

ภาคผนวก ก.

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอนวิธีคิดคำนวณตามแนวทฤษฎีคิด แผนการสอน
คิดคำนวณตามวิธีปกติ และ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. อาจารย์เลขา อิศสระ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนบ้านพอเม็ง อำเภอรามัน
จังหวัดยะลา |
| 2. อาจารย์วิมล ชีระวร | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนพัฒนาบาลอ อำเภอรามัน
จังหวัดยะลา |
| 3. อาจารย์ปิยนันท์ อินทกาญจน์ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนพัฒนาบาลอ อำเภอรามัน
จังหวัดยะลา |
| 4. อาจารย์ธนวรรณ จันทร์ชุม | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนพัฒนาบาลอ อำเภอรามัน
จังหวัดยะลา |

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างหนังสือที่ใช้ในการวิจัย

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ทำการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัย

ที่ ทม 1213.03/



ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

25 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการสอนการคิดคำนวณตามแนวเทคนิค จำนวน 1 ชุด
2. แผนการสอนการคิดคำนวณตามวิธีปกติ จำนวน 1 ชุด
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายวิฑูรย์ เหลี่ยมปาน นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ ผลของเทคนิคการสอนคิดคำนวณตามแนวเทคนิคที่มีต่อความสามารถในการคิดคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ” โดยมี ผศ.ดร.ธีรพงศ์ แก่นอินทร์ และ ผศ.ดร.วิรัตน์ ธรรมาภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบทดสอบ แผนการสอน และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จะเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวลัย มหากันธา)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

สำนักงานเลขานุการภาควิชาการศึกษา

โทร. 073-313936-50 ต่อ 1630

โทรสาร 073-348322



ที่ ทม 1213.03/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

25 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทำการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนพัฒนาบาลอ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถทางในการคิดคำนวณ จำนวน 40 ชุด

ด้วยนายวิฑูรย์ เหลี่ยมปาน นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของเทคนิคการสอนคิดคำนวณตามแนวทฤษฎี ที่มีต่อความสามารถในการคิดคำนวณของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ” โดยมี ผศ.ดร.ธีรพงศ์ แก่นอินทร์ และ ผศ.ดร.วิรัตน์ ชรรมาภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การวิจัยครั้งนี้นักศึกษาจำเป็นต้องทำการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัย เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งภาควิชาการศึกษาได้สังเกตเห็นว่าโรงเรียนของท่านมีความพร้อมในการทำการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัยของนักศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวลัย महाกันธา)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

สำนักงานเลขานุการภาควิชาการศึกษา

โทร. 073-313936-50 ต่อ 1630

โทรสาร 073-348322

ภาคผนวก ค.

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- คำนึงความสอดคล้องในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ (IOC)

ตาราง 10 ดัชนีความสอดคล้องในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการคิดคำนวณ (IOC)

ข้อที่	คนที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC
		1	2	3	4	5		
1		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
2		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
3		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
4		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
5		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
6		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
7		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
8		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
9		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
10		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
11		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
12		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
13		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
14		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
15		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
16		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
17		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
18		+1	0	+1	0	+1	3	0.6
19		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
20		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
21		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
22		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
23		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
24		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
25		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
26		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
27		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
28		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
29		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0
30		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0

ภาคผนวก ง.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างแผนการสอนคิดคำนวณตามวิธีปกติ
- ตัวอย่างแผนการสอนคิดคำนวณตามแนวเทคนิค
- ตัวอย่างแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณตามแนวเทคนิค
- แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ

ตัวอย่างแผนการสอนตามวิธีปกติ

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
แผนการสอนที่ 1 เรื่อง การบวก ซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100
เวลา 6 คาบ (2 ชั่วโมง)

สาระสำคัญ

การบวกเป็นการนำเอาจำนวน สองจำนวนขึ้นไปมารวมกัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

จุดประสงค์

1. เมื่อกำหนดจำนวนสองหลักให้นักเรียนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปการกระจายได้
2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกที่ไม่มีการทดให้นักเรียนสามารถหาผลบวกได้

เนื้อหา

การบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 และไม่มีการทด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ทบทวนเรื่องการเขียนจำนวนที่ไม่เกิน 100 ในรูปของการกระจาย เช่น $94 = 90 + 4$
2. ทบทวนการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และไม่มีการทด เช่น $26 + 22 = \square$ โดยให้นักเรียนหาผลบวกในรูปของการกระจาย

$$\begin{array}{r} 20 + 6 \\ + \\ 20 + 2 \\ \hline 40 + 8 = 48 \end{array}$$

3. ให้นักเรียนฝึกบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และไม่มีการทดโดยใช้ตาราง

