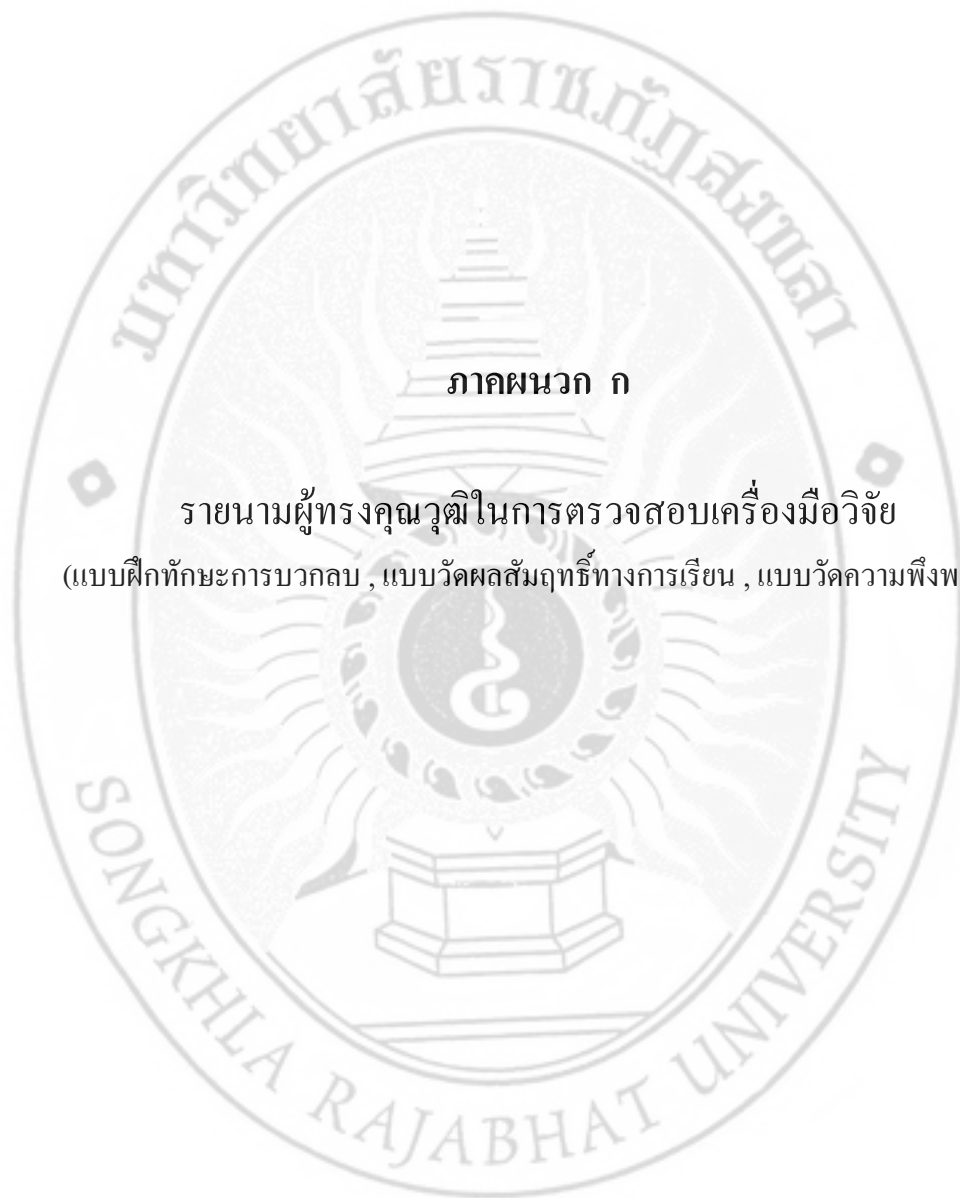




ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
(แบบฝึกทักษะการบวกลบ , แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , แบบวัดความพึงพอใจ)

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ

(แบบฝึกทักษะการบวกลบ , แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , แบบวัดความพึงพอใจ)

1. ดร.ชานนท์ จันทรา สอนวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์ทรงศรี ศรีอารัญ ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านคูด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 3
3. นางสาวภูรินาถ โทคากรณ์ ครูชำนาญการ โรงเรียนเชียรใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2





ที่ ศธ. 0560.09/ว.....

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

22 พฤศจิกายน 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ดร.ชานนท์ จันทรา

ด้วย นางบุพผา เจียมสวัสดิ์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
หลักสูตรและการสอน ได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ คือ

1. ดร. ณรงค์ กาญจนะ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. ดร. นพเก้า ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. ดร. ปรีดา กาญจนะ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มี
ความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ลำดวน เกษตรสุนทร

(รองศาสตราจารย์ลำดวน เกษตรสุนทร)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 074-312726 ต่อ 246 , 074-336948

โทรสาร 074-311210, 074-336948



ที่ ศธ. 0560.09/ว.....

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

22 มกราคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ทรงศรี ศรีอารัญ

ด้วย นางบุพผา เจียมสวัสดิ์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
หลักสูตรและการสอน ได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ คือ

1. ดร. ณรงค์ กาญจนะ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. ดร. นพเก้า ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. ดร. ปรีดา กาญจนะ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มี
ความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ลำดวน เกษตรสุนทร

(รองศาสตราจารย์ลำดวน เกษตรสุนทร)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 074-312726 ต่อ 246 , 074-336948

โทรสาร 074-311210, 074-336948



ที่ ศธ. 0560.09/ว.....

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

22 มกราคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน นางสาวอรินาถ โภคากรณ์

ด้วย นางบุพผา เจียมสวัสดิ์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
หลักสูตรและการสอน ได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1” โดยมีกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ คือ

1. ดร. ณรงค์ กาญจนะ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. ดร. นพเก้า ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. ดร. ปรีดา กาญจนะ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มี
ความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ลำดวน เกษตรสุนทร

(รองศาสตราจารย์ลำดวน เกษตรสุนทร)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 074-312726 ต่อ 246 , 074-336948

โทรสาร 074-311210, 074-336948



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบก่อนเรียน**สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1****เวลา 30 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน**

คำชี้แจง จากข้อ 1 – 7 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ**อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง**

1. $1 + 2 = \square$

ก. 3

ข. 4

ค. 5

2. $3 + 2 = \square$

ก. 3

ข. 4

ค. 5

3. $5 - 1 = \square$

ก. 4

ข. 3

ค. 2

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 2

4. $4 - 2 = \square$

ก. 3

ข. 2

ค. 1

5. $7 + 2 = \square$

ก. 6

ข. 9

ค. 9

6. $9 - 3 = \square$

ก. 6

ข. 5

ค. 4

7. $(6 + 1) + 2 = \square$

ก. 9

ข. 8

ค. 7

 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 3

คำชี้แจง จากข้อ 8 – 10 ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง

ให้ถูกต้อง

8. $3 + (5 - 1) =$

9. $(9 - 2) + 0 =$

10. $10 - (5 - 4) =$

11. $11 + 3 =$

12. $(9 + 5) + 2 =$

13.
$$\begin{array}{r} 7 \\ + \\ 8 \\ \hline \end{array}$$

14.
$$\begin{array}{r} 6 \\ 4 + \\ 6 \\ \hline \end{array}$$

15. $18 - 3 =$

16.
$$\begin{array}{r} 19 \\ - \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 4

คำชี้แจง จากข้อ 17–20 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ
อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

17. $6 + 5 = \square$

ก. 13

ข. 12

ค. 11

18. $7 + (8 + 4) = \square$

ก. 19

ข. 16

ค. 14

19. $20 - 8 = \square$

ก. 15

ข. 12

ค. 8

20. $15 + (4 - 0) = \square$

ก. 20

ข. 19

ค. 18

 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 5

คำชี้แจง จากข้อ 21 – 25 ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง

ให้ถูกต้อง

21. $22 + 7 = \square$

22. $16 + 53 = \square$

23. $60 - 10 = \square$

24.
$$\begin{array}{r} 43 \\ + \\ 15 \\ \hline \square \end{array}$$

25.
$$\begin{array}{r} 74 \\ - \\ 31 \\ \hline \square \end{array}$$

คำชี้แจง จากข้อ 26 – 30 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ

อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

26. $51 + 11 = \square$

ก. 60

ข. 61

ค. 62

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 5

27. $67 = \square + 35$

ก. 32

ข. 45

ค. 56

28. $46 + 33 = \square$

ก. 79

ข. 69

ค. 59

29. $42 - 20 = \square$

ก. 12

ข. 22

ค. 32

30. $(56 - 26) + 17 = \square$

ก. 14

ข. 25

ค. 47

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
เวลา 15 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง จากข้อ 1 – 7 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ
อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. $1 + 2 = \square$

ก. 5

ข. 4

ค. 3

2. $3 + 2 = \square$

ก. 5

ข. 4

ค. 3

3. $5 - 1 = \square$

ก. 2

ข. 3

ค. 4

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 2

4. $4 - 2 = \square$

ก. 1

ข. 2

ค. 3

5. $7 + 2 = \square$

ก. 9

ข. 6

ค. 7

6. $9 - 3 = \square$

ก. 4

ข. 5

ค. 6

7. $(6 + 1) + 2 = \square$

ก. 7

ข. 8

ค. 9

 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 3

คำชี้แจง จากข้อ 8 – 10 ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง

ให้ถูกต้อง

8. $3 + (5 - 1) =$

9. $(9 - 2) + 0 =$

10. $10 - (5 - 4) =$

11. $11 + 3 =$

12. $(9 + 5) + 2 =$

13.
$$\begin{array}{r} 8 \\ + \\ 7 \\ \hline \end{array}$$

14.
$$\begin{array}{r} 4 \\ 6 + \\ 6 \\ \hline \end{array}$$

15. $18 - 3 =$

16.
$$\begin{array}{r} 19 \\ - \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 4

คำชี้แจง จากข้อ 17–20 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ
อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

17. $6 + 5 = \square$

ก. 11

ข. 12

ค. 13

18. $7 + (8 + 4) = \square$

ก. 14

ข. 16

ค. 19

19. $20 - 8 = \square$

ก. 8

ข. 12

ค. 15

20. $15 + (4 - 0) = \square$

ก. 18

ข. 19

ค. 20

 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 5

คำชี้แจง จากข้อ 21 – 25 ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง

ให้ถูกต้อง

21. $22 + 7 = \square$

22. $16 + 53 = \square$

23. $60 - 10 = \square$

24.
$$\begin{array}{r} 43 \\ + \\ \underline{15} \\ \square \end{array}$$

25.
$$\begin{array}{r} 74 \\ - \\ \underline{31} \\ \square \end{array}$$

คำชี้แจง จากข้อ 26 – 30 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับ
อักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

26. $51 + 11 = \square$

ก. 62

ข. 61

ค. 60

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน้า 6

27. $67 = \square + 35$

ก. 56

ข. 45

ค. 32

28. $46 + 33 = \square$

ก. 59

ข. 69

ค. 79

29. $42 - 20 = \square$

ก. 32

ข. 22

ค. 12

30. $(56 - 26) + 17 = \square$

ก. 47

ข. 25

ค. 14

แบบสอบถาม

การวัดความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2

คำชี้แจง

1. นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียด แล้วพิจารณาว่า นักเรียนมีความรู้สึกรหรือสนใจ มีความคิดเห็นต่อข้อความเหล่านี้อยู่ในระดับใด
2. คำตอบที่นักเรียนตอบไม่มีข้อใดถูกหรือข้อใดผิด
3. วิธีตอบ ขอให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกหรือเป็นจริงของนักเรียน

5	หมายถึง	ระดับพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	ระดับพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับพึงพอใจน้อยที่สุด

แบบฝึกทักษะ	5	4	3	2	1
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยสุด
1. แบบฝึกทักษะมีความน่าสนใจ					
2. แบบฝึกทักษะมีภาพประกอบสวยงาม					
3. แบบฝึกทักษะมีคำชี้แจงที่เข้าใจได้ง่าย					
4. แบบฝึกทักษะมีตัวอักษรตัวเลขชัดเจนเหมาะสม					
5. แบบฝึกทักษะมีจำนวนข้อเหมาะสม					
6. แบบฝึกทักษะมีความยากง่ายเหมาะสม					
7. เวลาที่ใช้ทำแบบฝึกทักษะเหมาะสม					
8. ฉันชอบสอนเรื่องการบวกให้เพื่อน					
9. ฉันชอบตั้งโจทย์เรื่องการบวกเพื่อถามเพื่อนๆ					
10. การทำแบบฝึกทักษะการบวกบ่อยๆ ทำให้เข้าใจดีขึ้น					



ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน 1 – 100 และ 0

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1 เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ให้ สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้ง ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การหาผลรวมของสิ่งของสองหมู่

- ความหมายการบวก
- การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 9
- การเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสิ่งของสองหมู่ที่มีจำนวนไม่เกิน 9 ให้ นักเรียนสามารถบอกผลบวกได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดบัตรภาพให้ นักเรียนสามารถเขียนตัวเลขเป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนของภาพทั้งหมดได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดภาพแสดงการบวกสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูชี้แจงข้อบกพร่องของนักเรียนที่เรียนผ่านมาแล้วในชั่วโมงก่อน พร้อมทั้งแนะนำให้นักเรียนปรับปรุงแก้ไขงานให้ถูกต้องในการเรียนในครั้งนี้ จากนั้นครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ เสร็จแล้วส่งครู เพื่อตรวจคำตอบแล้วบันทึกคะแนน

2. นักเรียนคิดเลขเร็ว $5 + 1, 2 + 1, 1 + 1, 4 + 1, 3 + 2$

3. ครูสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องที่เรียนมาแล้วในชั่วโมงก่อน พร้อมกับให้นักเรียนทดลองทำแบบฝึกหัดเรื่องที่เรียนมาแล้วในชั่วโมงก่อนเพื่อเป็นการแสดงว่านักเรียนเข้าใจ และผลจากการทำแบบฝึกหัดที่ครูทดลองให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล โดยการตอบคำถาม และเปรียบเทียบจำนวน พร้อมเติมสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น ตลาดนัดในบ้านทุ่งงายมีวันอะไร ในตลาดนัดขายอะไรบ้าง ให้นักเรียนตอบของที่ขายในตลาดนัดให้ได้มากที่สุด วันนี้คุณแม่ให้เงินนักเรียนมากี่บาท พ่อให้เงินกี่บาท นักเรียนมีเงินทั้งหมดกี่บาท

4.1 ครูหยิบปากกาเคมี สีแดง จำนวน 4 ด้าม แล้วครูชูให้นักเรียนดู ครูถามนักเรียนว่าในมือของครูมีปากกาเคมีกี่ด้าม และครูชูปากกาสีน้ำเงินในมือซ้ายอีก 2 ด้าม ถามนักเรียนว่าในมือซ้ายมีปากกาเคมีกี่ด้าม ครูนำปากกาเคมีทั้งสองมือมารวมกัน แล้วถามนักเรียนว่ามีปากกาเคมีกี่ด้าม ให้นักเรียนช่วยกันนับหาคำตอบ ต่อจากนั้นให้นักเรียนพูดตามครูว่า “ปากกาเคมี 4 ด้ามกับปากกาเคมี 2 ด้าม รวมเป็นปากกาเคมี 6 ด้าม”

4.2 แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3 คน แจกตัวนับให้นักเรียนทุกกลุ่ม โดยนักเรียนสังเกตว่า ครูชูปากกาเคมีขึ้นจำนวนเท่าไร ให้นักเรียนจัดตัวนับเป็นจำนวนเท่านั้น เมื่อได้ตัวนับ 2 กลุ่ม ให้นำมารวมกัน โดยพูดพร้อมกับจับตัวนับไปด้วย เช่น ตัวนับ 2 ตัว กับตัวนับ 1 ตัว รวมเป็นตัวนับ 3 ตัว ให้นักเรียนยกตัวอย่างแต่ละกลุ่มเป็นรายบุคคล

4.3 นำบัตรคำว่า “ผลรวม” และ “ผลบวก” ให้นักเรียนอ่านพร้อม ๆ กัน ครูบอกให้นักเรียนทราบว่า การรวมจำนวน 2 จำนวนเข้าด้วยกัน จะได้เป็นผลรวมหรือผลบวก เช่น จำนวน 2 รวมกับจำนวน 2 จะได้ผลรวมหรือผลบวกเป็น 4

4.4 ครูนำผลไม้ให้นักเรียนอาสาสมัครมาถือ คนแรกมั่งคุด 2 ผล คนที่ 2 ถือมั่งคุดอีก 2 ผล แล้วให้เพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ ที่อยู่ชั้นออกมาหยิบบัตรตัวเลขมาแทนจำนวนมั่งคุดทั้งหมด

4.5 นักเรียนพูดตามบัตรตัวเลขที่เพื่อนนักเรียนถือ คือ มังคุด 2 ผล กับ มังคุดอีก 2 ผล ได้ผลรวมเท่ากับ 4 หรือผลบวกเท่ากับ 4 โดยครูนำสื่อหลายชนิดให้นักเรียนได้ฝึกเป็นรายคน

4.6 หยิบดินสอมา 5 แท่ง แล้วถามนักเรียนว่ามีดินสอกี่แท่ง หยิบมาอีก 4 แท่ง แล้วถามนักเรียนว่า มีดินสอกี่แท่ง เมื่อนำดินสอทั้ง 2 มือมารวมกันได้ทั้งหมดกี่แท่ง

4.7 ครูวาดภาพบนกระดานดำ ให้นักเรียนนับ แล้วให้นักเรียนออกมาหยิบบัตรตัวเลขแทนจำนวนในภาพ แล้วถามนักเรียนว่ารวมกันได้เท่าไร

4.8 ครูนำบัตรคำ “รวมกับ” “เท่ากับ” มาเติมระหว่างจำนวน และภาพ

😊😊😊	😊😊😊	😊😊😊😊😊😊
3	รวมกับ	3
	เท่ากับ	6

นักเรียนพูดว่า คน 3 คน รวมกับคน 3 คน เท่ากับ คน 6 คน นักเรียนอ่านสัญลักษณ์ได้ภาพว่า 3 รวมกับ 3 เท่ากับ 6 นักเรียนฝึกทำกิจกรรมในลักษณะเดียวกันหลายครั้ง เป็นรายบุคคล

4.9 ครูนำบัตรเครื่องหมาย + และ = ให้นักเรียนดู และนำบัตรเครื่องหมาย + แทน “รวมกับ” นำบัตรเครื่องหมาย = แทน “เท่ากับ” ตากนั้นให้นักเรียนอ่านพร้อม ๆ กัน $3 + 3 = 6$ ฝึกกิจกรรมลักษณะนี้หลาย ๆ ครั้ง ครูและนักเรียนร้องเพลงบวก พร้อม ๆ กัน

5. ทำแบบฝึกหัดควบคุม โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ครูนำมาให้ 5 ข้อ ให้ทันในเวลาที่กำหนด เช่น $4 + 5$, $3 + 6$, $6 + 2$, $5 + 3$, $7 + 2$

6. ทำแบบฝึกอิสระ นักเรียนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน โดยนักเรียนเลือกเองตามความพอใจคนละ 5 ข้อ

7. สรุป ครู-นักเรียนร่วมสรุป เรื่องการหาผลบวกของ 2 หมู่ และการเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก ร้องเพลง “เพลงบวก” “เพลงจำนวน” “เพลงเรียนคณิต”

8. ให้การบ้านนักเรียน จากหนังสือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์และแบบฝึกทักษะ

9. ประเมินผล จากการสังเกตการร่วมกิจกรรม การตอบคำถาม และจากการตรวจแบบฝึกหัด

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจสอบผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. ปากกาเคมี
2. ดินน้ำมัน
3. บัตรคำ
4. บัตรภาพ
5. เพลง
6. บัตรเครื่องหมาย
7. บัตรตัวเลข
8. ของจริง

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 3 เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวก

เวลา 1 ชั่วโมง

ไม่เกิน 20

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 20

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสิ่งของหรือภาพสิ่งของสองหมู่ ซึ่งรวมกันแล้วได้ผลบวกไม่เกิน 20 ให้นักเรียนสามารถหาคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการบวกจำนวนสองจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ เสร็จแล้วนำส่งครูเพื่อตรวจคำตอบ เขียนคะแนนที่ได้ไว้มุมบนขวามือ

2. ครูชูแถบประโยคสัญลักษณ์การบวกไม่เกิน 9 ให้นักเรียนดู

$$5 + 4 = \square$$

ให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ และซักถามนักเรียนว่า

- นักเรียนหาคำตอบได้โดยวิธีใด

- ประโยคสัญลักษณ์คืออะไร
- จากประโยคสัญลักษณ์ นักเรียนนับเพิ่มจาก 5 ไปอีกเท่าไร

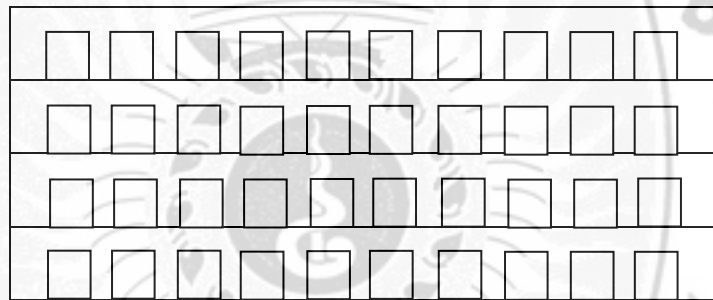
จัดกิจกรรมลักษณะนี้ประมาณ 4-5 ข้อ โดยเปลี่ยนตัวเลข

3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แจกตัวนับให้กลุ่มละ 10 อัน และกระดาษโรเนียวกลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนแบ่งตัวนับออกเป็น 2 กลุ่ม เช่น 5 กับ 3 แล้วเขียนประโยคสัญลักษณ์ในกระดาษโรเนียวที่แจกให้ เช่น $5 + 3 = 8$

นักเรียนแบ่งตัวนับเป็น 2 กลุ่ม ประมาณ 10 ครั้ง และเขียนประโยคสัญลักษณ์โดยไม่ให้ซ้ำกับการแบ่งครั้งก่อน ๆ

4. ตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยตรวจสอบความถูกต้อง

5. นำบัตรสี 2 สี คือสีแดงกับสีเหลืองเสียบในกระเป๋านางแถวละ 10 ใบ ดังภาพ



ให้นักเรียนออกมานับจำนวนบัตรแต่ละแถวโดยเริ่มนับบัตรสีแดงในแถวแรก 1 บัตร นับบัตรสีเหลืองในแถวแรก 9 บัตร และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$1 + 9 = 10$$

ให้นักเรียนออกมาปฏิบัติกิจกรรมจนครบทุกแถว ซึ่งจะได้ประโยคสัญลักษณ์ ดังนี้

$$1 + 9 = 10$$

$$2 + 8 = 10$$

$$3 + 7 = 10$$

$$4 + 6 = 10$$

6. ให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์พร้อมกันและสังเกตตัวตั้ง ตัวบวก และผลบวกของประโยคสัญลักษณ์

7. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยให้กลุ่มแรกกำหนดจำนวนจาก 0-10 ครั้งละ 1 จำนวน โดยไม่ต้องเรียงลำดับ เช่น

กลุ่มที่ 1 บอกว่า “5”

กลุ่มที่ 2 ต้องบอกจำนวนที่นำมาบวกกับ 5 แล้วเป็น 10 และต้องพูดเป็นประโยคสัญลักษณ์ ดังนี้

กลุ่มที่ 2 พูดว่า “5 บวก 5 เท่ากับ 10”

ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มสลับเปลี่ยนกันเป็นผู้กำหนดจำนวนและบอกจำนวนในรูปประโยคสัญลักษณ์ ทำกิจกรรมลักษณะนี้ประมาณ 7–10 ครั้ง

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่องการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 20

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์หน้า 130

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน

- การตอบคำถาม
- การปฏิบัติกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

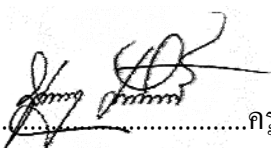
- การทำแบบฝึกทักษะ
- การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์

