

ภาคผนวก ค

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 ข้อ
3. ผลการหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ
4. ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. ผลการทดลองหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนว
ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 21 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แบบมาตราส่วน
ประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) เป็น 5 ระดับ

งัด	คะแนนความเหมาะสมการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	\bar{X}	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. การใช้รูปแบบ								
1.1	5	5	5	5	5	25	5.00	มากที่สุด
1.2	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
1.3	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
2. สารสำคัญ								
2.1	5	5	5	5	5	25	5.00	มากที่สุด
2.2	5	5	5	5	5	25	5.00	มากที่สุด
2.3	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
3. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้								
3.1	5	5	5	5	5	25	5.00	มากที่สุด
3.2	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
3.3	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
3.4	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
4. สาระการเรียนรู้								
4.1	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
4.2	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
4.3	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
4.4	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
4.5	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
4.6	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
4.7	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด

ตาราง 21 (ต่อ)

ด้าน	คะแนนความเหมาะสมการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	\bar{X}	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5. กิจกรรมการเรียนรู้								
5.1	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
5.2	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
5.3	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
5.4	4	5	4	5	5	23	4.6	มากที่สุด
5.5	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
5.6	5	5	4	5	5	24	4.8	มากที่สุด
5.7	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
5.8	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
6. วิธีการจัดการเรียนรู้								
6.1	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
6.2	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
6.3	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
7. การวัดผลและประเมินผล								
7.1	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
7.2	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
7.3	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
7.4	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
7.5	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้								
8.1	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
8.2	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
8.3	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
8.4	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
8.5	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
8.6	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
8.7	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด

ตาราง 21 (ต่อ)

ด้าน	คะแนนความเหมาะสมการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	\bar{X}	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
9. ภาคผนวก								
9.1	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
9.2	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
9.3	4	5	5	5	5	24	4.8	มากที่สุด
9.4	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
9.5	5	5	5	5	5	25	5	มากที่สุด
รวม						1,095	4.87	มากที่สุด

**แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร**

.....

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้มีจุดประสงค์เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อให้ได้ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวให้มีความสมบูรณ์ ชัดเจนยิ่งขึ้น ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และขอความกรุณาท่านโปรดบันทึกรายละเอียดในช่องข้อเสนอแนะในการปรับปรุงในหัวข้อที่ควรปรับปรุง

การจัดอันดับความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมายดังต่อไปนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความหมายเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความหมายเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความหมายเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความหมายเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความหมายเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รายการความคิดเห็นตามองค์ประกอบของหลักสูตร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การใช้รูปแบบ					
1.1 รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม
1.2 เป็นรูปแบบที่ผู้อ่านเข้าใจง่าย
1.3 เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ
2. สาระสำคัญ					
2.1 สาระสำคัญสอดคล้องกับตัวชี้วัด
2.2 สาระสำคัญครอบคลุมขอบข่ายสาระการเรียนรู้
2.3 สาระสำคัญเขียนด้วยภาษาที่สละสลวยและชัดเจน
3. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
3.2 ครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ 3 ด้าน (ความรู้ ทักษะ และเจตคติ)
3.3 ใช้ภาษาเขียนที่ถูกต้อง ชัดเจนตามหลักการเขียน
3.4 สามารถนำไปปฏิบัติได้
4. สาระการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด
4.2 เนื้อหาสาระถูกต้อง
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน
4.4 เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน
4.5 มีประโยชน์ต่อผู้เรียน
4.6 จัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหาได้เหมาะสม
4.7 ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจนตามหลักการเขียน
5. กิจกรรมการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