สิบ	หน่วย	
2	6	+
2	2	
4	8	= 48

4. ฝึกให้นักเรียนหาผลบวกของจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และ ไม่มีการทด โดยใช้วิธีลัด

$$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \\ 2 \quad 2 \\ \hline 4 \quad 8 \end{array} +$$

5. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการบวกโดยวิธีลัดแล้วช่วยกันสรุปว่า การบวกจำนวนที่มีสองหลักใช้วิธีการบวกจำนวนในหลักเดียวกัน
6. ให้นักเรียนพิจารณาการบวกทั้งในแนวตั้งและแนวนอนจากหนังสือหน้า 9 แล้วทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหน้า 9
7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนถึงวิธีการบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และ ไม่มีการทด
8. ครูตรวจแบบฝึกหัดและให้คำแนะนำแก่นักเรียนที่ยังบกพร่องเพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรตัวเลข
2. แถบประ โยคสัญลักษณ์การบวก
3. ตัวนับ
4. แบบฝึกหัด

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตการร่วมกิจกรรม
2. ตรวจแบบฝึกหัด

ตัวอย่างแผนการสอนคิดคำนวณตามแนวเทคนิค

แผนการสอนตามแนวเทคนิค ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนการสอนที่ 15 เรื่อง การบวกโดยใช้จุด

เวลา 2 คาบ (40 นาที)

สาระสำคัญ

การบวกในเทคนิคเป็นการบวกเฉพาะเลขโดดและจะเขียนเฉพาะเลขโดดเท่านั้น เมื่อมีการทดจะใช้จุดแทนการทด

จุดประสงค์

1. เมื่อกำหนดประ โยคสัญลักษณ์แสดงการบวกจำนวนสองจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 9 ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดประ โยคสัญลักษณ์แสดงการบวกจำนวนสองจำนวน ซึ่งมีผลบวกเกิน 9 ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกโดยใช้จุดแทนการทดได้ถูกต้อง

เนื้อหา

การบวกสองจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 9 และการบวกสองจำนวนซึ่งมีผลบวกเกิน 9 โดยใช้จุดแทนการทด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. แบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม จากนั้นทบทวนการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 โดยแจกบัตรภาพ บัตรตัวเลข บัตรเครื่องหมาย + บัตรเครื่องหมาย = ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันนำบัตรต่าง ๆ เหล่านั้นมาแสดงให้เห็นถึงการหาผลบวกของแต่ละกลุ่ม โดยนำมาติดไว้บนกระดานแม่เหล็ก ครูสนทนากับนักเรียนถึงการหาผลบวกของแต่ละกลุ่ม
2. ให้นักเรียนจับฉลากเพื่อหาผลบวกจากประ โยคสัญลักษณ์แสดงการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 คนละ 1 ข้อ แล้วบอกคำตอบกับครู
3. ครูคิดบัตรภาพ บัตรตัวเลข บัตรเครื่องหมาย + บัตรเครื่องหมาย = ที่แสดงการบวกจำนวนที่มีผลบวกเกิน 9 ดังตัวอย่าง เช่น $7+6 = 13$
4. ครูแนะนำว่า $7+6 = 13$ ผลบวก 13 เกิน 9 ซึ่งในเทคนิคจะเขียนเฉพาะเลขโดดเท่านั้น เมื่อผลบวกเกิน 9 หรือมีการทดไปในหลักถัดไปให้ใส่จุด(.) เหนือตัวเลข ดังนั้น 13 จะ

เขียนเป็น 3 ครูแสดงโจทย์ทำนองเดียวกันนี้อีกประมาณ 2-3 ตัวอย่าง ให้นักเรียนฝึกเขียนคำตอบ โดยการใช้จุดบนกระดาษ จากนั้นสรุปพร้อมกับนักเรียนถึงวิธีการเขียนโดยใช้จุดแทนการทดเมื่อผลบวกเกิน 9

5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณตามแนวเทคนิค เล่มที่ 15
6. ครูตรวจแบบฝึกทักษะและให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนที่ยังบกพร่องเพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรภาพ บัตรตัวเลข บัตรเครื่องหมาย
2. กระดาษแม่เหล็ก
3. ฉลากประโยชน์สัญลักษณ์
4. แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณตามแนวเทคนิคเล่มที่ 15

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและตั้งใจของนักเรียน
2. สังเกตการทำกิจกรรมและตอบคำถาม
3. สังเกตการทำงานกลุ่ม
4. ตรวจแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ เล่มที่ 15

ตัวอย่างแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณตามแนวเทคนิค

แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณตามแนวเอทคณิต

เล่มที่ 15

เรื่อง : การบวกโดยใช้จุด



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ

เลขที่ ชั้น.....