3. เครื่องมือวัด

- แบบบันทึกการสังเกต
- แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แดบประโยคสัญลักษณ์การบวกซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 9
2. ตัวนับ
3. กระดาษโรเนียว
4. บัตรสีแดง สีเหลือง
5. กระเป๋าน้ำ

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 5 เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลบวก

เวลา 1 ชั่วโมง

ไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดภาพแสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์การบวกจำนวนสองจำนวนซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวตั้งให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูชูแถบประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนดู เพื่อ คิดเลขเร็ว จำนวน 5 ข้อ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา เกี่ยวกับบทเรียนที่เรียนผ่านมาเรื่อง การบวกจำนวนซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวอน โดยให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ เช่น

$$8 + 6 = 14$$

ให้นักเรียนทำกิจกรรมในลักษณะนี้ประมาณ 3 – 4 ครั้ง

3. ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมานับสีเทียน ซึ่งมีทั้งหมด 20 แท่ง ให้นักับแยกเป็น 2 จำนวน เมื่อนับเสร็จให้ตั้งโจทย์ปัญหาดังตัวอย่างนี้

“สีเทียนมี 9 แท่ง กับสีเทียนสีน้ำตาล 3 แท่ง รวมเป็นสีเทียนทั้งหมดกี่แท่ง”

ให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งออกมาเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

$$9 + 3 = 12$$

4. ถามนักเรียนว่าการเขียนประโยคสัญลักษณ์ในลักษณะนี้คือ $9 + 3 = 12$ เป็นการบวกตามแนวใด สามารถเขียนในลักษณะอื่นได้หรือไม่ ให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนวคิด และออกมาเขียนบนกระดานดำ

5. นำแถบประโยคสัญลักษณ์การบวกตามแนวตั้งติดบนกระดานแม่เหล็ก ให้นักเรียนสังเกตการณ์ตั้งตัวเลข เช่น

$$\begin{array}{r} \text{ตัวตั้ง} \quad 6 \\ \text{ตัวบวก} \quad + \\ \quad \quad \quad \underline{8} \\ \text{ผลบวก} \quad \underline{14} \end{array}$$

6. ร่วมกันสนทนาเรื่องตัวตั้ง ตัวบวก และผลบวก และให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์ตามแนวตั้งประมาณ 4–5 ตัวอย่าง

7. นำบัตรภาพแสดงการบวกติดบนกระดานแม่เหล็ก ให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์ตามแนวตั้งและหาคำตอบบนกระดานดำ เช่น

$$\begin{array}{r} 5 \\ + \\ \underline{6} \\ 11 \end{array}$$

จัดในลักษณะนี้ประมาณ 3–4 ครั้ง โดยเปลี่ยนบัตรภาพและจำนวนในบัตรภาพ

8. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ให้นักเรียนตั้งโจทย์ปัญหาการบวกไม่เกิน 20 และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ตามแนวตั้งประมาณ 3 ข้อ

9. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูนำผลงานที่ถูกต้องและทำงานสะอาดเรียบร้อยติดบนป้ายนิเทศ

10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่องการบวกจำนวนซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง

11. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 134 ข้อ 4 และ 5

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แดบประโยชน์สัญลักษณ์
2. สีเทียน
3. แดบประโยชน์สัญลักษณ์การบวกตามแนวตั้ง
4. กระดานแม่เหล็ก
5. บัตรภาพ
6. ป้ายนิเทศ

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เข็มสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 7 เรื่อง การหาผลบวกจำนวนสามจำนวนโดย

เวลา 1 ชั่วโมง

การจัดกลุ่ม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ให้ สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกจำนวนสามจำนวนโดยการจัดกลุ่ม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดภาพแสดงการบวกหรือประโยคสัญลักษณ์การบวกจำนวนสามจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 โดยมีเครื่องหมายวงเล็บแสดงการเปลี่ยนกลุ่มให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดจำนวนสามจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกของจำนวนทั้งสามในแนวตั้งได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาและทบทวนการบวกจำนวนสามจำนวน โดยให้นักเรียนดูแลแบบประโยคสัญลักษณ์

$$(6 + 3) + 5 = \square$$

ร่วมกันอภิปรายในเรื่องต่อไปนี้

- ประโยคสัญลักษณ์นี้อ่านอย่างไร
- เอาจำนวนใดมาบวกกันก่อน
- $6 + 3$ เท่ากับเท่าไร ผลบวกที่ได้นำไปทำอย่างไรอีก
- ได้ผลบวกทั้งหมดเท่าไร
- จำนวนที่อยู่ในวงเล็บหมายความว่าอย่างไร

จัดกิจกรรมลักษณะเดียวกันนี้ 2–3 ครั้ง โดยเปลี่ยนประโยคสัญลักษณ์

2. นำลูกกระดาษซึ่งมีทั้งหมด 3 สี ได้แก่สีแดง 6 ใบ สีขาว 4 ใบ และสีเขียว 3 ใบ ให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งออกมานับและจัดวางเป็นกอง ๆ

3. ซักถามนักเรียนว่า ลูกกระดาษมีกี่สี สีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ใบ ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวกบนกระดานดำ ดังนี้

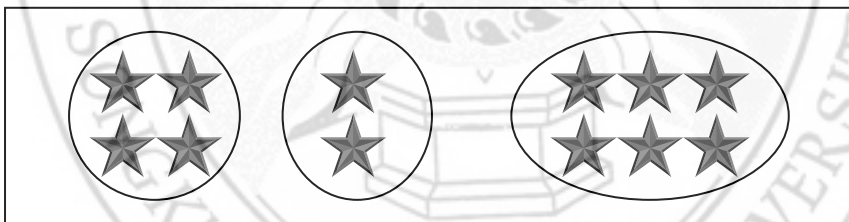
$$6 + 4 + 3 = \square$$

ร่วมกันสนทนาถึงจำนวนทั้งสามจำนวนว่า

- จากจำนวนทั้งสามจำนวนนี้ต้องบวกจำนวนใดก่อน
- จะต้องเขียนเครื่องหมายใดเพื่อบอกให้ทราบว่าต้องบวกเลขจำนวนใดก่อน
- เมื่อบวกกันแล้วจำนวนสามจำนวนข้อนี้ได้เท่าไร

จัดกิจกรรมลักษณะเดียวกันนี้ โดยใช้สีเมจิก ไม้บรรทัด ไม้หนีบ

4. นำบัตรภาพแสดงการบวกสามจำนวนติดบนกระดานแม่เหล็ก



ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

$$(4 + 2) + 5 = 11$$

5. ครูและนักเรียนร่วมสนทนาถึงการบวกจำนวนที่อยู่ในวงเล็บก่อน ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำใหม่ดังนี้

$$4 + (2 + 5) = 11$$

6. ให้นักเรียนสังเกตประโยคสัญลักษณ์แล้วตอบคำถาม

- คำตอบของจำนวนสามจำนวนคืออะไร
- คำตอบเท่าเดิมหรือไม่
- เขียนวงเล็บเพื่อบวกจำนวนคู่หลังได้หรือไม่

- เมื่อเปลี่ยนตำแหน่งวงเล็บแล้วผลบวกเปลี่ยนไปหรือไม่

7. นำแถบประโยคสัญลักษณ์การบวกที่ใช้วงเล็บเพื่อแสดงการบวกจำนวนสองจำนวนแรกติดบนกระดานแม่เหล็ก แล้วให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานคำใหม่เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งของวงเล็บไปบวกสองคู่อหลัง เช่น

$$(7+5)+1 = 13 \quad \text{เปลี่ยนเป็น} \quad 7+(5+1) = 13$$

นักเรียนทำกิจกรรมลักษณะนี้หลาย ๆ ครั้งจนสามารถเข้าใจได้ดี

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่องการหาผลบวกจำนวนสามจำนวนโดยการจัดกลุ่ม ซึ่งสามารถบวกจำนวนสองจำนวนแรกก่อนแล้วบวกจำนวนที่เหลือ หรือจะบวกจำนวนสองจำนวนหลังก่อนแล้วบวกจำนวนแรกที่เหลือก็ได้ ผลบวกที่ได้ก็จะเท่ากัน

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 137 - 138

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แถบประโยคสัญลักษณ์
2. ลูกกระดาษสีแดง , สีขาว , สีเขียว
3. ปากกาเมจิก , ไม้บรรทัด , ไม้หนีบ
4. กระดานแม่เหล็ก
5. แถบประโยคสัญลักษณ์

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 9

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 9 เรื่อง การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และ

เวลา 1 ชั่วโมง

ตัวตั้งไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกลบที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การลบตามแนวตั้ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

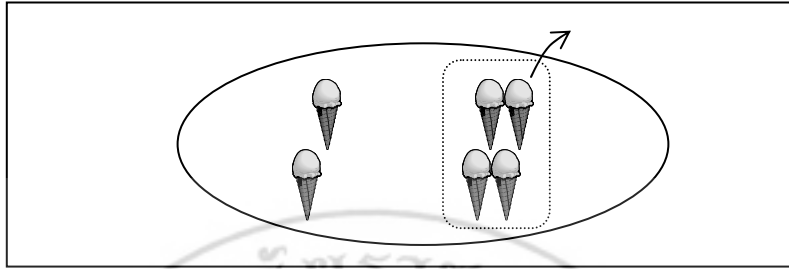
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ตามแนวตั้งให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาและทบทวนการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 9 โดยผลลบตามแนวตั้ง ให้นักเรียนสังเกตคู่มือรูปภาพแสดงการลบที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9 ดังนี้

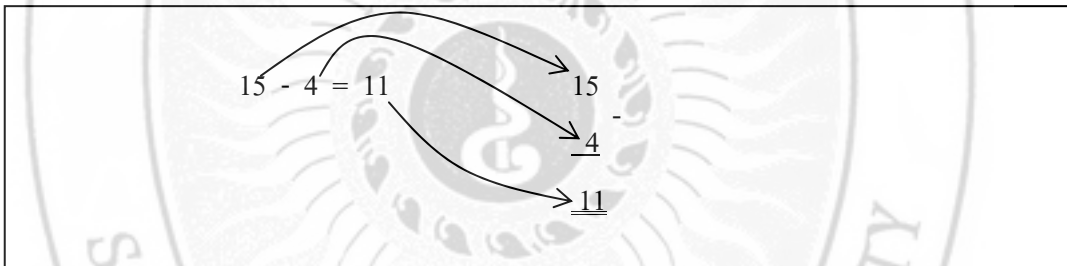


ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาจากบัตรภาพและเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ
จัดกิจกรรมลักษณะนี้ ประมาณ 4-5 ครั้ง จนนักเรียนเข้าใจ

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้แต่ละกลุ่มแต่งโจทย์ปัญหาแสดง
การลบ โดยให้มีตัวตั้งและผลลัพธ์มากกว่า 10 แต่ไม่น้อยกว่า 20 กลุ่มละ 3 ข้อ พร้อมเขียน
ประโยคสัญลักษณ์และคำตอบ

3. ตัวแทนกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องซึ่งกันและกัน

4. นำแผนภาพแสดงความสัมพันธ์การลบตามแนวนอนและการลบตามแนวตั้งติดบน
กระดานดำ ดังนี้



ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการย้ายตำแหน่งของจำนวนและวิธีการหาคำตอบ

5. เขียนประโยคสัญลักษณ์ตามแนวตั้ง ให้นักเรียนเติมผลลัพธ์ ดังนี้

15

4

==

ทำกิจกรรมลักษณะนี้ โดยเปลี่ยนตัวตั้งและตัวลบ ประมาณ 4-5 ครั้ง

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวน เรื่องการลบตามแนวตั้ง ความหมายของตัวตั้ง ตัวลบ และการวางตัวเลขในแนวตั้งและการหาผลลบ

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 140

8. ครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องทักษะการคิดคำนวณ จำนวน 11-20 โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ เสร็จแล้วส่งครูให้ตรวจคำตอบ เขียนคะแนนที่ได้ไว้มุมบนขวามือแล้วเปรียบเทียบคะแนนกับแบบทดสอบก่อนเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน

- การตอบคำถาม
- การปฏิบัติกิจกรรม

2. ตรวจสอบผลงาน

- การทำแบบฝึกทักษะ
- การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์

3. เครื่องมือวัด

- แบบบันทึกการสังเกต
- แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. บัตรภาพแสดงการบวก
2. แผนภาพ

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เขียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 11

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกจำนวน 0 - 100	เวลา 18 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 11 เรื่อง การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ไม่มีทดตามแนวนอน	เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ไม่มีทดตามแนวนอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ไม่มีทดตามแนวนอนให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูชูประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนดู ให้นักเรียนคิดเลขเร็ว จำนวน 5 ข้อ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา เรื่องการเขียนจำนวนสองหลักในรูปกระจาย เช่น

$$65 = 60 + 5$$

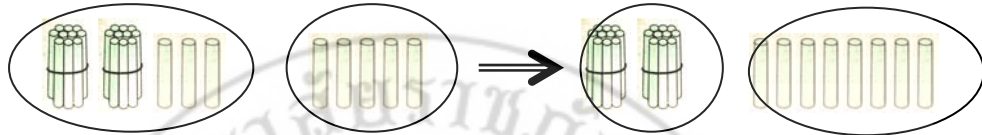
ให้นักเรียนออกมาฝึกเขียนประมาณ 5 จำนวน

3. ครูเขียนโจทย์ตัวอย่างการบวกจำนวนที่มีสองหลักแบบไม่มีการทดบนกระดานดำ

เช่น $23 + 5 = \square$

ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ทำกิจกรรมลักษณะนี้ประมาณ 4–5 ครั้ง

4. นำบัตรภาพแสดงการบวกติดบนกระดานแม่เหล็ก เป็นการบวกโดยแยกจำนวนที่ครบสิบออกจากกัน แล้วรวมจำนวนที่ไม่ครบสิบเข้าด้วยกัน ดังภาพ

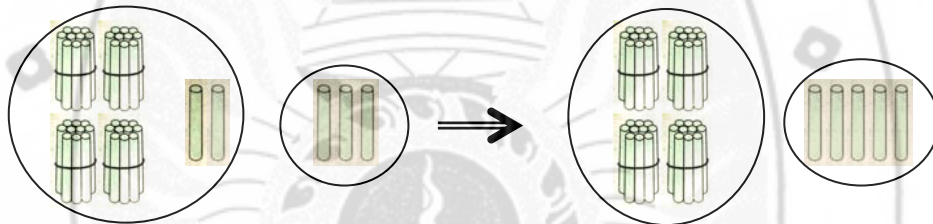


เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$23 + 5 = 20 + 8 = 28$$

ดังนั้น $23 + 5 = 28$

หรือ



$$42 + 3 = 40 + 5 = 45$$

ดังนั้น $42 + 3 = 45$

5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน ให้นักเรียนเขียนภาพแสดงการบวก และวิธีการบวกตามตัวอย่าง กลุ่มละ 3 ข้อ

6. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน โดยการเขียนบนกระดานดำ

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทฤษฎี เรื่องการบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวไม่มีทศตามแนวนอน โดยให้นำจำนวนที่มีสองหลักมากระจาย แล้วบวกกับจำนวนที่เหลือ นำจำนวนที่เต็มสิบ มารอไว้ นำจำนวนไม่ครบสิบมารวมกัน แล้วนำมารวมกับจำนวนที่เต็มสิบ

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 187

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แดบประโยชน์สัญลักษณ์
2. บัตรภาพแสดงการบวก
3. กระดานแม่เหล็ก

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 13

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 13 เรื่อง การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวน

เวลา 1 ชั่วโมง

ที่มีหลักเดียวแบบไม่มีทดโดยวิธีลัด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวแบบไม่มีทด โดยวิธีลัด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวแบบไม่มีทด โดยวิธีลัดในแนวตั้งให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกโดยวิธีลัดได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูชูประโยคสัญลักษณ์ให้นักเรียนดู เพื่อให้ นักเรียนคิดเลขเร็ว จำนวน 5 ข้อ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา เรื่องการบวกตามแนวตั้งในรูปแบบการกระจาย และรูปตาราง เช่น

$$35 + 2 = \square$$

$$\begin{array}{r} 30 + 5 \\ \quad 2 \\ \hline \end{array} +$$

สิบ	หน่วย
3	5
	2
	+

3. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวกบนกระดานดำ ประมาณ 3 จำนวน ให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีทำ คนละ 1 ข้อ

$$23 + 5 = \square$$

4. นำแผนภูมิการบวกเลขในรูปตารางติดบนกระดานดำ ดังนี้

สิบ	หน่วย
3	5
	0
3	5

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับแผนภูมิ ดังนี้

- ตัวตั้งคือจำนวนอะไร
- ตัวบวกคืออะไร
- จะเขียนเลข 0 ตรงเลข 3 ได้หรือไม่
- ต้องเขียนเครื่องหมาย + ที่ใด
- เลข 3 อยู่ในหลักใด
- เอาเลขใดบวกกันก่อน ผลบวกใส่ตรงไหน ตรงกับเลขอะไร ทำไมต้องเขียนให้

ตรงกัน

6. แนะนำให้นักเรียนทราบว่า การหาผลบวกโดยวิธีลัด เพื่อให้หาผลบวกได้เร็วขึ้น ซึ่งไม่ต้องเขียนในรูปตาราง ดังภาพ

รูปตาราง		วิธีลัด
สิบ	หน่วย	
4	2	42
	3	3
4	5	45

7. เขียนการบวกในรูปตารางบนกระดานดำ ให้นักเรียนออกมาเขียนในรูปวิธีลัด ประมาณ 4–5 ข้อ นักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลการบวก

8. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ครูเขียนโจทย์บนกระดานดำ ให้นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันหาคำตอบ โดยวิธีลัดจำนวน 5 ข้อ เช่น

$$36 + 1 = \square$$

นักเรียนหาคำตอบโดยวิธีลัด ดังนี้

$$\begin{array}{r} 36 \\ + \\ \underline{1} \\ \hline 37 \end{array}$$

9. ตัวแทนกลุ่มออกมารายงานผลการคิดหาคำตอบโดยวิธีลัด และเขียนวิธีทำบนกระดานดำ

10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเรื่องการบวกจำนวนสองหลักกับจำนวนหลักเดียวไม่มีทดโดยวิธีลัด ซึ่งเป็นการบวกในแนวตั้ง และต้องตั้งตัวเลขในหลักเดียวกันให้ตรงกัน ซึ่งการหาคำตอบหรือการบวกเลขด้วยวิธีลัดนี้ สามารถหาคำตอบได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

11. นักเรียนทำแบบฝึกหัด หน้า 191-193 และแบบฝึกทักษะ

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แดบประโยชน์สัญลักษณ์
2. แผนภูมิการบวกเลขในรูปตาราง

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)

แผนการจัดการเรียนรู้ 15

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกลบจำนวน 0 - 100

เวลา 18 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 15 เรื่อง การลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มี

เวลา 1 ชั่วโมง

หลักเดียว ตามแนวนอน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกลบที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวตามแนวนอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

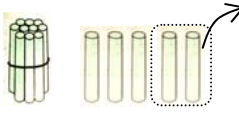
1. เมื่อกำหนดภาพแสดงการลบและประโยคสัญลักษณ์การลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวตามแนวนอนให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

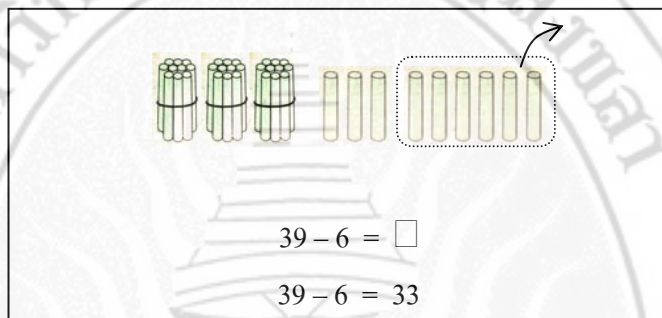
1. ครูนำบัตรภาพแสดงการลบ ดิบบนกระดานดำและร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับบทเรียน

$$15 - 2 = \square$$


$$15 - 2 = 13$$

- จำนวนใดเป็นตัวตั้ง
- จำนวนใดเป็นตัวลบ
- ผลลบ คืออะไร

2. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2–3 คน ครูแจกหลอดดูดและยางรัดให้กลุ่มละ 39 อัน ให้นักเรียนจัดหลอดดูดเป็นมัดละสิบ ใช้ยางรัด ส่วนที่ไม่ครบสิบให้วางไว้ ตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนภาพง่าย ๆ บนกระดานดำ ครูเขียนล้อมภาพหลอดดูดจำนวน 6 อัน แสดงการเอาออก ดังนี้



3. นำบัตรภาพอื่น ๆ ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์การลบและหาคำตอบ ประมาณ 4–5 ภาพ
4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ให้นักเรียนแข่งขันกันออกมาคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ บนกระดานดำที่ครูกำหนดให้ เช่น $31 - 6 = \square$, $44 - 3 = \square$ เป็นต้น
5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่องการลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวตามแนวนอน ซึ่งตัวตั้งต้องเป็นจำนวนที่มากกว่าตัวลบ
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 204

การวัดผลและการประเมินผล

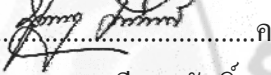
1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์

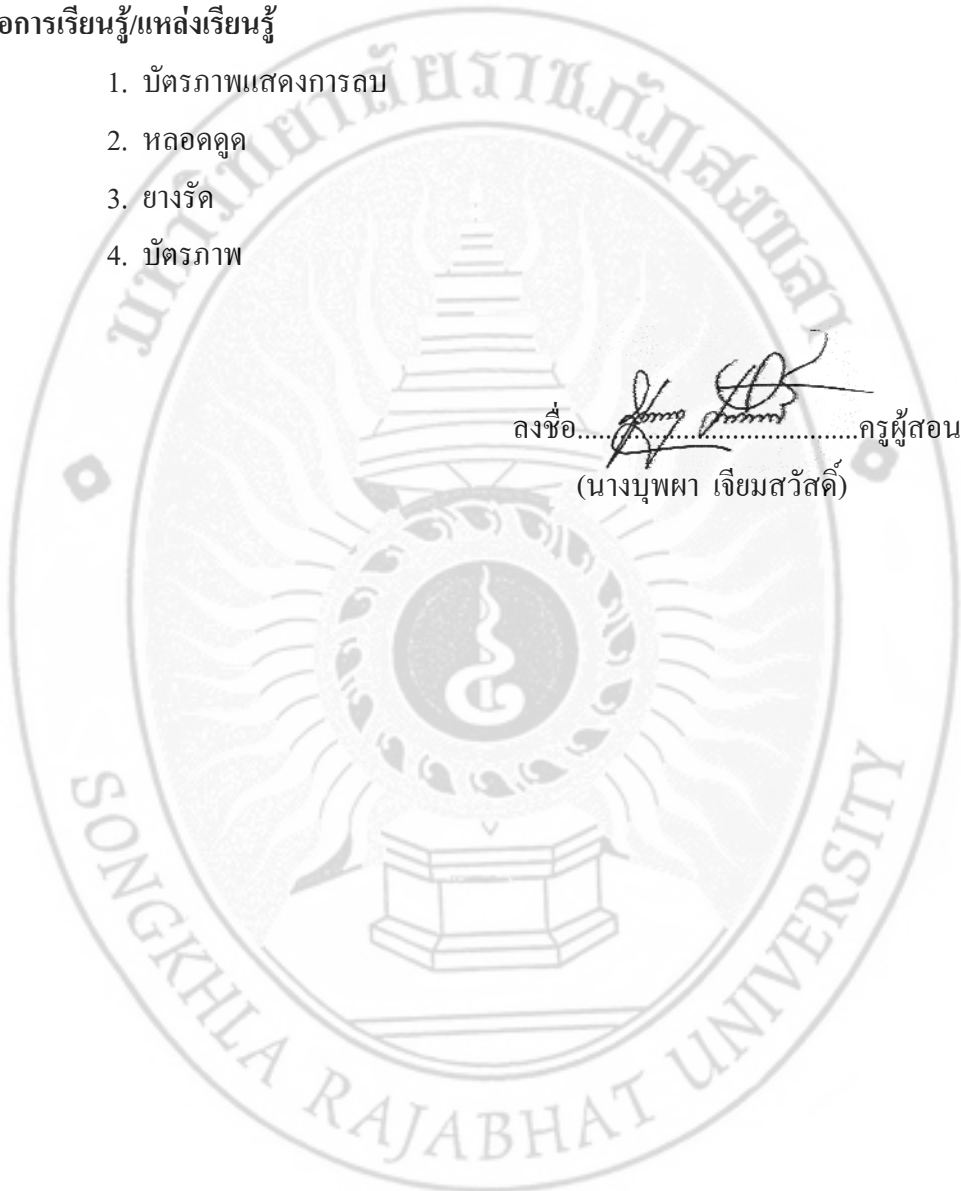
3. เครื่องมือวัด

- แบบบันทึกการสังเกต
- แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. บัตรภาพแสดงการลบ
2. หลอดดูด
3. ขางรัด
4. บัตรภาพ