รายการความคิดเห็นตามองค์ประกอบของหลักสูตร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.3 เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน
5.4 เหมาะสมกับเวลา
5.5 เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์
5.6 เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม
5.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะและเจตคติไปใช้ในชีวิตประจำวัน
5.8 ส่งเสริมปัญญาด้านที่ระบุไว้ได้
6. วิธีการจัดการเรียนรู้					
6.1 เหมาะสมกับตัวชี้วัด
6.2 เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้
6.3 เหมาะสมกับผู้เรียน
7. การวัดผลและประเมินผล					
7.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด
7.2 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ
7.3 เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน
7.4 เสนอวิธีการวัดที่ชัดเจน
7.5 เสนอเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลไว้ชัดเจน
8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้					
8.1 สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้
8.2 เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน
8.3 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
8.4 สามารถจัดหาได้
8.5 สะดวกในการใช้
8.6 ระบุแหล่งเรียนรู้ได้เหมาะสมกับเนื้อหา
8.7 ระบุแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้

รายการความคิดเห็นตามองค์ประกอบของหลักสูตร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
9. ภาคผนวก					
9.1 เรียงลำดับได้เหมาะสม
9.2 มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
9.3 อำนวยความสะดวกแก่ผู้สอน/ผู้สอนแทน
9.4 มีส่วนบันทึกผลการเรียนการสอนเหมาะสม
9.5 มีส่วนบันทึกแนวทางแก้ไข/ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2. ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง 22

ตาราง 22 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (R)					ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	0	0	0	2	0.40
3	1	1	1	1	1	5	1.00
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	1	1	1	5	1.00
10	1	0	0	0	1	2	0.40
11	1	1	1	1	1	5	1.00
12	1	1	1	1	1	5	1.00
13	1	1	0	0	0	2	0.40
14	1	1	1	1	1	5	1.00
15	1	1	1	1	1	5	1.00
16	1	1	1	1	1	5	1.00
17	1	1	1	1	1	5	1.00
18	1	1	1	1	1	5	1.00
19	1	1	0	0	0	2	0.40
20	1	1	1	1	1	5	1.00
21	1	1	1	1	1	5	1.00
22	1	1	1	1	1	5	1.00

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (R)					ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
23	1	0	0	1	0	2	0.40
24	1	1	1	1	1	5	1.00
25	1	1	1	1	1	5	1.00
26	1	1	1	1	1	5	1.00
27	1	1	1	1	1	5	1.00
28	1	1	1	1	1	5	1.00
29	1	1	1	1	1	5	1.00
30	1	1	1	1	1	5	1.00
31	1	1	1	1	1	5	1.00
32	1	1	1	1	1	5	1.00
33	1	1	1	1	1	5	1.00
34	1	1	1	1	1	5	1.00
35	1	1	1	1	1	5	1.00
36	1	1	1	1	1	5	1.00
37	1	1	1	1	1	5	1.00
38	1	1	1	1	1	5	1.00
39	1	0	1	0	0	2	0.40
40	1	1	1	1	1	5	1.00

การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดย
ผู้เชี่ยวชาญเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 40 ข้อ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

.....

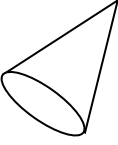
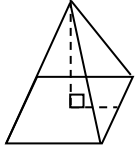
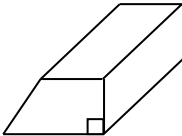
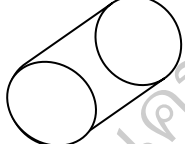
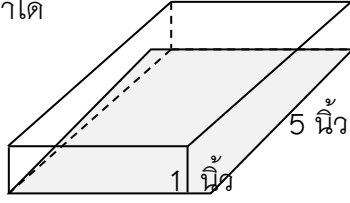
โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

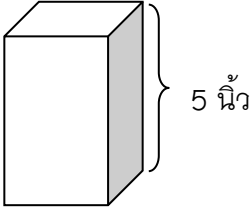
ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์
การเรียนรู้ที่ระบุได้จริง

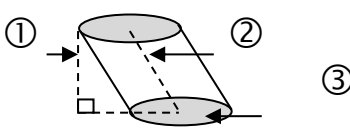
ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์
การเรียนรู้ที่ระบุได้จริง

