

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์



ที่ ศธ ๖๖๑๕.๑/ว ๒๐๑๓๓๑

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓

วันวาเลนไทน์ พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน ดร.สมบูรณ์ นิยม

ด้วยนายจักรกฤษ แกมเงิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
แผน ก ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิด
ของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
โดยมี ดร.สมคิด อินเทพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในกรณีนี้ เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไป
ด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์ท่านตรวจสอบ
เครื่องมือวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูชาวดี ดันตวิธานรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สำนักงานคณบดี ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ ๐๓๘-๑๐๓๐๘๕

โทรสาร ๐๓๘-๑๐๓๐๕๑



ที่ ศธ ๖๖๑๕.๑/ว ๒๖๗๗

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓

อำนาจ พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน นายสมเกียรติ ฤทธิ์ศิริ

ด้วยนายจักรกฤษ แกมเงิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
แผน ก ภาคพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิด
ของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
โดยมี ดร.สมคิด อินเทพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการนี้ เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไป
ด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์ท่านตรวจสอบ
เครื่องมือวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูษาวดี ตันติวรานุรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สำนักงานคณบดี ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ ๐๓๘-๑๐๓๐๘๕

โทรสาร ๐๓๘-๑๐๓๐๕๑



ที่ ศธ ๖๖๑๕.๑/ว ๒๐๑๗

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑๑/

ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน นางรวิวรรณ สิงห์เสวก

ด้วยนายจักรกฤษ แกมเงิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
แผน ก ภาคพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิด
ของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
โดยมี ดร.สมคิด อินเทพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการนี้ เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไป
ด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์ท่านตรวจสอบ
เครื่องมือวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สำนักงานคณบดี ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ ๐๓๘-๑๐๓๐๘๕

โทรสาร ๐๓๘-๑๐๓๐๕๑

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา
- แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ประโยคใดเป็นสมการ

ก. $23 - 13 \neq 13 - 23$

ข. $54 + 45 > 45 + 54$

ค. $73 - (65 - 48) \neq (73 - 65) - 48$

ง. $(42 + 35) + 48 = 42 + (24 + 48)$

2. สมการในข้อใดแทนตัวไม่ทราบค่าด้วย 12 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $1,440 \div O = 12$

ข. $144 = I \times 16$

ค. $5 \times (U + 10)$

ง. $(10 - 2) \times T = 100 + 2$

3. การแก้สมการ $35 = Q + 5$ ควรทำอย่างไร

ก. นำ 5 ลบทั้งสองข้าง

ข. นำ 5 บวกทั้งสองข้าง

ค. นำ 5 คูณทั้งสองข้าง

ง. นำ 5 หารทั้งสองข้าง

4. สมการในข้อใดใช้วิธีหาคำตอบด้วยการนำเอา 21 มาลบออกทั้งสองข้าง

ก. $a + 21 = 42$

ข. $21 - b = 62$

ค. $21 \times c = 32$

ง. $d \div 21 = 9$

5. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

ก. คำตอบของ $a - 104 = 304$ หาได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

ข. คำตอบของ $41a + 6 = 1,400$ หาได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ค. คำตอบของ $20 \times a = 620$ หาได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร

ง. คำตอบของ $515 \div b = 57$ หาได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ

6. เมื่อ $x \times 19 = 456$ ต้องการหาคำตอบ x เราจะให้วิธีคิดตามข้อใด

ก. นำ 19 มาหารทั้งสองข้าง

ข. นำ 19 มาคูณทั้งสองข้าง

ค. นำ 19 มาลบออกทั้งสองข้าง

ง. นำ 19 มาบวกเข้าทั้งสองข้าง

7. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $\frac{A - 24}{8} = 12$

ก. 70

ข. 90

ค. 110

ง. 120

8. พงษ์พักฟอกราคากล่องละ 58 บาท มาลีซื้อพงษ์พักฟอก W กล่อง มาลีต้องจ่ายเงินทั้งหมด 3,480 บาท มาลีซื้อพงษ์พักฟอกกี่กล่อง เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าได้อย่างไร

ก. $W \times 58 = 3,480$

ข. $W \div 58 = 3,480$

ค. $W + 58 = 3,480$

ง. $W - 58 = 3,480$

9. เสื้อผ้าเช็ดหน้า K โหล ราคาโหลละ 310 บาท สิ้นเงิน 1,680 บาท จะเขียนสมการได้อย่างไร