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)



แผนการจัดการเรียนรู้ 17

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกจำนวน 0 - 100	เวลา 18 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 17 เรื่อง การลบจำนวนที่มีสองหลักตามแนวตั้ง	เวลา 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดโจทย์การบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนที่มีสองหลักตามแนวตั้ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบที่มีสองหลักให้ นักเรียนสามารถหาผลลบตามแนวตั้งในรูปกระจายและรูปตารางสิบได้ถูกต้อง

พฤติกรรมที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. มารยาทในการฟัง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา เรื่องการเขียนประโยคสัญลักษณ์การลบในรูปตารางสิบ โดยให้นักเรียนออกไปเขียนในรูปกระจาย และตารางสิบบนกระดานดำ

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } 55 - 3 = \square$$

การเขียนในรูปกระจาย

$$50 + 5$$

$$\underline{\quad\quad} - 3$$

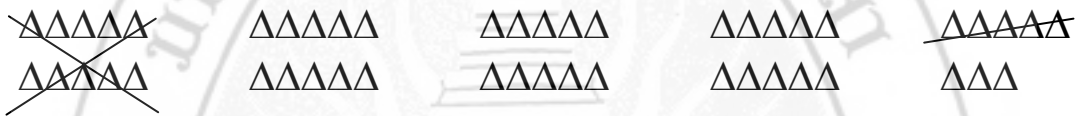
$$\underline{\underline{50 + 2}}$$

การเขียนในรูปตารางสิบ

สิบ	หน่วย
5	5
	-
	3
5	2

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า คำตอบของจำนวน $55 - 3 = 52$ ซึ่งไม่ใช่วิธีการลบในรูปแบบใดคำตอบยังคงเดิม

3. นำแผนภูมิแสดงการลบจำนวนที่มีสองหลัก ติดบนกระดานดำ



$$40 + 8$$

$$\underline{10 + 5}$$

$$30 + 3 = 33$$

ดังนั้น $48 - 15 = 33$

สิบ	หน่วย
-----	-------

4	8
---	---

1	5
---	---

3	3	= 33
---	---	------

ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาในเรื่องต่อไปนี้

- จำนวนตัวตั้งเป็นเลขที่หลัก
- จำนวนตัวลบเป็นเลขที่หลัก
- จำนวนใดอยู่ในหลักสิบ
- จำนวนใดอยู่ในหลักหน่วย
- ผลของการแสดงวิธีลบในรูปกระจาย และรูปตารางเหมือนกันหรือไม่

4. เขียนประโยคสัญลักษณ์การลบจำนวนสองหลักตามแนวอนบนกระดานดำ ให้นักเรียนออกมาเขียนใหม่เป็นประโยคสัญลักษณ์การลบตามแนวตั้งและรูปตารางสิบบนกระดานดำ

$$73 - 22 = \square$$

$$81 - 10 = \square$$

$$59 - 46 = \square$$

$$34 - 12 = \square$$

$$64 - 34 = \square$$

นักเรียนร่วมกันตรวจสอบการแสดงวิธีทำบนกระดานดำให้ถูกต้อง

5. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน ให้นักเรียนแข่งขันกันตอบ คำตอบจากแถบประโยคสัญลักษณ์ที่ครูกำหนดให้ เช่น $25 - 14 = \square$, $32 - 11 = \square$ เป็นต้น กลุ่มใดสามารถตอบได้ถูกต้องมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่องการลบจำนวนที่มีสองหลักตามแนวตั้ง ซึ่งสามารถหาผลลบได้โดยวิธีการกระจายและการเขียนในรูปตารางสิบ

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ และทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ หน้า 206-207

การวัดผลและการประเมินผล

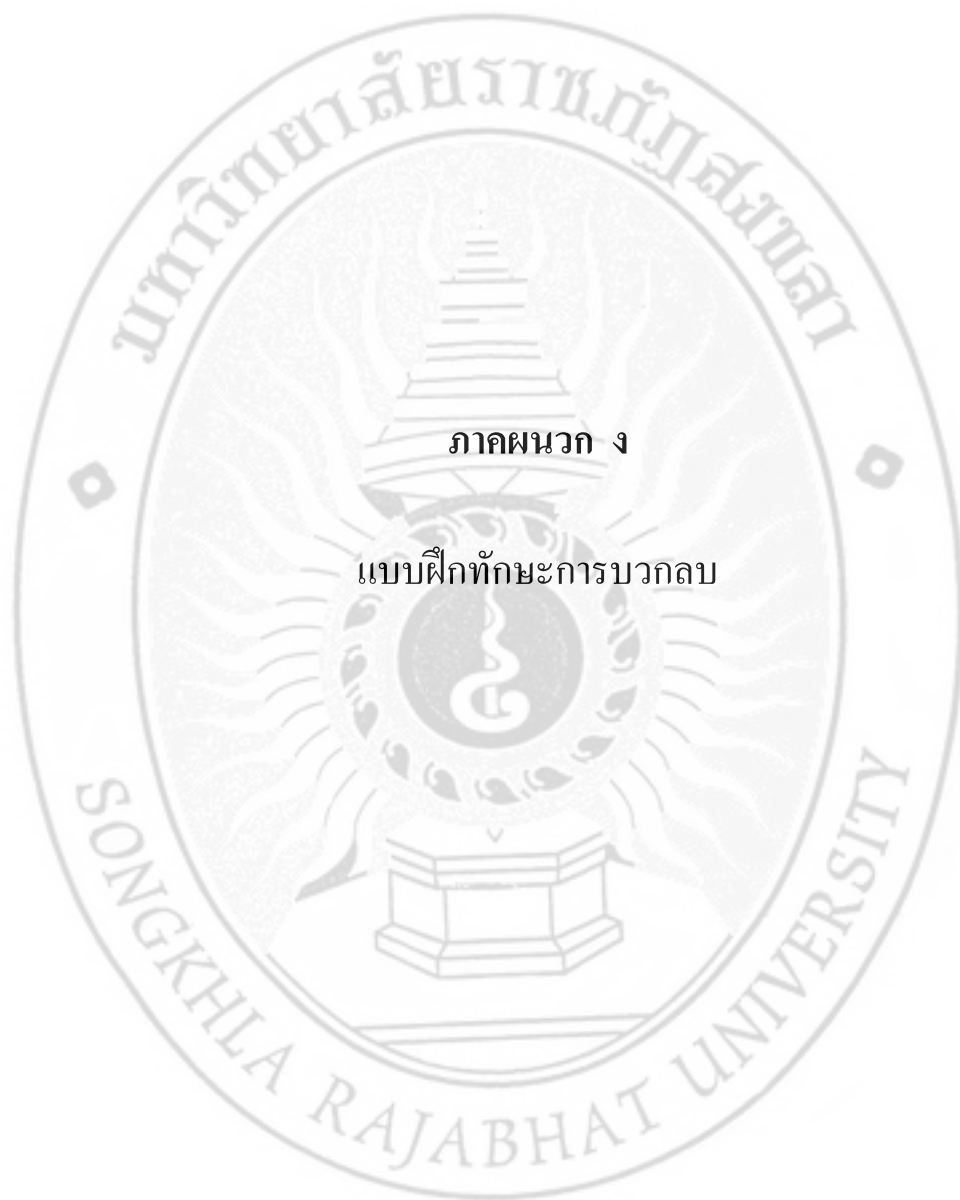
1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - การตอบคำถาม
 - การปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจสอบผลงาน
 - การทำแบบฝึกทักษะ
 - การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์
3. เครื่องมือวัด
 - แบบบันทึกการสังเกต
 - แบบตรวจผลงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิแสดงการลบ
2. แถบประโยคสัญลักษณ์

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางบุพผา เจียมสวัสดิ์)



ภาคผนวก ง

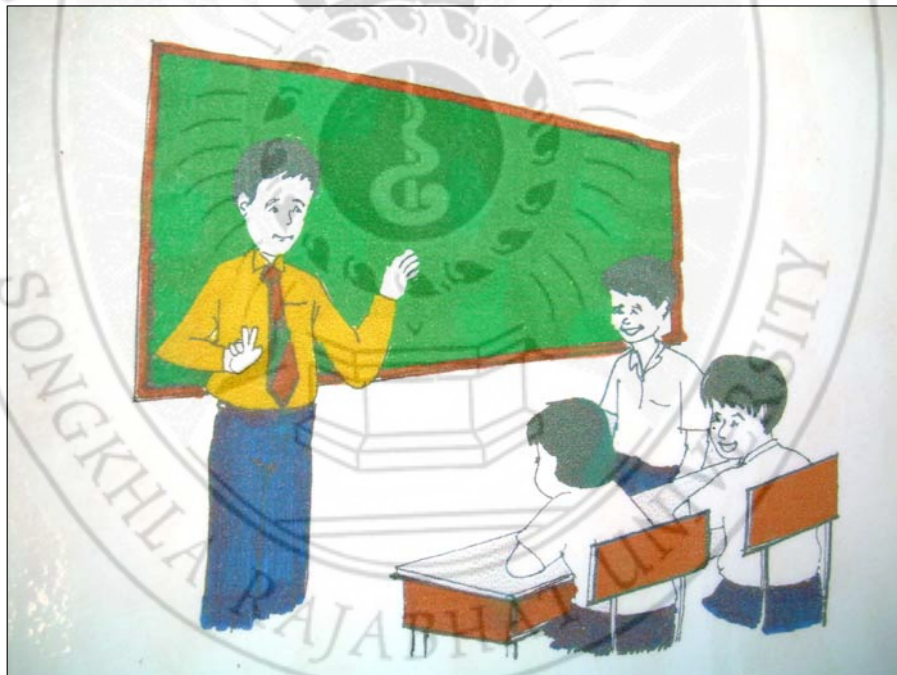
แบบฝึกทักษะการบวกลบ



แบบฝึกทักษะบทกลบ

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



โรงเรียนบ้านทุ่งงาย(วรรณกาตราษฎร์อุทิศ)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 2

