



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง เศษส่วน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เศษส่วน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การอ่านและการเขียนเศษส่วน

เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เศษส่วน เป็นการเขียนจำนวนเต็ม 2 ส่วน โดยใช้เส้นกั้นกลาง จำนวนที่อยู่บนเส้น เรียกว่า ตัวเศษ จำนวนที่อยู่ใต้เส้น เรียกว่า ตัวส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้

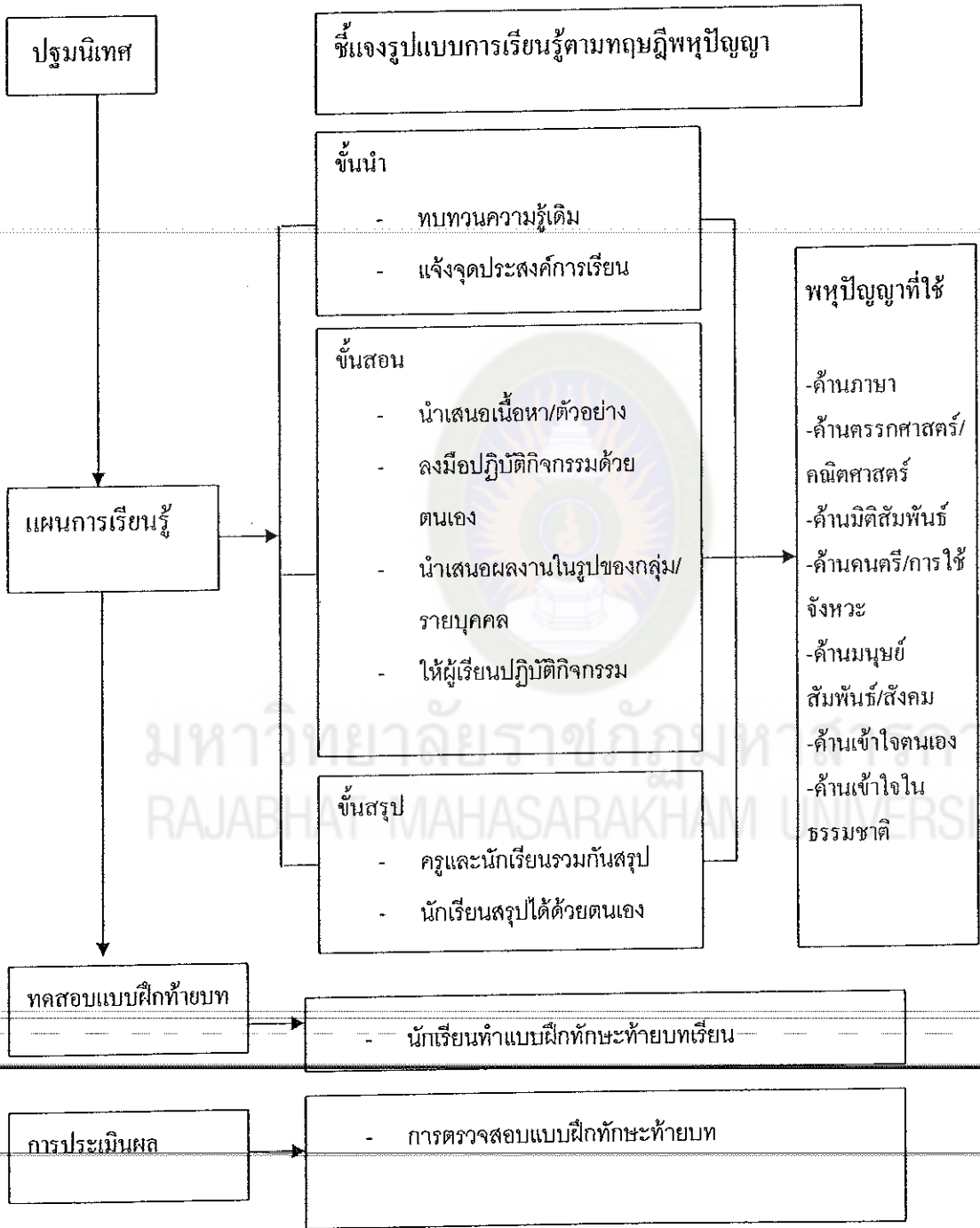
สามารถเขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้

ความหมาย การเขียน และการอ่านเศษส่วน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนภูมิแสดงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญา
(Multiple Intelligences Theory)



กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูเล่าเรื่อง สามสหาย ให้นักเรียนฟังตามเนื้อเรื่องต่อไปนี้ จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถาม

เรื่อง สามสหาย

ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และข้าวโอ๊ต เป็นเพื่อนกัน ทั้งสามซื้อพิซซ่ามารับประทาน แต่มีปัญหาว่า พืชชา 1 ถาด มี 8 ชิ้น ดังนั้น ทุกคนจะได้พิซซ่าไม่เท่ากัน ข้าวโพดจึงบอกว่าจะแบ่งพิซซ่าโดยการจับสลาก ซึ่งจะเขียนบอกจำนวนพิซซ่าในรูปเศษส่วน แล้วทั้งสามคนจับสลากได้ดังนี้ ข้าวโพด $\frac{3}{8}$, ข้าวฟ่าง $\frac{2}{8}$, และข้าวโอ๊ต $\frac{3}{8}$ ข้าวฟ่างถามข้าวโพดและข้าวโอ๊ตว่า ข้าวฟ่างได้ $\frac{2}{8}$ หมายความว่า

อย่างไร (ข้าวฟ่างจะได้พิซซ่า 2 ชิ้น จากทั้งหมด 8 ชิ้น) ข้าวโพดและข้าวโอ๊ตได้ $\frac{3}{8}$ หมายความว่าอย่างไร (ข้าวโพดและข้าวโอ๊ตจะได้พิซซ่าคนละ 3 ชิ้น จากทั้งหมด 8 ชิ้น) ข้าวโอ๊ตบอกกับข้าวโพดและข้าวฟ่างว่า ข้าวโอ๊ต และข้าวโพด ได้พิซซ่าเท่ากัน ส่วนข้าวฟ่างได้พิซซ่าที่น้อยที่สุดใช้รีเปล่าจะ

ขั้นสอน

1. ครูแจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนลองแบ่งกระดาษเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วร่วมกันตรวจสอบการแบ่งกระดาษของเพื่อนว่าเท่ากันหรือไม่ โดยการพับครึ่งแบบใด ก็ได้จนกระดาษทั้งสองส่วนทับกันสนิทพอดี

2. ครูให้นักเรียนระบายสีหรือแรเงา 1 ส่วน แนะนำนักเรียนว่า ส่วนที่ระบายสีมีค่า 1 ใน 2 ส่วน ซึ่งสามารถเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามเกี่ยวกับความหมายของเศษส่วน ดังนี้

- กระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบ่งเป็นกี่ส่วนที่เท่ากัน (2 ส่วน)
- ส่วนที่ระบายสีมีค่าเป็นเท่าไรของทั้งหมด (1 ใน 2 ส่วน)

- ส่วนที่ระบายสีเขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{1}{2}$)

$\frac{1}{2}$ ตัวเลข 1 หมายถึงอะไร (จำนวนที่ต้องการ เรียกว่า ตัวเศษ)

ตัวเลข 2 หมายถึงอะไร (จำนวนที่แบ่งออกทั้งหมด เรียกว่า ตัวส่วน)

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปการอ่านและการเขียนเศษส่วนว่ามีวิธีการสังเกตอย่างไรและมีวิธีการเขียนอย่างไร ตัวใดคือตัวเศษ ตัวส่วน แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. นักเรียน
2. กระดาษ
3. สี
4. กระดาษ
5. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.4
6. แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ป.4

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไข

.....

.....

.....

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้บันทึก

(นายภคิน บุตรวิธา)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(นายภิรมย์ ฐานพุดคอม)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนาคอกวิทยาการ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ เศษส่วน
เรื่อง การอ่านและการเขียนเศษส่วน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เศษส่วน เป็นการเขียนจำนวนเต็ม 2 ส่วน โดยใช้เส้นคั่นกลาง จำนวนที่อยู่บนเส้น เรียกว่า ตัวเศษ จำนวนที่อยู่ใต้เส้น เรียกว่า ตัวส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้