ก. $K \times 310 = 1,680$

ข. $K \div 310 = 1,680$

ค. $K + 210 = 1,680$

ง. $310 - K = 1,680$

10. ถ้าเอา 100 ลบออกจากผลคูณของเลขจำนวนหนึ่งกับ 19 แล้วได้ผลลัพธ์เป็น 24 เลขจำนวนนั้นคือจำนวนใด

ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 6

11. 20 เท่าของเงินจำนวนหนึ่งคิดเป็นเงิน 2,460 บาท เงินจำนวนนั้นเป็นเท่าไร

ก. 93 บาท

ข. 103 บาท

ค. 113 บาท

ง. 123 บาท

12. $\frac{2}{5}$ ของน้ำในถังเท่ากับ 34 ลิตร น้ำในถังมีทั้งหมดกี่ลิตร

ก. 80 ลิตร

ข. 85 ลิตร

ค. 90 ลิตร

ง. 95 ลิตร

13. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านกว้างยาว 22 นิ้ว ถ้าสี่เหลี่ยมรูปนี้มีพื้นที่ 704 ตารางนิ้ว ความยาวของด้านยาวเป็นกี่นิ้ว

ก. 12 นิ้ว

ข. 22 นิ้ว

ค. 32 นิ้ว

ง. 42 นิ้ว

14. หกเท่าของผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับ 115 มีค่าเป็น 1,200 จำนวนนั้นคือจำนวนใด

ก. 85

ข. 95

ค. 105

ง. 115

15. แป้งมีดินสอ ก แท่ง คุณพ่อซื้อให้อีก 5 แท่ง ขณะนี้แป้งมีดินสอทั้งหมด 13 แท่ง เดิมแป้งมีดินสอกี่แท่ง

ก. 6 แท่ง

ข. 8 แท่ง

ค. 12 แท่ง

ง. 18 แท่ง

16. คุณแม่มีส้มอยู่ 24 ผล ให้นำไป ก ผล เหลือส้ม 18 ผล คุณแม่แบ่งส้มให้นำไปกี่ผล

ก. 4 ผล

ข. 5 ผล

ค. 6 ผล

ง. 7 ผล

17. วิชาซื้องาน 2 โหล ราคาใบละ ๗ บาท สิ้นเงินไป 168 บาท วิชาซื้องานในราคาใบละเท่าไร

ก. 6 บาท

ข. 7 บาท

ค. 8 บาท

ง. 9 บาท

18. จำนวน ก คูณด้วย 25 ได้เท่ากับ 1,225 ดังนั้นจำนวน ก เท่ากับจำนวนใด

ก. 49

ข. 51

ค. 53

ง. 55

19. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ X เมตร ถ้าวัดระยะโดยรอบสนามได้ยาว 96 เมตร สนามหญ้ายาวด้านละกี่เมตร

ก. 24 เมตร

ข. 26 เมตร

ค. 28 เมตร

ง. 32 เมตร

20. จัดแก้วใส่กล่อง 8 กล่อง กล่องละ Y ใบ เหลือแก้ว 16 ใบ ถ้ามีแก้วทั้งหมด 400 ใบ อยากทราบว่าจัดแก้วใส่กล่องละกี่ใบ

ก. 46 ใบ

ข. 48 ใบ

ค. 52 ใบ

ง. 54 ใบ

ข้อที่ 2 สุกาพรซื้อแตงโมมาในราคา 8 ผล 40 บาท แล้วนำไปขายในราคา 12 ผล 108 บาท ได้กำไรทั้งหมด 600 บาท จงหาว่าสุกาพรซื้อแตงโมมาทั้งหมดกี่ผล

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ข้อที่ 3 มีส้มอยู่จำนวนหนึ่งแบ่งให้คน 15 คน ปรากฏว่าแบ่งได้ไม่เท่ากัน จึงไปซื้อมาเพิ่มอีก 10 ผล เมื่อแบ่งแล้ว จะได้ส้มคนละ 4 ผล จงหาจำนวนส้มที่ซื้อมาในครั้งแรก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง สมการและการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 13 ชั่วโมง
 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบธรรมชาติ จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระที่ 4 พิชคณิต

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด มาตรฐาน ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือ ปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

1. สาระสำคัญ

การแก้สมการเมื่อ โจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า ทำได้โดยกำหนดตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการแล้วเขียนเป็นสมการตามโจทย์ และดำเนินการแก้สมการ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาให้ สามารถแก้โจทย์ปัญหาคด้วยสมการพร้อมทั้งแสดงวิธีการตรวจคำตอบได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การแก้โจทย์ปัญหาคด้วยสมการ

3.2 สาระการเรียนรู้ย่อย

- การแก้โจทย์ปัญหาคด้วยสมการ

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 ซื่อสัตย์สุจริต
- 5.2 มีวินัย
- 5.3 ใฝ่เรียนรู้
- 5.4 มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้