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์
การเรียนรู้ที่ระบุได้จริง

และโปรดให้คำแนะนำหรือแก้ไขข้อความที่เห็นควรปรับปรุงแก้ไข
เพื่อความสมบูรณ์ของแบบทดสอบ

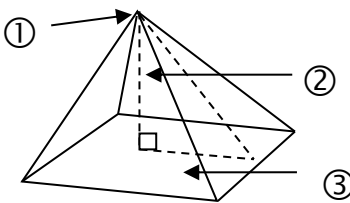
จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
1. บอกลักษณะและสมบัติของปริซึมได้	<p>1. รูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดเรียกว่า ปริซึม</p> <p>1.  2. </p> <p>3.  4. </p>			
	<p>2. ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปหนึ่ง มีความยาวฐานด้านละ a หน่วย พิจารณาข้อกำหนดต่อไปนี้ใช้หาความสูงของปริซึม</p> <p>1. กำหนดปริมาตร x ลูกบาศก์หน่วย</p> <p>2. กำหนดพื้นที่ผิวข้าง y ตารางหน่วย</p> <p>3. กำหนดพื้นที่ผิวทั้งหมด z ตารางหน่วย</p> <p>4. ถูกต้องทั้งข้อ 1. ข้อ 2. และข้อ 3.</p>			
2. หาพื้นที่ผิวของปริซึมได้	<p>3. จากรูป ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ผิวข้างเท่าใด</p>  <p>3 นิ้ว 5 นิ้ว</p> <p>1. 40 ตารางนิ้ว</p> <p>2. 42 ตารางนิ้ว</p> <p>3. 44 ตารางนิ้ว</p> <p>4. 46 ตารางนิ้ว</p>			

