लिए एक उदाहरण दीजिए : 6

(i) सम्बन्ध बनाना

(ii) परिकल्पनाएँ बनाना

(iii) कथनों को सिद्ध या असिद्ध करना

7. (क) कक्षा 4 के बच्चों को समय मापने के लिए मानक इकाई की जरूरत महसूस करने में मदद के लिए एक विस्तृत गतिविधि बताइए। 4

(ख) निम्नलिखित प्रत्येक कथन के पक्ष में एक उदाहरण दीजिए : 6

(i) प्रत्येक बच्ची दूसरों से अलग होती है।

(ii) गणित सीखने के सन्दर्भ में जरूरी नहीं कि दोहराव उबाऊ हो।

(iii) गणित में नियम ध्यानपूर्वक देखे गए पैटर्नों से विकसित होते हैं।

8. (क) भाग की संक्रिया से सम्बन्धित स्थितियों के विभिन्न प्रकार बताइए। प्रत्येक स्थिति को स्पष्ट करने के लिए एक इबारती सवाल भी दीजिए। 5

(ख) अनुमान लगाने की योग्यता विकसित करना क्यों महत्वपूर्ण है ? भिन्नों की जमा से सम्बन्धित उदाहरणों द्वारा इसे स्पष्ट कीजिए। इसके आगे, बच्चों में दो भिन्नों के जोड़ का अनुमान लगाने की योग्यताएँ कितनी विकसित हुई हैं, इसका आकलन करने में मदद् के लिए एक खेल बताइए। 5

9. (क) (i) धारिता और आयतन के बीच क्या अन्तर है। 1

(ii) कक्षा 5 की बच्ची की ऊपर (i) में बताए गए अन्तर को समझने में मदद के लिए एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। 2

(iii) कक्षा 5 के 30 बच्चों के समूह के लिए आप ऊपर (ii) में बनाई गई गतिविधि में क्या बदलाव करेंगे? 5

(ख) निम्नलिखित को चित्र के रूप में निरूपित कीजिए : 3

(i) $0.37 + 1.1$ (ii) $\frac{3}{5} - \frac{1}{7}$

(ग) गणित में निगमनिक तर्क के प्रयोग का एक पुष्टि सहित उदाहरण दीजिए। 2

10. (क) बच्ची के सीखने में निम्नलिखित मददगार नहीं भी हो सकते, यह दर्शाने के लिए प्रत्येक का एक पुष्टि सहित उदाहरण दीजिए : 5

(i) शिक्षण सहायक सामग्री का इस्तेमाल

(ii) समूह में की जाने वाली गतिविधि

(ख) कक्षा 6 की एक बच्ची ऋचा $(-3) + (-5) = 8$ लिखती है। उसके इस हल के पीछे क्या सोच हो सकती है ? 2

(ग) 'क्षेत्रफल' के बारे में बच्चों को जो आम गलतफहमियाँ होती हैं, उनमें से एक बताइए। इस गलतफहमी को दूर करने में मदद के लिए एक गतिविधि भी बताइए। 3