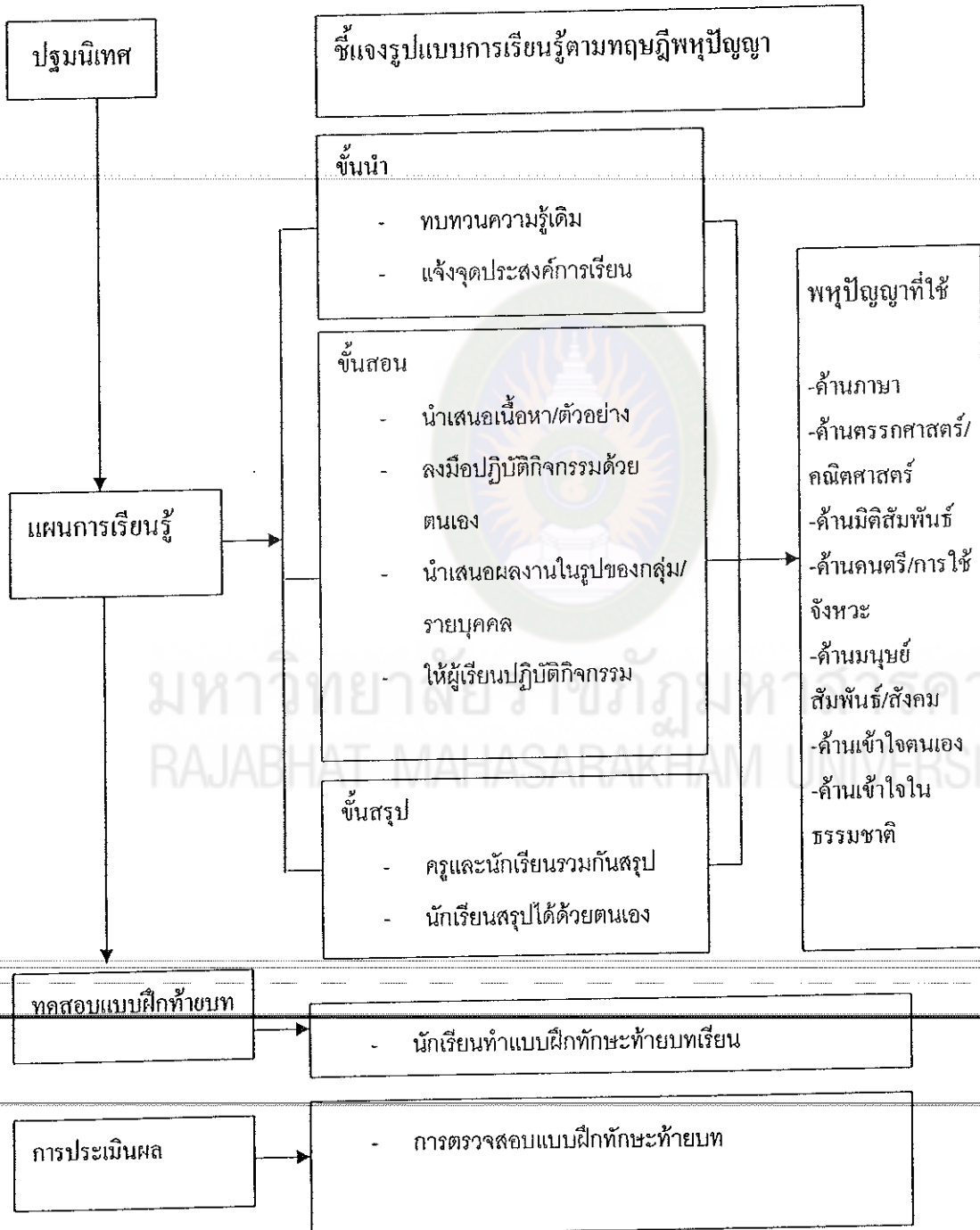
สามารถเขียนและอ่านตัวเลขอินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้

ความหมาย การเขียน และการอ่านเศษส่วน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนภูมิแสดงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญา
(Multiple Intelligences Theory)



กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

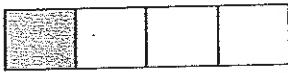
ครูให้ดูกระดาษที่นักเรียนพับในชั่วโมงที่ผ่านมาแล้วให้นักเรียนช่วยกันทบทวนว่ากระดาษที่พับมีลักษณะดังต่อไปนี้

- กระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบ่งเป็นสี่ส่วนที่เท่ากัน (2 ส่วน)
- ส่วนที่ระบายสีมีค่าเป็นเท่าไรของทั้งหมด (1 ใน 2 ส่วน)
- ส่วนที่ระบายสีเขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{1}{2}$)