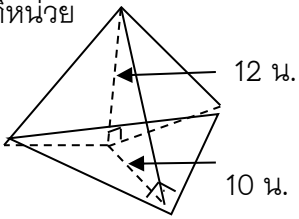
จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>4. จากรูป ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าใด</p>  <p style="text-align: center;">10 นิ้ว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 250 ตารางนิ้ว 2. 200 ตารางนิ้ว 3. 150 ตารางนิ้ว 4. 100 ตารางนิ้ว 			
	<p>5. ก่อทรงกระดาดใบหนึ่งเป็นปริซึมฐานแปดเหลี่ยม มีพื้นที่ฐาน 20 ตารางเซนติเมตร ก่อใบนี้มีปริมาตร 58 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาความสูงของก่อก่อใบนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2.7 เซนติเมตร 2. 2.9 เซนติเมตร 3. 3.2 เซนติเมตร 4. 3.5 เซนติเมตร 			
3. หาปริมาตรของปริซึมได้	<p>6. ถังใบหนึ่งมีพื้นที่ฐาน 840 ตารางเซนติเมตร ถังใบนี้มีมีความสูง 110 เซนติเมตร จงหาว่า ถังใบนี้บรรจุน้ำมันได้ที่ลูกบาศก์เซนติเมตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 84,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 90,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 92,400 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 93,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร 			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>7. บิบบรรจุน้ำตาลปีบทรงสี่เหลี่ยมใบหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 30 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร บรรจุน้ำตาลปีบเต็มปีบ ถ้าแบ่งน้ำตาลปีบใส่ถุง ถุงละ 0.8 ลิตร จนหมดปีบจะได้น้ำตาลอย่างมากกี่ถุง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 54 ถุง 2. 55 ถุง 3. 56 ถุง 4. 57 ถุง 			
4. บอกลักษณะและสมบัติของทรงกระบอกได้	<p>8. ข้อใดกล่าว ไม่ ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รูปทรงกระบอกมีฐานเป็นวงกลม 2. พื้นที่หน้าตัดของทรงกระบอกเท่ากัน 3. แกนของทรงกระบอกตรงกับส่วนสูงที่เกี่ยวข้องกันคืออันเดียวกัน 4. แกนของทรงกระบอกตรงหรือทรงกระบอกเอียงยาวเท่ากับส่วนสูงของทรงกระบอก 			
	<p>9. จากรูป ส่วนที่ใส่หมายเลขบนรูปทรงกระบอกเรียกว่าอย่างไร โดยเรียงตามลำดับหมายเลข</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. แกน ส่วนสูง หน้าตัดหรือฐาน 2. ส่วนสูง สูงเอียง หน้าตัดหรือฐาน 3. ส่วนสูง แกน หน้าตัดหรือฐาน 4. สูงตรง สูงเอียง หน้าตัดหรือฐาน 			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
5. หาพื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกได้	10. ถังน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งมีพื้นที่ฐาน 400 ตารางเซนติเมตร เต็มน้ำลงไป 120 ลิตร ระดับน้ำในภาชนะจะสูงกี่เมตร 1. 6 เมตร 2. 5 เมตร 3. 4 เมตร 4. 3 เมตร			
	11. ครอบอะลูมิเนียมอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร มีความสูง 7 เซนติเมตร ต้องการใช้กระดาษห่อหุ้มข้างของครอบ อะลูมิเนียมนี้ จะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยเท่าใด 1. 458 ตารางเซนติเมตร 2. 384 ตารางเซนติเมตร 3. 264 ตารางเซนติเมตร 4. 156 ตารางเซนติเมตร			
6. หาปริมาตรของ ทรงกระบอกได้	12. ทรงกระบอกที่มีพื้นที่ฐาน 18 ตารางเซนติเมตร และสูง 15 เซนติเมตร จะมีปริมาตร กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร 1. 210 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 230 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 270 ลูกบาศก์เซนติเมตร			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>13. ใช้แก้วพลาสติกทรงกระบอกตักน้ำ 10 ครั้ง จะได้น้ำมีปริมาตรเท่าใด ถ้าแก้วพลาสติกใบนี้ มีความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 หน่วย และสูง 14 หน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 6,440 ลูกบาศก์หน่วย 2. 7,040 ลูกบาศก์หน่วย 3. 8,540 ลูกบาศก์หน่วย 4. 9,640 ลูกบาศก์หน่วย 			
	<p>14. ถังน้ำมันทรงกระบอกใบหนึ่งมีรัศมี 5 เมตร สูง 14 เมตร ถ้าใส่น้ำมันเพียงครึ่งถังจะมีน้ำมันเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 550 ลูกบาศก์เมตร 2. 750 ลูกบาศก์เมตร 3. 980 ลูกบาศก์เมตร 4. 1,100 ลูกบาศก์เมตร 			
7. บอกลักษณะและสมบัติของพีระมิดได้	<p>15. คำกล่าวข้อใด ไม่ ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หน้าของพีระมิดตรงเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใดก็ได้ 2. พีระมิดตรงถ้าฐานเป็นรูปเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าแล้วพื้นที่รูปสามเหลี่ยมด้านข้างเท่ากันทุกประการ 3. พีระมิดตรงจะมีสูงเอียงยาวเท่ากันทุกเส้น 4. จุดยอดของพีระมิดและจุดยอดของรูปสามเหลี่ยมมีพื้นที่หน้าของพีระมิดเป็นจุดเดียวกัน 			


จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>16. จากรูป ส่วนที่ใส่หมายเลขบนรูปพีระมิด เรียกว่าอย่างไร โดยเรียงตามลำดับหมายเลข</p>  <p>1. ยอด สัน ฐาน 2. ยอด สูงเอียง ฐาน 3. ยอด แกน ฐาน 4. ยอด ส่วนสูง ฐาน</p>			
8. หาพื้นที่ผิวของ พีระมิดได้	<p>17. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีปริมาตร 4,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีความสูง 15 เซนติเมตร พีระมิดนี้มีพื้นที่ฐานกี่ ตารางเซนติเมตร</p> <p>1. 750 ตารางเซนติเมตร 2. 900 ตารางเซนติเมตร 3. 1,200 ตารางเซนติเมตร 4. 1,500 ตารางเซนติเมตร</p>			
	<p>18. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 12 เซนติเมตร สูงเอียงยาว 15 เซนติเมตร พีระมิดนี้มีพื้นที่ผิวข้างเป็นกี่ตารางเซนติเมตร</p> <p>1. 196 ตารางเซนติเมตร 2. 216 ตารางเซนติเมตร 3. 236 ตารางเซนติเมตร 4. 256 ตารางเซนติเมตร</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>19. จากรูป พีระมิดฐานสามเหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 280 ลูกบาศก์หน่วย พีระมิดนี้ มีความสูงกี่หน่วย</p>  <p>1. 12 หน่วย 2. 13 หน่วย 3. 14 หน่วย 4. 15 หน่วย</p>			
9. หาปริมาตรของ พีระมิดได้	<p>20. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร สูงเอียง 10 เซนติเมตร พีระมิดนี้มีปริมาตรเท่าไร</p> <p>1. 324 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 356 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 384 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 396 ลูกบาศก์เซนติเมตร</p>			
	<p>21. ขนมเทียนรูปพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ต้องการทำขนมเทียนจำนวน 200 ห่อ ให้มีฐาน ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร และมีความสูง 5 เซนติเมตร ถ้าขนมเทียนแต่ละห่อใช้แป้ง ประมาณ $\frac{3}{5}$ ของเนื้อขนม จะใช้แป้งกี่ลิตร</p> <p>1. 3.0 ลิตร 2. 3.5 ลิตร 3. 4.0 ลิตร 4. 4.5 ลิตร</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
10. บอกลักษณะ และสมบัติของ กรวยได้	<p>22. ข้อใดเป็นลักษณะและสมบัติของกรวย</p> <ol style="list-style-type: none"> รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้ว จะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมใดๆ มียอดแหลมที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐานและหน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดรวมกันที่ยอดแหลมนั้น รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปวงกลม มียอดแหลมที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐานและเส้นที่ต่อระหว่างจุดยอดและจุดใดๆบนขอบของฐานเป็นส่วนของเส้นตรง 			
11. หาพื้นที่ผิว ของกรวยได้	<p>23. กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร 1,250 ลูกบาศก์เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 18 เซนติเมตร จะมีส่วนสูงตรงประมาณเท่าไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 12.35 เซนติเมตร 14.73 เซนติเมตร 16.28 เซนติเมตร 18.43 เซนติเมตร 			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>24. กรวยพลาสติกอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 18 เซนติเมตร และสูงเอียงยาว 12 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวข้างของกรวยนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 148.81 ตารางเซนติเมตร 2. 150.72 ตารางเซนติเมตร 3. 151.24 ตารางเซนติเมตร 4. 152.38 ตารางเซนติเมตร 			
	<p>25. จากโจทย์ข้อ 24 กรวยมีพื้นที่ฐานเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 52.72 ตารางเซนติเมตร 2. 51.36 ตารางเซนติเมตร 3. 50.48 ตารางเซนติเมตร 4. 50.24 ตารางเซนติเมตร 			
12. หาปริมาตรของกรวยได้	<p>26. เหล็กตันทรงกรวยสูง 21 เซนติเมตร มีเส้นรอบวงที่ฐานยาว 308 เซนติเมตร เหล็กตันนี้มีปริมาตรเท่าไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 52,822 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 50,912 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 49,834 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 48,724 ลูกบาศก์เซนติเมตร 			