แบบฝึกทักษะที่ 1

การบวกจำนวนสองจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 9



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$8 + 1 = \square$$

ก. 7

ข. 8

~~ค. 9~~

1. $7 + 2 = \square$

ก. 5

ข. 7

ค. 9

2. $4 + 5 = \square$

ก. 9

ข. 8

ค. 7



3. $4 + 4 = \square$

ก. 5

ข. 8

ค. 9

4. $6 + 3 = \square$

ก. 7

ข. 8

ค. 9

5. $8 + 1 = \square$

ก. 8

ข. 9

ค. 10



แบบฝึกทักษะที่ 2

การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$8 - 4 = \square$$

ก. 3

~~ข. 4~~

ค. 5

1. $9 - 5 = \square$

ก. 5

ข. 4

ค. 3

2. $8 - 2 = \square$

ก. 4

ข. 5

ค. 6



3. $6 - 4 = \square$

ก. 2

ข. 3

ค. 4

4. $7 - 3 = \square$

ก. 4

ข. 5

ค. 6

5. $9 - 6 = \square$

ก. 3

ข. 4

ค. 5



แบบฝึกทักษะที่ 3

การบวกจำนวนสองจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน 20



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$4 + 7 = \boxed{11}$$

1. $12 + 5 = \boxed{}$

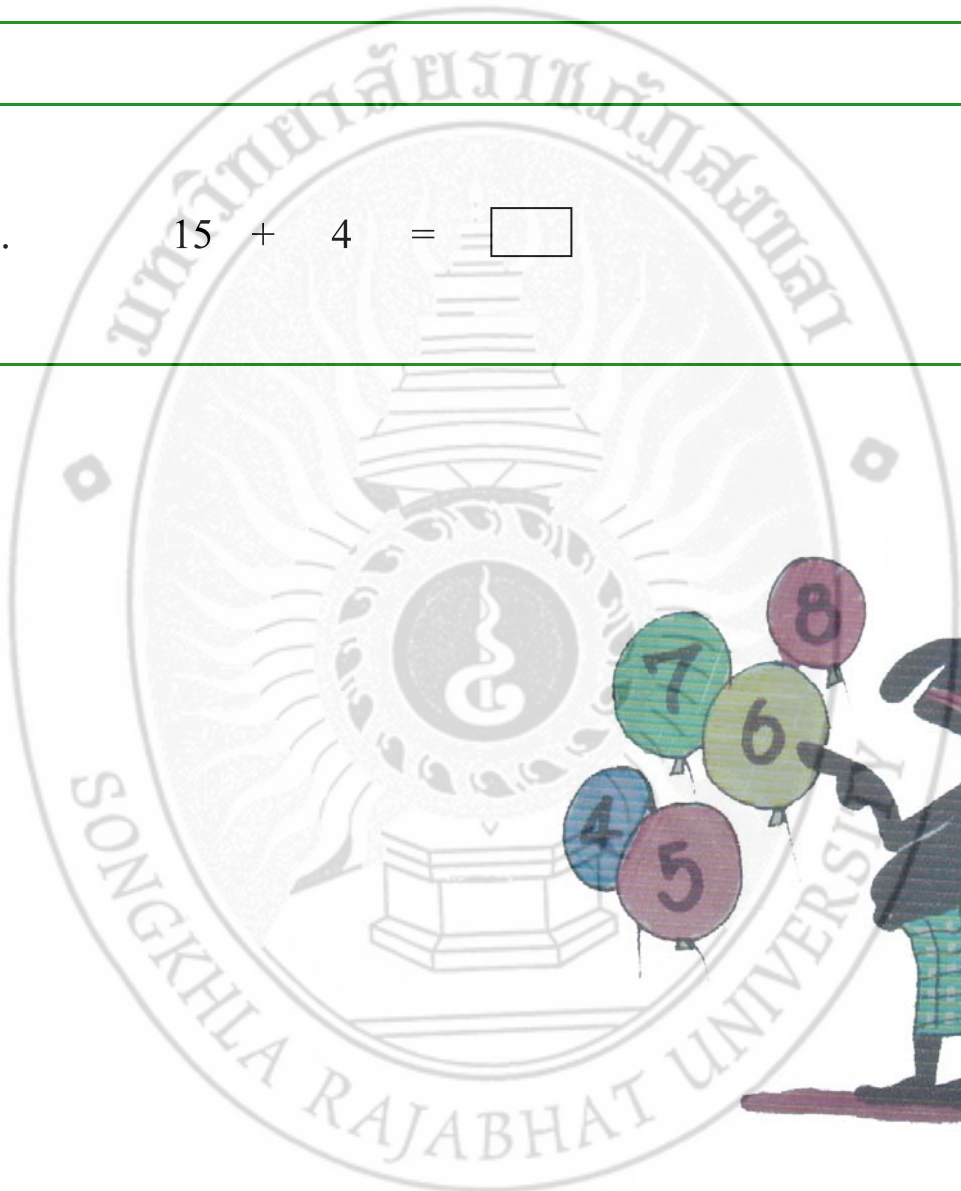
2. $8 + 10 = \boxed{}$

3. $17 + 0 = \boxed{}$



4. $10 + 10 = \square$

5. $15 + 4 = \square$



แบบฝึกทักษะที่ 4

การบวกจำนวนสองจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวนอน



ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรหน้า
คำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$7 + 5 = \square$$

ก. 10

ข. 11

~~ค.~~ 12

1. $8 + 3 = \square$

ก. 11

ข. 12

ค. 23

2. $9 + 6 = \square$

ก. 14

ข. 15

ค. 16



3. $9 + 9 = \square$

ก. 18

ข. 19

ค. 17

4. $15 + 8 = \square$

ก. 10

ข. 11

ค. 12

5. $6 + 4 = \square$

ก. 10

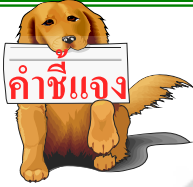
ข. 11

ค. 12



แบบฝึกทักษะที่ 5

การบวกจำนวนสองจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 6 \\ + \\ 5 \\ \hline 11 \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 9 \\ + \\ 6 \\ \hline \square \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 7 \\ + \\ 8 \\ \hline \square \end{array}$$



3.

$$\begin{array}{r} 5 \\ + \\ \hline 7 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 4 \\ + \\ \hline 8 \end{array}$$

5.

$$\begin{array}{r} 9 \\ + \\ \hline 9 \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 6

การบวกจำนวนสามจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 + \\ \underline{5} \\ 14 \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 9 + \\ \underline{4} \\ \square \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 4 + \\ \underline{5} \\ \square \end{array}$$



3.
$$\begin{array}{r} 9 \\ 6 + \\ \underline{5} \\ \square \end{array}$$

4.
$$\begin{array}{r} 5 \\ 5 + \\ \underline{6} \\ \square \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 8 \\ 5 + \\ \underline{3} \\ \square \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 7

การหาผลบวกจำนวนสามจำนวน โดยการจัดกลุ่ม



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย \times ทับตัวอักษรหน้า
คำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$(7 + 3) + 8 = \square$$

ก. 14

ข. 16

~~ค. 18~~

1. $(6 + 3) + 9 = \square$

ก. 20

ข. 18

ค. 11

2. $4 + (9 + 6) = \square$

ก. 13

ข. 15

ค. 19



3. $(5 + 7) + 6 = \square$

ก. 18

ข. 13

ค. 12

4. $(8 + 3) + 7 = \square$

ก. 10

ข. 11

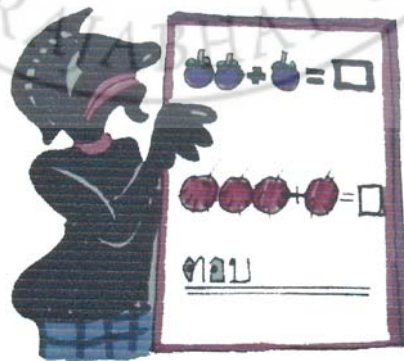
ค. 18

5. $7 + (4 + 5) = \square$

ก. 16

ข. 14

ค. 12



แบบฝึกทักษะที่ 8

การลบตามแนวนอน ซึ่งมีตัวตั้งไม่เกิน 20



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย \times ทับตัวอักษรหน้า

คำตอบที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$18 - 4 = \square$$

ก. 13

~~ข. 14~~

ค. 15

1. $19 - 5 = \square$

ก. 15

ข. 14

ค. 13

2. $16 - 2 = \square$

ก. 14

ข. 15

ค. 16



3. $14 - 4 = \square$

ก. 10

ข. 11

ค. 12

4. $17 - 3 = \square$

ก. 14

ข. 15

ค. 16

5. $19 - 6 = \square$

ก. 13

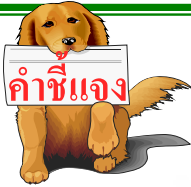
ข. 14

ค. 15



แบบฝึกทักษะที่ 9

การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 14 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$$

9

1.

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 16 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$



3.
$$\begin{array}{r} 15 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

4.
$$\begin{array}{r} 17 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 18 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 10

การบวกจำนวนที่เป็นสิบ



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$20 + 50 = \boxed{70}$$

1. $10 + 60 = \boxed{}$

2. $20 + 30 = \boxed{}$

3. $40 + 10 = \boxed{}$



4. $60 + 20 = \square$

5. $80 + 10 = \square$



แบบฝึกทักษะที่ 11

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ไม่มีทด

ตามแนวนอน



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$34 + 3 = \boxed{37}$$

1. $20 + 8 = \boxed{}$

2. $32 + 6 = \boxed{}$

3. $45 + 4 = \boxed{}$



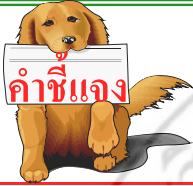
$$4. \quad 60 + 9 = \square$$

$$5. \quad 72 + 7 = \square$$



แบบฝึกทักษะที่ 12

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวน ที่มีหลักเดียวไม่มีทด
ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 42 \\ + \\ \underline{5} \end{array}$$

47

1.

$$\begin{array}{r} 21 \\ + \\ \underline{4} \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + \\ \underline{5} \end{array}$$



3.

$$\begin{array}{r} 55 \\ + \\ \underline{4} \\ \hline \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 71 \\ + \\ \underline{8} \\ \hline \end{array}$$

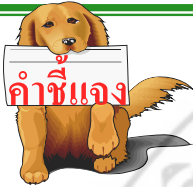
5.

$$\begin{array}{r} 92 \\ + \\ \underline{6} \\ \hline \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 13

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียวแบบไม่มีทด
โดยวิธีลัดตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 24 \\ + \\ \hline 5 \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 18 \\ + \\ \hline 1 \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 22 \\ + \\ \hline 6 \end{array}$$



3.

$$\begin{array}{r} 33 \\ + \\ \hline 4 \\ \hline \square \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 54 \\ + \\ \hline 2 \\ \hline \square \end{array}$$

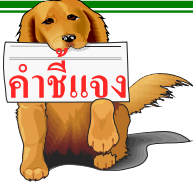
5.

$$\begin{array}{r} 60 \\ + \\ \hline 9 \\ \hline \square \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 14

การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก โดยวิธีตัด



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 51 \\ + \\ \hline 26 \\ \hline \boxed{77} \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 61 \\ + \\ \hline 36 \\ \hline \boxed{} \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 42 \\ + \\ \hline 45 \\ \hline \boxed{} \end{array}$$



3.

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 51 \\ \hline \square \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 39 \\ + 30 \\ \hline \square \end{array}$$

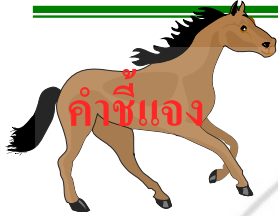
5.

$$\begin{array}{r} 47 \\ + 32 \\ \hline \square \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 15

การลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ตามแนวนอน



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$12 - 5 = \boxed{7}$$

1. $10 - 6 = \boxed{}$

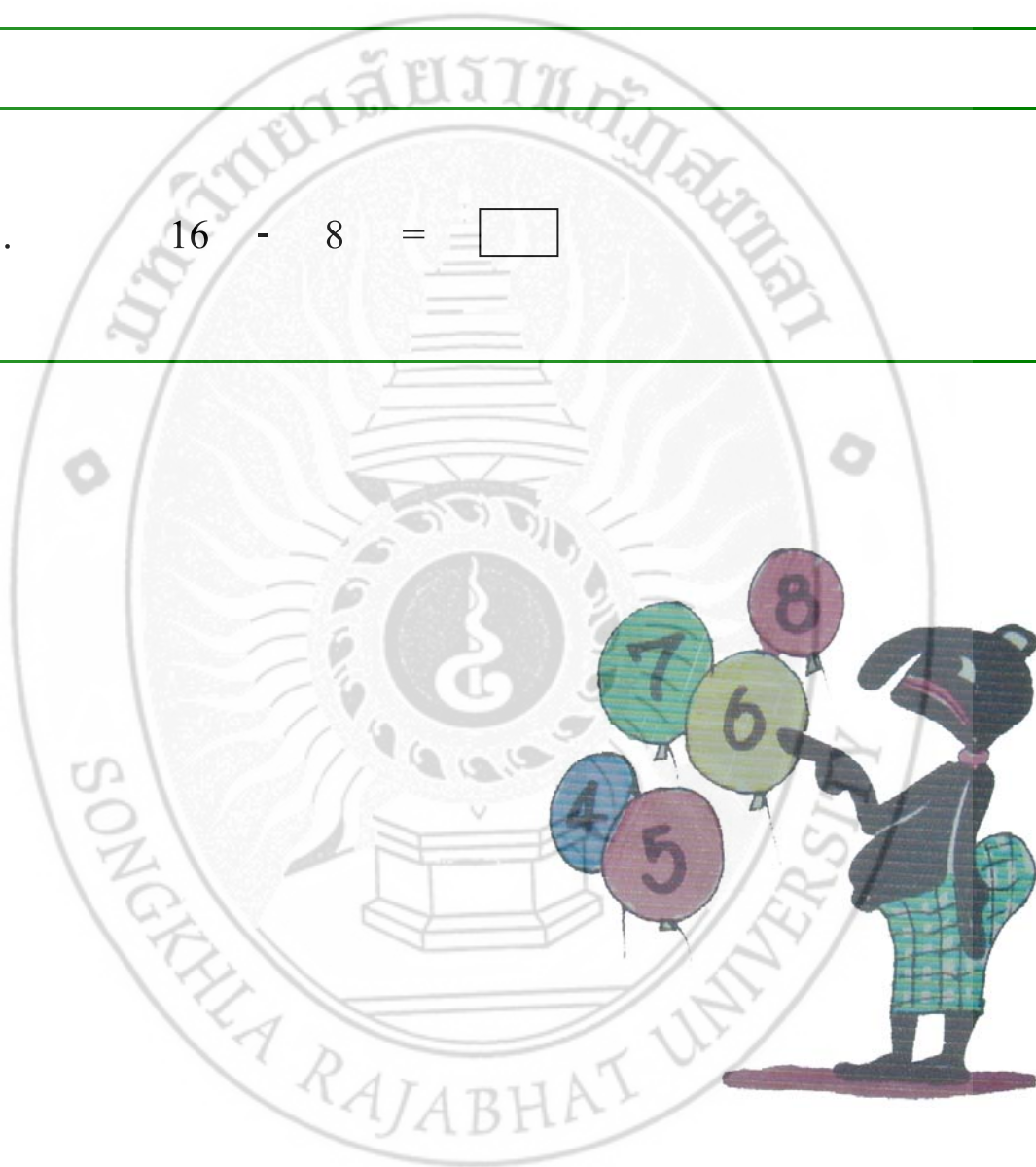
2. $15 - 8 = \boxed{}$

3. $17 - 9 = \boxed{}$



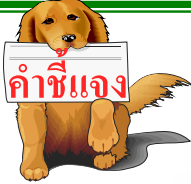
$$4. \quad 14 - 7 = \square$$

$$5. \quad 16 - 8 = \square$$



แบบฝึกทักษะที่ 16

การลบจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหลักเดียว ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 1 \\ \hline 11 \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 15 \\ - 3 \\ \hline \square \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 39 \\ - 6 \\ \hline \square \end{array}$$



3.
$$\begin{array}{r} 47 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$$

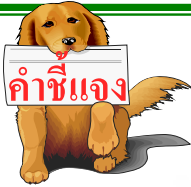
4.
$$\begin{array}{r} 77 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 89 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 17

การลบจำนวนที่มีสองหลัก ตามแนวตั้ง



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$64 - 12 = \square$$

$$60 + 4$$

-

$$\underline{10 + 2}$$

$$50 + 2 = \boxed{52}$$

1.

$$85 - 12 = \square$$

$$80 + 5$$

-

$$\underline{10 + 2}$$

$$\square + \square = \square$$

2.

$$54 - 32 = \square$$

$$50 + 4$$

-

$$\underline{30 + 2}$$

$$\square + \square = \square$$



3. $67 - 45 = \square$

$$60 + 7$$

-

$$\underline{40 + 5}$$

$$\square + \square = \square$$

4. $60 - 50 = \square$

$$60 + 0$$

-

$$\underline{50 + 0}$$

$$\square + \square = \square$$

5. $78 - 54 = \square$

$$70 + 8$$

-

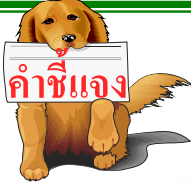
$$\underline{50 + 4}$$

$$\square + \square = \square$$



แบบฝึกทักษะที่ 18

การลบจำนวนที่มีสองหลัก



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 39 \\ - 17 \\ \hline 22 \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 55 \\ - 50 \\ \hline \square \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 80 \\ - 40 \\ \hline \square \end{array}$$



3.

$$\begin{array}{r} 27 \\ - 15 \\ \hline \square \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 46 \\ - 24 \\ \hline \square \end{array}$$

5.

$$\begin{array}{r} 96 \\ - 54 \\ \hline \square \end{array}$$



แบบฝึกทักษะที่ 18

การลบจำนวนที่มีสองหลัก



ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่อง ให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{r} 39 \\ - \\ 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ - \\ 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ - \\ \hline \end{array}$$

1.

$$\begin{array}{r} 55 \\ - \\ 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \\ - \\ \hline \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} 80 \\ - \\ 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \\ - \\ \hline \end{array}$$

3..

$$\begin{array}{r} 80 \\ - \\ 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \\ - \\ \hline \end{array}$$



$$4. \quad 27 - 15 = \square$$

$$5. \quad 96 - 54 = \square$$





ภาคผนวก จ

รายละเอียดการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

ตาราง 6 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 1 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
X		5	2	3	2	5	5	5	5	5	5	42			0.6		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	25	25	25	192					

$$\sum pq = 0.6, \quad \sum x = 42, \quad \sum x^2 = 192, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.56$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.74$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 1 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.74

ตาราง 7 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 2 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
2	1.0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	-0.1
3	1.0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	6	0.6	0.4	0.2	0.6	0.9
4	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
5	1.0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	6	0.6	0.4	0.2	0.6	0.4
X		5	1	2	2	5	5	4	3	4	5	36			0.9		
X ²		25	1	4	4	25	25	16	9	16	25	150					

$$\sum pq = 0.9, \quad \sum x = 36, \quad \sum x^2 = 150, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.04$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.67$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 2 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.67

ตาราง 8 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 3 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
2	1.0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
3	1.0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
4	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
5	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
X		5	2	2	1	5	4	5	3	5	5	37			1.0		
X ²		25	4	4	1	25	16	25	9	25	25	159					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 37, \quad \sum x^2 = 159, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.21$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.71$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 3 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.71

ตาราง 9 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 4 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
2	1.0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
3	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
X		5	2	3	1	5	4	5	3	5	5	38			0.9		
X ²		25	4	9	1	25	16	25	9	25	25	164					

$$\sum pq = 0.9, \quad \sum x = 38, \quad \sum x^2 = 164, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.96$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.68$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 4 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.68

ตาราง 10 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 5 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6
2	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6
4	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
5	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
X		5	1	2	1	5	4	5	1	2	4	30			1.2		
X ²		25	1	4	1	25	16	25	1	4	16	118					

$$\sum pq = 1.2, \quad \sum x = 30, \quad \sum x^2 = 118, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.8$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.73$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 5 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.73

ตาราง 11 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 6 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6
2	1.0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	6	0.6	0.4	0.2	0.6	0.4
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6
4	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
5	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
X		5	1	2	1	5	3	5	1	2	4	29			1.2		
X ²		25	1	4	1	25	9	25	1	4	16	111					

$$\sum pq = 1.2, \quad \sum x = 29, \quad \sum x^2 = 111, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.69$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.70$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 6 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.70

ตาราง 12 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 7 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
2	1.0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
3	1.0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
4	1.0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
5	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
X		5	2	2	1	5	4	5	4	5	5	38			0.9		
X ²		25	4	4	1	25	16	25	16	25	25	166					

$$\sum pq = 0.9, \quad \sum x = 38, \quad \sum x^2 = 166, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.16$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.73$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 8 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.73

ตาราง 13 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 8 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
4	1.0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.7
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
X		5	1	3	2	5	5	4	2	4	5	36			0.9		
X ²		25	1	9	4	25	25	16	4	16	25	150					

$$\sum pq = 0.9, \quad \sum x = 36, \quad \sum x^2 = 150, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.04$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.67$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 8 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.67

ตาราง 14 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 9 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
X		5	2	3	2	5	5	5	4	5	5	41			0.7		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	16	25	25	183					

$$\sum pq = 0.7, \quad \sum x = 41, \quad \sum x^2 = 183, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.49$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.65$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 9 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.65

ตาราง 15 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 10 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
X		5	2	3	2	5	5	5	4	5	5	41			0.7		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	16	25	25	183					

$$\sum pq = 0.7, \quad \sum x = 41, \quad \sum x^2 = 183, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.49$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.65$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 10 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.65

ตาราง 16 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 11 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	-0.1
2	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.9
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.8
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	1.0
X		5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	43			0.6		
X ²		25	4	9	9	25	25	25	25	25	25	197					

$$\sum pq = 0.6, \quad \sum x = 43, \quad \sum x^2 = 197, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.21$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.68$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 11 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.68

ตาราง 17 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 12 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
X		5	2	3	2	5	4	5	5	5	5	41			0.7		
X ²		25	4	9	4	25	16	25	25	25	25	183					

$$\sum pq = 0.7, \quad \sum x = 41, \quad \sum x^2 = 183, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.49$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.65$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 12 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.65

ตาราง 18 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 13 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
X		5	2	3	2	5	5	5	3	5	5	40			0.8		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	9	25	25	176					

$$\sum pq = 0.8, \quad \sum x = 40, \quad \sum x^2 = 176, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.6$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.64$$

∴ แบบฝึกทักษะบวกลบที่ 13 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.64

ตาราง 19 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 14 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	-0.1
2	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.9
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.8
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	1.0
X		5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	43			0.6		
X ²		25	4	9	9	25	25	25	25	25	25	197					

$$\sum pq = 0.6, \quad \sum x = 43, \quad \sum x^2 = 197, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.21$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.68$$

∴ แบบฝึกทักษะบวกเลขที่ 14 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.68

ตาราง 20 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 15 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
2	1.0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2
X		5	2	2	2	5	5	5	3	5	5	39			0.9		
X ²		25	4	4	4	25	25	25	9	25	25	171					

$$\sum pq = 0.9, \quad \sum x = 39, \quad \sum x^2 = 171, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.89$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.69$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 15 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.69

ตาราง 21 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 16 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
2	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	0.9
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
X		5	2	3	2	5	5	5	3	5	5	40			0.8		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	9	25	25	176					

$$\sum pq = 0.8, \quad \sum x = 40, \quad \sum x^2 = 176, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.6$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.64$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 16 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.64

ตาราง 22 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 17 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	0.1	0.1	0.9	0.5
2	1.0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
3	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
4	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	1.0
5	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
X		5	2	3	2	5	5	5	4	5	5	41			0.7		
X ²		25	4	9	4	25	25	25	16	25	25	183					

$$\sum pq = 0.7, \quad \sum x = 41, \quad \sum x^2 = 183, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.49$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.64$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 17 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.64

ตาราง 23 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 18 ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC
ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.																	
ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
2	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
3	1.0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.2	0.7	1.0
4	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
5	1.0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
X		5	2	2	2	5	5	5	5	5	5	41			0.7		
X ²		25	4	4	4	25	25	25	25	25	25	187					

$$\sum pq = 0.7, \quad \sum x = 41, \quad \sum x^2 = 187, \quad N = 10, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 1.89$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.79$$

∴ แบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 18 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.79

ตาราง 24 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 1 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่าIOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

ข้อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		1	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	73			1.0		
X ²		1	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	305					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 305, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{2.44}{1}$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.73$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 1 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.73

ตาราง 27 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 4 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
2	1.0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.3
3	1.0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11	0.5	0.5	0.2	0.5	0.8
4	1.0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	11	0.5	0.5	0.2	0.5	0.8
X		1	2	2	3	1	5	5	2	5	3	1	5	2	3	5	5	4	1	4	5	5	69			1.1		
X ²		1	4	4	9	1	25	25	4	25	9	1	25	4	9	25	25	16	1	16	25	25	279					

$$\sum pq = 1.1, \quad \sum x = 69, \quad \sum x^2 = 279, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.49$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.72$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 4 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตา 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.72