- 6.1 การทำใบงาน
- 6.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและผลงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

7.1 ครูแจ้งวิธีสอนโดยอภิปรายกลุ่มย่อย ให้มีการพูดคุยโดยนักเรียนเลือกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย แต่ละนักเรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละประมาณ 4 คน ให้แต่ละกลุ่มคัดเลือกประธานกลุ่ม และเลขานุการกลุ่ม เพื่อแบ่งภาระงาน หน้าที่กันให้ชัดเจน บันทึก และนำเสนอครูผู้สอน

7.2 ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร ด้วยการถามคำถามเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิด แล้วสุ่มนักเรียนออกมา แสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่หน้าชั้นเรียน

7.3 ครูให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหาสมการเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจ โจทย์ปัญหา และเขียนเป็นสมการได้ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1 สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 16 เท่ากับ 73 จงหาจำนวนนั้น

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจ โจทย์ปัญหา

- | | |
|------------------|------------------------------|
| จากโจทย์กำหนดให้ | 1. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง |
| | 2. รวมกับ 16 |
| | 3. ได้ผลรวมคือ 73 |

ต้องการทราบว่า จำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับเท่าไร

ครูให้นักเรียนทบทวน โจทย์ปัญหาอีกครั้งเพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจนอีกครั้ง

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา

- | | |
|----------|-------------------------------|
| จากโจทย์ | กำหนดให้ จำนวนจำนวนหนึ่งคือ X |
| | จะได้ว่า $3X + 16 = 73$ |

ครูแนะนำว่า ถ้านักเรียนไม่แน่ใจให้นักเรียนย้อนกลับไปทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาใหม่ เพื่อตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน โดยการดำเนินการดังนี้

วิธีทำ

$$3X + 16 = 73$$

นำ 16 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } 3X + 16 - 16 = 73 - 16$$

$$3X = 57$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{3X}{3} = \frac{57}{3}$$

$$\text{ดังนั้น } X = 19$$

ครูและนักเรียนช่วยกันทบทวนขั้นตอนตั้งแต่ขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 อีกครั้งเพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจ

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ โดยการแทนค่าดังนี้

นำ 19 ไปแทนค่า X ในสมการ

$$\text{จะได้ } 3(19) + 16 = 73 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 19

ตอบ จงหาจำนวน คือ 19

ครูยกตัวอย่างอีกตัวอย่างหนึ่งเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ

ตัวอย่างที่ 2 ปกติมีเงินอยู่ จำนวนหนึ่ง นำไปจ่ายค่าอุปกรณ์การเรียนสองในสามแล้ว เหลือเงินอยู่ 46 บาท ปกติจ่ายเงินไปเท่าไร

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

จากโจทย์กำหนดให้ 1. นำไปจ่ายค่าอุปกรณ์การเรียนสองในสาม

2. เหลือเงินอยู่ 46 บาท

ต้องการทราบว่า ปกติจ่ายเงินไปเท่าไร

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา

จากโจทย์ กำหนดให้ เงินที่มีอยู่จำนวนหนึ่ง เป็น Y

$$\text{จะได้ว่า } Y - \frac{2}{3}Y = 46$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน โดยการดำเนินการดังนี้

วิธีทำ

$$Y - \frac{2}{3}Y = 46$$

$$\text{ดังนั้น จะได้ } \left(1 - \frac{2}{3}\right)Y = 46$$

$$\frac{1}{3}Y = 46$$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{1}{3}Y \times 3 = 46 \times 3$$

$$\text{ดังนั้น } Y = 138$$

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ โดยการแทนค่าดังนี้

นำ 138 ไปแทนค่า Y ในสมการ

$$\text{จะได้ } 138 - \frac{2}{3}(138) = 46 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 138

ตอบ ปกติจ่ายเงิน 138 บาท

7.4 ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 10 โดยนักเรียนได้ศึกษาร่วมกันในกลุ่มของตนเอง และนักเรียนต้องพยายามที่จะช่วยเหลือให้สมาชิกทุกคนเข้าใจในเนื้อหาทั้งหมด และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบตามใบงานที่นักเรียนแต่ละคน ได้คิดคำตอบขึ้นมา และอภิปรายร่วมกันเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

7.5 ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาและอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนสมการ และสอบถามข้อสงสัยหรือสิ่งที่ไม่เข้าใจ

7.6 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับการเขียนสมการ

7.7 . ครูทดสอบนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยทดสอบคะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของแต่ละคนในกลุ่มมารวมเป็นคะแนนของกลุ่มและหาค่าเฉลี่ย กลุ่มที่มีคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป จะได้รับรางวัล