	<p>27. ต้องการใช้กรวยตวงน้ำตาลทราย กรวยมีรัศมี 9 เซนติเมตร สูงเอียง 15 เซนติเมตร กรวยนี้จะใส่น้ำตาลทรายได้มากที่สุดเท่าไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 826 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 920 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 974 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 1,018 ลูกบาศก์เซนติเมตร 			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
13. บอกลักษณะและสมบัติของทรงกลมได้	28. ข้อใดเป็นสูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกลม 1. $\frac{4}{3}\pi r^3$ 2. $4\pi r^3$ 3. $4\pi r^2$ 4. $4\pi r$			
14. หาพื้นที่ผิวของทรงกลมได้	29. ลูกบอลลูกหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 28 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวเท่าไร 1. 2,434 ตารางเซนติเมตร 2. 2,448 ตารางเซนติเมตร 3. 2,464 ตารางเซนติเมตร 4. 2,486 ตารางเซนติเมตร			
	30. ซามรูปทรงครึ่งวงกลมมีความจุ 760 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วซามรูปทรงครึ่งวงกลมนี้ มีรัศมีประมาณเท่าไร 1. 5 เซนติเมตร 2. 6 เซนติเมตร 3. 7 เซนติเมตร 4. 8 เซนติเมตร			
15. หาปริมาตรของทรงกลมได้	31. ลูกตะกั่วทรงกลมมีเส้นรอบวงยาว 31.4 เซนติเมตร ลูกตะกั่วนี้มีปริมาตรเท่าไร 1. 514.62 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. 523.81 ลูกบาศก์เซนติเมตร 3. 536.28 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4. 543.73 ลูกบาศก์เซนติเมตร			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>32. แท่งตะกั่วทรงกระบอกมีปริมาตร 840 ลูกบาศก์นิ้ว นำไปหลอมเป็นลูกป็นทรงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลูกละ 2 นิ้ว จะได้ลูกป็นขนาดนี้กี่ลูก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 200 ลูก 2. 210 ลูก 3. 220 ลูก 4. 230 ลูก 			
16. เลือกใช้หน่วยการวัดความจุได้	<p>33. ข้อใดเลือกใช้หน่วยการวัด ไม่เหมาะสม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มานีมีความจุ 56 กิโลกรัม 2. ขวดน้ำเปล่าจุได้ 100 ลบ.ซม. 3. ปริมาณของยาในหลอดยา 50 cc. 4. ตู้ปลาน้ำมีน้ำ 10,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร 			
	<p>34. จากภาพข้อใดกล่าวถึงปริมาณของนมในกล่องได้เหมาะสมที่สุด</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. นม 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร 2. นม 400 ลูกบาศก์นิ้ว 3. นม 400 ลูกบาศก์ฟุต 4. นม 400 ลูกบาศก์เมตร 			
17. เปรียบเทียบหน่วยความจุหรือหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันได้	<p>35. 9,500 มิลลิลิตร เท่ากับเท่าไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0.95 ลิตร 2. 9.5 ลิตร 3. 95 ลิตร 4. 950 ลิตร 			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
	<p>36. ถังน้ำใบหนึ่งวัดภายนอกกว้าง 1 เมตร ยาว 1.5 เมตร ถ้าถังน้ำหนา 5 เซนติเมตร และมีน้ำในถังสูง 0.8 เมตร จะมีน้ำในถังกี่ลูกบาศก์เมตร</p> <p>1. 1.008 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>2. 1.53 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>3. 2.41 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>4. 62.67 ลูกบาศก์เมตร</p>			
18. เปรียบเทียบหน่วย ความจุหรือหน่วย ปริมาตรในต่างระบบ ได้	<p>37. ข้าว 23 ถัง มีกิโลลิตร</p> <p>1. 340 ลิตร</p> <p>2. 460 ลิตร</p> <p>3. 690 ลิตร</p> <p>4. 920 ลิตร</p>			
	<p>38. ต้องการสร้างถังเก็บน้ำรูปทรงกระบอก มีพื้นที่ฐาน 30 ตารางเมตร สูง 8 เมตร ถังน้ำนี้จะจุน้ำได้กี่ลิตร</p> <p>1. 240 ลิตร</p> <p>2. 2,400 ลิตร</p> <p>3. 24,000 ลิตร</p> <p>4. 240,000 ลิตร</p>			
	<p>39. มีข้าวเปลือก 12 เกวียน ถ้าขายข้าวเปลือกในราคาถังละ 65 บาท พ่อจะได้เงินเท่าใด</p> <p>1. 12,000 บาท</p> <p>2. 35,000 บาท</p> <p>3. 65,000 บาท</p> <p>4. 78,000 บาท</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา		
		-1	0	+1
19. ใช้การคาดคะเน เกี่ยวกับการวัดความจุ ได้	40. จากภาพปริมาณของแป้งในกระป๋องควร มีปริมาณเท่าใด  1. 50 กรัม 2. 50 มิลลิกรัม 3. 50 มิลลิลิตร 4. 50 ลิตร			