ตาราง 28 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 5 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
X		1	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	0	4	5	5	72			1.0		
X ²		1	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	0	16	25	25	304					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 72, \quad \sum x^2 = 304, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{21 \times 304 - (72)^2}{21^2}$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= \frac{5}{5-1} \left\{ 1 - \frac{1.0}{2.72} \right\}$$

$$= 0.77$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 5 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตา 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.77

ตาราง 29 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 6 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
3	1.0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
4	1.0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.3
X		1	2	3	3	0	5	5	4	5	3	2	5	2	3	5	5	4	1	4	5	5	72			1.1		
X ²		1	4	9	9	0	25	25	16	25	9	4	25	4	9	25	25	16	1	16	25	25	298					

$$\sum pq = 1.1, \quad \sum x = 72, \quad \sum x^2 = 298, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.71$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 6 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตา 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.71

ตาราง 30 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 7 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
X		1	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	73			1.0		
X ²		1	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	305					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 305, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.73$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 7 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตา 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.73

ตาราง 31 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 8 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่าIOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.6
2	1.0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
4	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
5	1.0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
X		2	1	3	3	2	5	5	4	5	1	0	5	3	3	5	5	4	2	4	5	5	72			1.1		
X ²		4	1	9	9	4	25	25	16	25	1	0	25	9	9	25	25	16	4	16	25	25	298					

$$\sum pq = 1.1, \quad \sum x = 72, \quad \sum x^2 = 298, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.71$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 8 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.71

ตาราง 32 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกเลขที่ 9 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่าIOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
4	1.0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		1	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	73			1.0		
X ²		1	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	305					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 305, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.72$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 9 ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านพรุเตา 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.72

ตาราง 33 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 10 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	11	0.5	0.5	0.2	0.5	0.7
3	1.0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.6
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	0.9	0.1	0.1	0.9	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
X		1	2	4	3	1	5	5	4	5	3	2	5	3	3	5	5	4	0	4	5	4	73			1.0		
X ²		1	4	16	9	1	25	25	16	25	9	4	25	9	9	25	25	16	0	16	25	16	301					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 301, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{21 \times 301 - (73)^2}{21^2}$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= \frac{5}{5-1} \left\{ 1 - \frac{1.0}{2.25} \right\}$$

$$= 0.70$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 10 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.70

ตาราง 34 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 11 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		0	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	2	4	5	5	73			1.0		
X ²		0	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	4	16	25	25	307					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 307, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.54$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.75$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 11 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.75

ตาราง 35 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 12 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		1	2	4	3	1	5	5	4	5	4	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	75			1.0		
X ²		1	4	16	9	1	25	25	16	25	16	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	315					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 75, \quad \sum x^2 = 315, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.24$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.70$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 12 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.70

ตาราง 36 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 13 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
X		2	1	4	3	1	5	4	4	5	1	1	5	3	3	4	5	5	1	4	5	5	71			1.1		
X ²		4	1	16	9	1	25	16	16	25	1	1	25	9	9	16	25	25	1	16	25	25	291					

$$\sum pq = 1.1, \quad \sum x = 71, \quad \sum x^2 = 291, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.43$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.71$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 13 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.71

ตาราง 37 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 14 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		2	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	74			1.0		
X ²		4	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	308					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 74, \quad \sum x^2 = 308, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{21 \times 308 - (74)^2}{21^2}$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= \frac{5}{5-1} \left\{ 1 - \frac{1.0}{2.25} \right\}$$

$$= 0.70$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 14 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.70

ตาราง 38 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 15 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
3	1.0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.4
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
X		2	2	4	3	1	5	5	5	5	1	1	5	3	3	5	5	4	1	4	5	5	74			1.0		
X ²		4	4	16	9	1	25	25	25	25	1	1	25	9	9	25	25	16	1	16	25	25	312					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 74, \quad \sum x^2 = 312, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.72$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 15 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.72

ตาราง 39 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 16 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.7
2	1.0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.6
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.7
5	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
X		1	1	5	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	1	4	4	5	73			1.0		
X ²		1	1	25	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	1	16	16	25	305					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 305, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.72$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 16 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.72

ตาราง 40 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 17 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
2	1.0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.3
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5
X		1	2	4	3	3	5	5	4	5	2	2	5	2	1	5	5	2	1	5	5	5	72			1.1		
X ²		1	4	16	9	9	25	25	16	25	4	4	25	4	1	25	25	4	1	25	25	25	298					

$$\sum pq = 1.1, \quad \sum x = 72, \quad \sum x^2 = 298, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.44$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.71$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 17 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.71

ตาราง 41 แสดงคะแนนแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ 18 ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_u)

น.ร.	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8
2	1.0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
3	1.0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	0.6	0.4	0.2	0.6	0.8
4	1.0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.2	0.8	0.5
5	1.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4
X		0	1	4	3	1	5	5	4	5	3	1	5	3	3	5	5	4	2	4	5	5	73			1.0		
X ²		0	1	16	9	1	25	25	16	25	9	1	25	9	9	25	25	16	4	16	25	25	307					

$$\sum pq = 1.0, \quad \sum x = 73, \quad \sum x^2 = 307, \quad N = 21, \quad k = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= 2.54$$

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$= 0.75$$

∴ แบบฝึกทักษะที่ 18 ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.75

ตาราง 42 แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่าความ
ยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

น.ร. ข้อ	IOC	น.ร. 1	น.ร. 2	น.ร. 3	น.ร. 4	น.ร. 5	น.ร. 6	น.ร. 7	น.ร. 8	น.ร. 9	น.ร. 10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(p)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
2	1.0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
3	1.0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
4	1.0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
5	1.0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
6	1.0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.00
7	1.0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.75
8	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	6	0.6	0.4	0.24	0.6	-0.25
9	1.0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
10	1.0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	-0.42
11	1.0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
12	1.0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
13	1.0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
14	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	6	0.6	0.4	0.24	0.6	-0.25
15	1.0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
16	1.0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	-0.42
17	1.0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
18	1.0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
19	1.0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.00
20	1.0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	-0.08
21	1.0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	-0.42
22	1.0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
23	1.0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	0.3	0.7	0.21	0.3	-0.33
24	1.0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33

ตาราง 42(ต่อ) แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทดลองกับนักเรียน 10 คน ค่า IOC ค่า ความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

น.ร. ข้อ	IOC	น.ร. 1	น.ร. 2	น.ร. 3	น.ร. 4	น.ร. 5	น.ร. 6	น.ร. 7	น.ร. 8	น.ร. 9	น.ร. 10	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(p)	อำนาจจำแนก(r)
25	1.0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
26	1.0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
27	1.0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
28	1.0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0.2	0.8	0.16	0.2	0.33
29	1.0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
30	1.0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
31	1.0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
32	1.0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
33	1.0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
34	1.0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
35	1.0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
36	1.0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
37	1.0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
38	1.0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	4	0.4	0.6	0.24	0.4	0.25
39	1.0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7	0.7	0.3	0.21	0.7	0.33
40	1.0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.42
x		26	25	24	25	13	17	18	15	23	22	208			9.30		
X ²		676	625	576	625	169	289	324	225	529	484	4522					

$$\sum pq = 9.30 , \sum x = 208 , \sum x^2 = 4,522 , N = 10 , k = 40$$

$$\begin{aligned}
 \sigma^2 &= \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2} \\
 &= \frac{(10 \times 4522) - (208)^2}{10 \times 10} \\
 &= 19.56 \\
 r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\} \\
 &= \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{9.30}{19.56} \right\} \\
 &= 0.54
 \end{aligned}$$

∴ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านพรุเตาะ 10 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.54



ตาราง 43 แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

ข้อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
1	1.0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
2	1.0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
3	1.0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	0.8	0.2	0.15	0.8	0.3
4	1.0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2
5	1.0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	11	0.5	0.5	0.25	0.5	0.6
6	1.0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
7	1.0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
8	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
9	1.0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	0.6	0.4	0.24	0.6	0.6
10	1.0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12	0.6	0.4	0.24	0.6	0.6
11	1.0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2
12	1.0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
13	1.0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
14	1.0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3

ตาราง 43(ต่อ) แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

น.ร	ชื่อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก(r)
15		1.0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	10	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5
16		1.0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2
17		1.0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
18		1.0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
19		1.0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2	
20		1.0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
21		1.0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2
22		1.0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	0.8	0.2	0.15	0.8	0.3
23		1.0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
24		1.0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3
25		1.0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	12	0.6	0.4	0.24	0.6	0.6
26		1.0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	0.7	0.3	0.22	0.7	0.2
27		1.0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	0.8	0.2	0.18	0.8	0.3

ตาราง 43(ต่อ) แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทดลองกับนักเรียน 21 คน ค่า IOC ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

น.ร																						ความยากง่าย(p)	อำนาจจำแนก(c)					
ข้อ	IOC	น.ร. 1	น.ร. 2	น.ร. 3	น.ร. 4	น.ร. 5	น.ร. 6	น.ร. 7	น.ร. 8	น.ร. 9	น.ร. 10	น.ร. 11	น.ร. 12	น.ร. 13	น.ร. 14	น.ร. 15	น.ร. 16	น.ร. 17	น.ร. 18	น.ร. 19	น.ร. 20	น.ร. 21	รวม	p	q	pq	ความยากง่าย(p)	อำนาจจำแนก(c)
28	1.0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	11	0.5	0.5	0.25	0.5	0.6
29	1.0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	13	0.6	0.4	0.24	0.6	0.7
30	1.0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	0.5	0.5	0.25	0.5	0.6
X		23	28	19	22	15	22	23	12	15	22	15	23	17	22	26	23	23	21	10	27	26	434			6.15	0.69	0.36
X ²		529	784	361	484	225	484	529	144	225	484	225	529	289	484	676	529	529	441	100	729	676	9456					

$$\sum pq = 6.15, \quad \sum x = 434, \quad \sum x^2 = 9,456, \quad N = 21, \quad k = 30$$

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2} \\ &= \frac{(21 \times 9456) - (434)^2}{21 \times 21} \\ &= 23.17 \\ r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\} \\ &= \frac{30}{30-1} \left\{ 1 - \frac{6.15}{23.17} \right\} \\ &= 0.76 \end{aligned}$$

∴ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณกาลราษฎร์อุทิศ) จำนวน 21 คน มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.76

ตาราง 44 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึง

ข้อ	IOC	น.ร.1	น.ร.2	น.ร.3	น.ร.4	น.ร.5	น.ร.6	น.ร.7	น.ร.8	น.ร.9	น.ร.10	น.ร.11	น.ร.12	น.ร.13	น.ร.14	น.ร.15	น.ร.16	น.ร.17	น.ร.18	น.ร.19	น.ร.20	น.ร.21	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD ²	SD	
1	1.0	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	103	4.90	0.09	0.29
2	1.0	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	99	4.71	0.20	0.45
3	1.0	5	4	5	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	4.76	0.28	0.53
4	1.0	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	93	4.43	0.34	0.58
5	1.0	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	5	5	93	4.43	0.53	0.73
6	1.0	5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98	4.67	0.70	0.84
7	1.0	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	100	4.76	0.18	0.43
8	1.0	5	4	4	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	95	4.52	0.82	0.91
9	1.0	5	4	4	4	1	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	3	4	5	5	5	90	4.29	0.97	0.98
10	1.0	5	4	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	99	4.71	0.30	0.55
X		50	38	43	41	44	42	48	49	50	49	50	49	50	50	47	48	43	42	45	44	48	970	4.62	4.40		
X ²		2500	1444	1849	1681	1936	1764	2304	2401	2500	2401	2500	2401	2500	2500	2209	2304	1849	1764	2025	1936	2304	45072				

พหุใจ $\sum SD^2 = 4.4$ $\sum x = 970$, $\sum x^2 = 45072$, $N = 21$

$$\begin{aligned}
 SD^2 &= \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2} \\
 &= \frac{(21 \times 45072) - (970)^2}{21^2} \\
 &= 12.73 \\
 SD &= 3.57
 \end{aligned}$$

หาสัมประสิทธิ์แอลฟา

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum SD_i^2}{SD^2} \right) \\
 \alpha &= \frac{10}{10-1} \left(1 - \frac{4.40}{12.73} \right) \\
 &= 0.73
 \end{aligned}$$

∴ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ มีค่า 0.73