7.8 ครูมอบหมายให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อทบทวนกิจกรรมที่เรียนในช่วงโม่งเป็น การบ้าน

8. สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป. 6
- เอกสารประกอบการเรียน
- ใบงาน ชุดที่ 10

9. วัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงาน ชุดที่ 10	ใบงานชุดที่ 10	ร้อยละ 70 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไปผ่านเกณฑ์

10. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

11. บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายมนัส ปรีเปรม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาาคม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

12. บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายจักรกฤษ แกมเงิน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงาน ชุดที่ 10

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาของสมการพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ

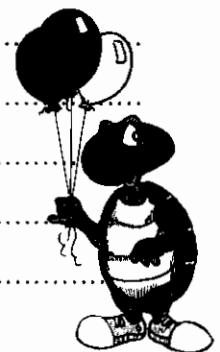
1. เมื่อ 5 ปีที่แล้ว พ่อมีอายุเป็น 4 เท่าของบุตร ปัจจุบันบุตรอายุ 13 ปี อยากทราบว่าพ่อมีอายุเท่าไร

มหาวิทยาลัยบูรพา

Burapha University

A small cartoon character is located in the bottom right corner of the page. The character is black and white, wearing a graduation cap and holding two balloons, one black and one white.

2. วัชรเกียรติส้มโอไปขายในราคาผลละ 23 บาท และนำเงินไปทอนจำนวน 250 บาท เมื่อขายเรียบร้อยแล้ว ได้เงินทั้งหมด 1,561 บาท อยากทราบว่าวัชรเกียรติส้มโอได้กำไร



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่มที่

สมาชิกกลุ่ม

1.....2.....
3.....4.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด
✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม			
2	ความร่วมมือกันทำงาน			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
8 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 16 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้

รายการขอความคิดเห็น	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการวัดผลประเมินผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5. เนื้อหามีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
6. เนื้อหามีความสอดคล้องกับการวัดผลประเมินผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7. กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการวัดผลประเมินผล	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัดผลประเมินผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
10. ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนต่อการพัฒนาการเรียนรู้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
11. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
12. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับวิธีการแก้ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67 + 1 + 1 + 0.67 + 1 + 0.67 + 0.67 + 1 + 0.67 + 0.67 + 1 + 1}{12} \\
 &= \frac{10.68}{12} \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 ใช้ได้

ตารางที่ 17 คะแนนวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้

แผนที่	ชื่อเรื่อง	ค่าIOC	แปลผล
1	การเขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา	0.84	ใช้ได้
2	การเขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา	0.81	ใช้ได้
3	การเขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา	0.84	ใช้ได้
4	แก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบธรรมดา	0.86	ใช้ได้
5	แก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบธรรมดา	0.92	ใช้ได้
6	แก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบไม่ธรรมดา	0.89	ใช้ได้
7	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบเป็นแบบที่ธรรมดา	0.84	ใช้ได้
8	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบเป็นแบบที่ธรรมดา	0.84	ใช้ได้
9	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบเป็นแบบที่ธรรมดา	0.75	ใช้ได้
10	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบเป็นแบบที่ธรรมดา	0.89	ใช้ได้
11	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบไม่ธรรมดา	0.84	ใช้ได้
12	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบไม่ธรรมดา	0.86	ใช้ได้
13	การแก้โจทย์ปัญหาสมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบที่เป็นแบบไม่ธรรมดา	0.84	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะ 1. ให้เพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้น โดยเฉพาะตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

2. การแก้โจทย์ปัญหาสมการแบบไม่ธรรมดาบางข้อยากเกินความสามารถของนักเรียนชั้น ป.6 ให้ปรับลดความยากลงในใบงานของนักเรียนท้ายแผน

ตารางที่ 18 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้ปัญหา

ข้อสอบ ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
4	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	0	+1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
7	+1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
8	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	0	0	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
13	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
14	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
17	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
18	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
19	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
24	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
34	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
39	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
40	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 19 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ข้อสอบ ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
2	0	0	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
3	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
4	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	0	+1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
7	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
8	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 20 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้ปัญหา