ขั้นสอน

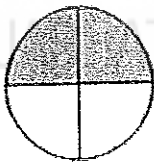
1. นำตัวอย่างบัตรภาพรูปเรขาคณิตที่แสดงเศษส่วน ดังนี้ $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ ให้นักเรียน

ร่วมกันบอกความหมายของภาพ เช่น

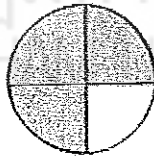


รูปสี่เหลี่ยมแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน
ส่วนที่แรเงาคือเป็น 1 ใน 4 ส่วน
เขียนแทนด้วยเศษส่วน คือ $\frac{1}{4}$

2. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างรูปเรขาคณิตที่แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วให้นักเรียนบอกความหมายของรูป ดังนี้



รูปวงกลมแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ส่วนที่
แรเงาคือเป็น 2 ใน 4 ของรูป เขียนแทนด้วย
เศษส่วน คือ $\frac{2}{4}$ อ่านว่า เศษสองส่วนสี่



รูปวงกลมแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ส่วนที่
แรเงาคือเป็น 3 ใน 4 ของรูป เขียนแทนด้วย
เศษส่วน คือ $\frac{3}{4}$ อ่านว่า เศษสามส่วนสี่

3. ครูนำตัวอย่างรูปเรขาคณิตที่แบ่งเป็นส่วนเท่าๆ กัน แสดงความหมายของเศษส่วน

หลายๆ แบบให้นักเรียนบอกความหมาย เขียนและอ่านเศษส่วน เช่น $\frac{3}{6}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$ เป็นต้น

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันสรุปการอ่านและการเขียนเศษส่วนว่ามีวิธีการสังเกตอย่างไรและมีวิธีการเขียนอย่างไร ตัวใดคือตัวเศษ ตัวส่วน แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. นักเรียน
2. บัตรภาพรูปเรขาคณิตที่แสดงเศษส่วน
3. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.4
4. แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์ ป.4

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไข

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิจกรรมเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อผู้บันทึก
(นายภคิน บุตรวิธา)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....

.....ผู้บริหาร
(นายภิรมย์ อุนพุดคม)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนาคอกวิทยาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง เศษส่วน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบ ปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตั้งเลือก
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ 30 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

ตัวอย่าง

ก ข ~~ค~~ ง

4. ให้นักเรียนทำข้อสอบในกระดาษแบบทดสอบเลย
5. เมื่อเสร็จแล้วให้ส่งข้อสอบคืน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. เศษส่วนในข้อใด แทนรูปภาพของส่วนที่แรเงาได้ถูกต้อง



- ก. $\frac{1}{5}$ ข. $\frac{2}{5}$ ค. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{4}{5}$

2. ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร



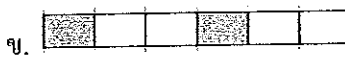
- ก. $\frac{7}{20}$ ข. $\frac{9}{20}$ ค. $\frac{2}{20}$ ง. $\frac{10}{20}$

3. ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนใด

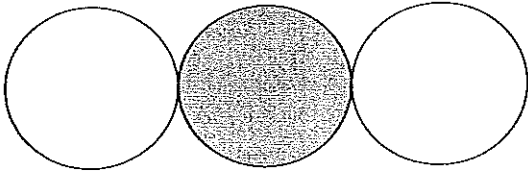


- ก. $\frac{2}{7}$ ข. $\frac{3}{7}$ ค. $\frac{4}{7}$ ง. $\frac{5}{7}$

4. ข้อใดหมายถึง $\frac{3}{6}$



5. ส่วนที่แรเงาเป็นเศษส่วนเท่าใดของทั้งหมด



- ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{3}{3}$ ค. $\frac{2}{3}$ ง. $\frac{2}{1}$

6. จากรูปจงเขียนเศษส่วนที่ถูกต้อง



- ก. $\frac{4}{6}$ ข. $\frac{6}{10}$ ค. $\frac{4}{10}$ ง. $\frac{5}{10}$

7. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ $\frac{2}{3}$

- ก. $\frac{2}{4}$ ข. $\frac{3}{5}$ ค. $\frac{4}{7}$ ง. $\frac{6}{9}$

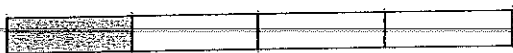
8. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ $\frac{1}{2}$