ให้นักเรียนหาผลบวกลงในช่องว่าง
ถ้ามีการทด ให้ใส่(.) ที่หลักหน่วยของผลบวก

1. $7 + 8 = \square$
2. $2 + 8 = \square$
3. $4 + 9 = \square$
4. $1 + 7 = \square$
5. $9 + 4 = \square$
6. $8 + 5 = \square$
7. $7 + 4 = \square$
8. $6 + 5 = \square$
9. $3 + 8 = \square$
10. $6 + 7 = \square$
11. $8 + 4 = \square$
12. $1 + 9 = \square$
13. $3 + 5 = \square$
14. $5 + 5 = \square$
15. $3 + 7 = \square$

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดคำนวณ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน
2. แบบทดสอบเป็นแบบแสดงวิธีทำ นักเรียนสามารถทคในข้อสอบได้
3. เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที
4. ให้นักเรียนทำให้เร็วที่สุด

<p>1.</p> $\begin{array}{r} 8 \\ + \\ \hline 9 \\ \hline \hline \end{array}$	<p>2.</p> $\begin{array}{r} 9 \\ + \\ \hline 5 \\ \hline \hline \end{array}$
<p>3.</p> $\begin{array}{r} 7 \\ + \\ 6 \\ + \\ \hline 3 \\ \hline \hline \end{array}$	<p>4.</p> $\begin{array}{r} 6 \\ + \\ 4 \\ + \\ \hline 8 \\ \hline \hline \end{array}$
<p>5.</p> $\begin{array}{r} 15 \\ + \\ 28 \\ \hline \hline \end{array}$	<p>6.</p> $\begin{array}{r} 68 \\ + \\ 79 \\ \hline \hline \end{array}$
<p>7.</p> $\begin{array}{r} 81 \\ + \\ 59 \\ \hline \hline \end{array}$	<p>8.</p> $\begin{array}{r} 43 \\ + \\ 57 \\ \hline \hline \end{array}$

9.

$$\begin{array}{r} 36 \\ 44 \\ \underline{5} \\ \hline \hline \end{array}$$

10.

$$\begin{array}{r} 85 \\ 5 \\ \underline{16} \\ \hline \hline \end{array}$$

11.

$$\begin{array}{r} 65 \\ 48 \\ \underline{9} \\ \hline \hline \end{array}$$

12.

$$\begin{array}{r} 23 \\ 65 \\ \underline{87} \\ \hline \hline \end{array}$$

13.

$$\begin{array}{r} 15 \\ 6 \\ \underline{24} \\ \hline \hline \end{array}$$

14.

$$\begin{array}{r} 98 \\ 2 \\ \underline{62} \\ \hline \hline \end{array}$$

15.

$$\begin{array}{r} 51 \\ 18 \\ \underline{29} \\ \hline \hline \end{array}$$

16.

$$\begin{array}{r} 77 \\ 53 \\ \underline{48} \\ \hline \hline \end{array}$$

17.

$$\begin{array}{r} 65 \\ 72 \\ \underline{43} \\ \hline \hline \end{array}$$

18.

$$\begin{array}{r} 86 \\ 13 \\ \underline{21} \\ \hline \hline \end{array}$$

19. $\begin{array}{r} 123 \\ 587 \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	20. $\begin{array}{r} 654 \\ \underline{145} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$
21. $\begin{array}{r} 529 \\ \underline{368} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	22. $\begin{array}{r} 656 \\ \underline{279} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$
23. $\begin{array}{r} 797 \\ \underline{136} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	24. $\begin{array}{r} 156 \\ \underline{354} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$
25. $\begin{array}{r} 296 \\ \underline{415} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	26. $\begin{array}{r} 562 \\ \underline{138} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$
27. $\begin{array}{r} 725 \\ \underline{215} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	28. $\begin{array}{r} 213 \\ \underline{369} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$
29. $\begin{array}{r} 344 \\ \underline{296} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$	30. $\begin{array}{r} 523 \\ \underline{384} \quad + \\ \hline \hline \end{array}$