ข้อที่	R	R_u	R_i	p	r	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		แปลผล
						ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	
1	21	13	8	0.70	0.33	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
2	22	14	8	0.73	0.40	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
3	19	12	7	0.63	0.33	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
4	21	13	8	0.70	0.33	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
5	18	11	7	0.60	0.27	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
6	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
7	15	11	4	0.50	0.47	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
8	17	13	4	0.57	0.60	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
9	19	12	7	0.63	0.33	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
10	21	12	9	0.70	0.20	ค่อนข้างง่าย	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
11	20	14	6	0.67	0.53	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก	ใช้ได้
12	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
13	22	13	9	0.73	0.27	ค่อนข้างง่าย	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
14	12	8	4	0.40	0.27	ค่อนข้างยาก	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
15	16	9	7	0.53	0.13	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
16	19	11	8	0.63	0.20	ค่อนข้างง่าย	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
17	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
18	18	13	5	0.60	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้*
19	16	10	6	0.53	0.27	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
20	15	11	4	0.50	0.47	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
21	13	9	4	0.43	0.33	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
22	14	9	5	0.47	0.27	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
23	13	10	3	0.43	0.47	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	R	R_u	R_l	p	r	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		แปลผล
						ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	
24	14	11	3	0.47	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
25	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
26	17	13	4	0.57	0.60	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
27	15	13	2	0.50	0.73	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
28	14	11	3	0.47	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
2	18	13	5	0.60	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
30	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
31	17	13	4	0.57	0.60	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
32	16	10	6	0.53	0.27	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
33	19	12	7	0.63	0.33	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
34	16	11	5	0.53	0.40	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
35	15	12	3	0.50	0.60	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
36	14	10	4	0.47	0.40	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้

ตารางที่ 21 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายของข้อสอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ข้อที่	R	R_u	R_i	p	r	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		แปลผล
						ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	
1	23	15	8	0.77	0.47	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
2	17	13	4	0.57	0.60	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
3	19	13	6	0.63	0.47	ค่อนข้างง่าย	ดี	ใช้ได้
4	15	11	4	0.50	0.47	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
5	12	9	3	0.40	0.40	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
6	17	12	5	0.57	0.47	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้
7	18	14	4	0.60	0.67	ปานกลาง	ดีมาก	ใช้ได้
8	16	12	4	0.53	0.53	ปานกลาง	ดี	ใช้ได้

ตารางที่ 22 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้ปัญหา

ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ตอบถูก	จำนวนนักเรียน ตอบผิด	p	q	pq
1	27	3	0.90	0.10	0.09
2	26	4	0.87	0.13	0.12
3	26	4	0.87	0.13	0.12
4	25	5	0.83	0.17	0.14
5	20	10	0.67	0.33	0.22
6	21	9	0.70	0.30	0.21
7	19	11	0.63	0.37	0.23
8	23	7	0.77	0.23	0.18
9	19	11	0.63	0.37	0.23
10	21	9	0.70	0.30	0.21
11	18	12	0.60	0.40	0.24
12	17	13	0.57	0.43	0.25
13	20	10	0.67	0.33	0.22
14	19	11	0.63	0.37	0.23
15	18	12	0.60	0.40	0.24
16	21	9	0.70	0.30	0.21
17	17	13	0.57	0.43	0.25
18	16	11	0.53	0.37	0.20
19	17	13	0.57	0.43	0.25
20	18	12	0.60	0.40	0.24

จากสูตร
$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

จะได้ว่า
$$r_{tt} = \frac{20}{19} \left(1 - \frac{4.06}{12.84} \right)$$

ดังนั้น ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ 0.72

ตารางที่ 23 วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

นักเรียนคนที่	ข้อที่				
	1	2	3	4	5
1	3	4	3	3	3
2	2	3	2	2	1
3	3	2	3	2	2
4	3	3	2	3	2
5	2	2	3	2	3
6	2	3	3	3	2
7	3	1	3	2	2
8	2	3	3	2	1
9	3	4	3	2	1
10	3	3	2	1	2
11	3	4	3	4	3
12	2	3	3	3	2
13	2	3	4	2	2
14	4	3	4	4	3
15	3	2	2	2	2
16	3	2	3	2	2
17	3	3	2	3	2
18	4	3	3	2	2
19	3	3	4	3	1
20	3	4	4	4	4
21	2	3	3	2	3
22	2	3	2	2	2
23	3	3	2	2	2
24	4	4	3	4	3

ตารางที่ 23 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ข้อที่				
	1	2	3	4	5
25	3	2	2	1	2
26	3	2	3	2	2
27	3	3	2	1	2
28	3	2	3	2	3
29	2	2	2	0	1
30	2	3	3	2	3
ความแปรปรวน เป็นรายข้อ	0.39	0.56	0.44	0.91	0.56
ความแปรปรวน เครื่องมือวัด	6.74				

จากสูตร
$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

แทนค่า
$$\alpha = \frac{5}{4-1} \left(1 - \frac{2.86}{6.74} \right)$$

ดังนั้นความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเท่ากับ 0.72