- ก. $\frac{3}{5}$ ข. $\frac{6}{12}$ ค. $\frac{8}{10}$ ง. $\frac{10}{12}$

9. เศษส่วนใดมีค่าเท่ากัน

- ก. $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ข. $\frac{1}{2} = \frac{4}{5}$ ค. $\frac{2}{6} = \frac{7}{9}$ ง. $\frac{3}{12} = \frac{6}{13}$

10. จากภาพแสดงเศษส่วนที่เท่ากันตามข้อใด



- ก. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ข. $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ ค. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ง. $\frac{3}{12} = \frac{9}{12}$

11. ข้อใดเป็นเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ

ก. $\frac{1}{3} = \frac{3}{6}$ ข. $\frac{1}{3} = \frac{3}{1}$ ค. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ ง. $\frac{1}{3} = \frac{3}{6}$

12. $\frac{2}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{3}{6}$ ข. $\frac{4}{6}$ ค. $\frac{4}{8}$ ง. $\frac{10}{12}$

13. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{3}{9}$

ก. $\frac{1}{6}$ ข. $\frac{9}{3}$ ค. $\frac{6}{9}$ ง. $\frac{6}{18}$

14. $\frac{9}{4} = \frac{9}{12}$ ตัวเลขที่หายไปคือข้อใด

ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4

15. จากภาพข้อใดถูกต้อง



ก. $\frac{1}{6}$ มากกว่า $\frac{2}{6}$ ข. $\frac{1}{6}$ น้อยกว่า $\frac{2}{6}$
 ค. $\frac{1}{6}$ เท่ากับ $\frac{2}{6}$ ง. $\frac{2}{6}$ มากกว่า $\frac{1}{6}$

16. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $\frac{1}{6}$ มากกว่า $\frac{1}{12}$ ข. $\frac{1}{4}$ น้อยกว่า $\frac{2}{8}$
 ค. $\frac{1}{2}$ เท่ากับ $\frac{2}{4}$ ง. $\frac{3}{6}$ มากกว่า $\frac{1}{6}$

17. ข้อใดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

ก. $\frac{4}{8}, \frac{1}{8}$ ข. $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}$ ค. $\frac{4}{8}, \frac{3}{8}$ ง. $\frac{3}{8}, \frac{3}{8}$

18. ข้อใดเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก

ก. $\frac{4,2}{5,5}$ ข. $\frac{1,2}{5,5}$ ค. $\frac{1,4}{5,5}$ ง. $\frac{2,3}{5,5}$

19. $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ จากเศษส่วนที่กำหนดให้ ข้อใดเรียงจำนวนจากมากไปหาน้อย

ก. $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ ข. $\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ ค. $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{2}$ ง. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$

20. $\frac{4}{6}, \dots, \frac{1}{6}$ ควรเติมจำนวนใดในช่องว่างที่จะเรียงจากน้อยไปหามาก

ก. $\frac{3}{6}$ ข. $\frac{2}{3}$ ค. $\frac{1}{3}$ ง. $\frac{5}{5}$

21. $\frac{8}{10}, \dots, \frac{7}{9}$ ควรเติมจำนวนใดในช่องว่างที่จะเรียงจากน้อยไปหามาก


ก. น้อยกว่า ข. มากกว่า ค. เท่ากับ ง. ไม่มีข้อถูก

22. $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \square$

ก. $\frac{2}{10}$ ข. $\frac{3}{10}$ ค. $\frac{2}{20}$ ง. $\frac{3}{20}$

23. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \square$

ก. $\frac{6}{5}$ ข. $\frac{6}{10}$ ค. $\frac{7}{5}$ ง. $\frac{7}{10}$

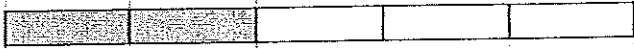
24.  จากภาพคำตอบข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{5}{8} - \frac{4}{8}$

ข. $\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

ค. $\frac{1}{2} - \frac{2}{4}$

ง. $\frac{6}{8} - \frac{2}{8}$

25.  จากภาพคำตอบข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$

ข. $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

ค. $\frac{3}{5} + \frac{2}{5}$

ง. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

26. $(\frac{8}{10} + \frac{3}{10}) - \frac{5}{10} = \square$

ก. $\frac{2}{10}$

ข. $\frac{3}{10}$

ค. $\frac{6}{10}$

ง. $\frac{7}{10}$

27. น้อยแบ่งขนมให้นิด $\frac{2}{4}$ ชิ้น และแบ่งขนมให้หน่อย $\frac{1}{4}$ ชิ้น น้อยมีขนมทั้งหมดกี่ชิ้น

ก. $\frac{3}{4}$ ชิ้น

ข. $\frac{1}{4}$ ชิ้น

ค. $\frac{4}{4}$ ชิ้น

ง. $\frac{2}{4}$ ชิ้น

28. ส้ม $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม มังคุด $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม รวมส้มและมังคุดเป็นกี่กิโลกรัม

ก. $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม

ข. $\frac{2}{4}$ กิโลกรัม

ค. 1 กิโลกรัม

ง. 2 กิโลกรัม

29. แดงมีเค้ก $\frac{7}{8}$ ชิ้น ขาวมีเค้ก $\frac{2}{8}$ ชิ้น แดงมีเค้กมากกว่าขาวกี่ชิ้น

ก. $\frac{5}{8}$ ชิ้น

ข. $\frac{9}{8}$ ชิ้น

ค. $\frac{5}{16}$ ชิ้น

ง. $\frac{9}{16}$ ชิ้น


30. ผู้ยมีน้ำส้ม $\frac{7}{9}$ แก้ว แบ่งให้เพื่อนไป $\frac{3}{9}$ แก้ว ผู้ยจะเหลือน้ำส้มเป็นเศษส่วนเท่าไร

ก. $\frac{1}{9}$ แก้ว

ข. $\frac{2}{9}$ แก้ว

ค. $\frac{3}{9}$ แก้ว

ง. $\frac{4}{9}$ แก้ว



ภาคผนวก ค
ผลการประเมินเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 การหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	
1	1	0	1	2	0.67
2	1	0	1	2	0.67
3	1	1	1	3	1
4	1	0	1	2	0.67
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	3	1
8	1	1	1	3	1
9	1	1	0	1	0.67
10	0	1	1	1	0.67
11	1	1	1	3	1
12	1	1	1	3	1
13	1	1	1	3	1
14	1	1	1	3	1
15	1	1	1	3	1
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	1	0	1	1	0.67
20	0	1	1	1	0.67
21	1	1	0	1	0.67
22	1	1	1	3	1
23	0	1	1	2	0.67

ตารางที่ 6 การหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	
24	1	1	1	3	1
25	1	1	1	3	1
26	1	1	0	2	0.67
27	1	1	1	3	1
28	0	1	1	2	0.67
29	1	1	1	3	1
30	1	1	1	3	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 7 ค่าความยากรายข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4


ข้อที่	การหาค่าความยากรายข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
1	0.75	0.50
2	0.67	0.67
3	0.75	0.50
4	0.5	0.33
5	0.5	0.67
6	0.67	0.33
7	0.5	0.33
8	0.75	0.50
9	0.75	0.50
10	0.58	0.50
11	0.67	0.33
12	0.75	0.50
13	0.83	0.33
14	0.75	0.50
15	0.58	0.83
16	0.75	0.50
17	0.67	0.50
18	0.75	0.67
19	0.5	0.67
20	0.5	0.33
21	0.67	0.67
22	0.5	0.33
23	0.75	0.50

ตารางที่ 7 การหาค่าความยากรายข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่	การหาค่าความยากรายข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
24	0.58	0.33
25	0.5	0.50
26	0.58	0.67
27	0.5	0.83
28	0.42	0.67
29	0.33	0.33
30	0.33	0.50

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๒๐๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิรักษ์ แพนพา

ด้วยนายภคิน บุตรวิชา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๐๓๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
ใน โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

กรมราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

บว. ว ๒๐๕๘/๒๕๕๓ วันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ไพศาล วรรณคำ

ด้วยนายภคิน บุตรวิชาว รหัสนประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๐๓๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชา ระเบียบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านสถิติ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๒๐๕๘/๒๕๕๓

วันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง

ด้วยนายภคิน บุตรวิธา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๐๑๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษารูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านหลักสูตรและการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภริยงศักดิ์ ไพรรพรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๑๕๗๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนนาคอกวิทาศการ

ด้วยนายภคิน นุตรวีชา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๐๓๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยกับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๓๘ คน เพื่อนำข้อมูลไปทำ การวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หญิงกัญณี ไพรพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒-๕๔๓๘