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

3. ผลการหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ

ตาราง 23 ผลการหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	p	r	สรุปผล	ข้อที่	p	r	สรุปผล
1	0.52	0.30	ใช้ได้	18	0.53	0.60	ใช้ได้
2	0.49	0.70	ใช้ได้	19	0.44	0.70	ใช้ได้
3	0.43	0.60	ใช้ได้	20	0.38	0.50	ใช้ได้
4	0.42	0.40	ใช้ได้	21	0.43	0.50	ใช้ได้
5	0.53	0.60	ใช้ได้	22	0.54	0.70	ใช้ได้
6	0.38	0.50	ใช้ได้	23	0.38	0.60	ใช้ได้
7	0.53	0.60	ใช้ได้	24	0.53	0.60	ใช้ได้
8	0.54	0.70	ใช้ได้	25	0.38	0.50	ใช้ได้
9	0.53	0.60	ใช้ได้	26	0.48	0.00	ใช้ไม่ได้
10	0.48	0.60	ใช้ได้	27	0.09	-0.20	ใช้ไม่ได้
11	0.48	0.60	ใช้ได้	28	0.43	0.60	ใช้ได้
12	0.52	0.30	ใช้ได้	29	0.53	0.60	ใช้ได้
13	0.49	0.70	ใช้ได้	30	0.54	0.70	ใช้ได้
14	0.43	0.60	ใช้ได้	31	0.31	0.10	ใช้ไม่ได้
15	0.45	0.00	ใช้ไม่ได้	32	0.42	0.40	ใช้ได้
16	0.48	0.60	ใช้ได้	33	0.54	0.70	ใช้ได้
17	0.37	0.30	ใช้ได้	34	0.48	0.60	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.82

4. ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับพฤติกรรม
ที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 24 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับพฤติกรรม
ที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (R)					ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	1	1	1	5	1.00
3	1	1	1	1	1	5	1.00
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	1	1	1	5	1.00
10	1	1	1	1	1	5	1.00
11	1	1	1	1	1	5	1.00
12	1	1	1	1	1	5	1.00
13	1	1	1	1	1	5	1.00
14	1	1	1	1	1	5	1.00
15	1	1	1	1	1	5	1.00
16	1	1	1	1	1	5	1.00
17	1	1	1	1	1	5	1.00
18	1	1	1	1	1	5	1.00
19	1	1	1	1	1	5	1.00
20	1	1	1	1	1	5	1.00

**แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร**

.....

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าแบบสอบถามแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความตรงเชิงเนื้อหาหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา
 - ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา
 - ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา
- และโปรดให้คำแนะนำหรือแก้ไขข้อความที่เห็นควรปรับปรุงแก้ไข

เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการความคิดเห็น	คะแนนการพิจารณา		
		-1	0	+1
1	ข้าพเจ้าชอบและพอใจที่ได้สรุปความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้			
2	การทำใบงานหลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ข้าพเจ้าได้คิดคำนวณและแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ			
3	การที่ได้วาดรูปและใช้สีตกแต่งใบงานต่างๆ ช่วยให้ข้าพเจ้าเพลิดเพลินกับการทำงานและจำคำตอบในใบงานนั้นๆ ได้ดีขึ้น			
4	การใช้เพลงประกอบบทเรียน ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาและข้าพเจ้าจดจำสาระของการเรียนได้ดี			
5	การทำท่าทางประกอบเพลงในบทเรียนทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน			
6	ข้าพเจ้าชอบที่ได้มีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม			
7	ข้าพเจ้าปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ			
8	กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ข้าพเจ้าคิดเชื่อมโยงกับสิ่งรอบตัวและมีความรอบรู้มากขึ้น			
9	ข้าพเจ้าปฏิบัติกิจกรรมหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่และเสร็จเรียบร้อยเสมอ			
10	ข้าพเจ้ายินดีร่วมกันทำงานกลุ่มกับเพื่อนอย่างมีความสุขและทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด			
11	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ข้าพเจ้ามีกระบวนการคิดและการทำงานดีขึ้น			
12	ข้าพเจ้าชอบและพอใจที่จะได้มีการค้นพบวิธีสร้างความรู้ด้วยตนเอง			
13	ข้าพเจ้าชอบและตั้งใจในการนำเอาประสบการณ์ที่ได้จากเนื้อหาที่เรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์			
14	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ข้าพเจ้ามีความมั่นใจและกล้าแสดงออก			
15	การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก			

ข้อ	รายการความคิดเห็น	คะแนนการพิจารณา		
		-1	0	+1
16	เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม			
17	ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและกลุ่มจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้			
18	ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผลผลงานของตนเองและเพื่อน			
19	ข้าพเจ้าพึงพอใจที่มีการวัดผลและประเมินผลทั้งกระบวนการเรียนรู้และผลงาน			
20	ข้าพเจ้ามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

5. ผลการทดลองหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 25 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎี
พหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ทดลองครั้งที่ 1

ลำดับ ที่	คะแนนระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (140)	คะแนนจาก แบบทดสอบ หลังเรียน (30)
	แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (27)	แผนที่ 3 (23)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)	แผนที่ 6 (15)		
1	19	23	18	22	21	13	116	24
2	15	19	15	18	19	11	97	20
3	13	15	12	13	14	8	75	16
รวม	47	57	45	53	54	32	288	60
เฉลี่ย	15.67	19.00	15.00	17.67	18.00	10.67	96.00	20.00
ร้อยละ	62.67	70.37	65.22	70.67	72.00	71.11	68.57	66.67

จากตาราง 25 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตาม
แนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทดลอง
ครั้งที่ 1 เท่ากับ 68.57/66.67

ตาราง 26 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทดลองครั้งที่ 2

ลำดับ ที่	คะแนนระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (140)	คะแนนจาก แบบทดสอบ หลังเรียน (30)
	แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (27)	แผนที่ 3 (23)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)	แผนที่ 6 (15)		
1	23	25	21	22	23	15	114	25
2	22	26	22	23	23	14	116	26
3	23	25	21	23	22	14	114	24
4	21	23	19	20	21	12	104	22
5	21	23	18	21	21	13	104	20
6	20	22	18	20	21	12	101	21
7	16	18	16	17	18	11	85	19
8	17	17	15	17	16	10	82	17
9	17	18	15	16	17	10	83	16
รวม	180	197	165	179	182	111	903	190
เฉลี่ย	20.00	21.89	18.33	19.89	20.22	12.33	100.33	21.11
ร้อยละ	80.00	81.07	79.71	79.56	80.89	82.22	71.67	70.37

จากตาราง 26 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 2 เท่ากับ 71.67/70.37

ตาราง 27 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎี
พหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลำดับ ที่	คะแนนระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (140)	คะแนนจาก แบบทดสอบ หลังเรียน (30)
	แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (27)	แผนที่ 3 (23)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)	แผนที่ 6 (15)		
1	23	24	21	22	22	13	125	25
2	20	21	18	21	20	11	111	24
3	15	18	15	16	15	9	88	20
4	24	25	21	23	23	14	130	27
5	19	21	18	20	20	10	108	22
6	19	22	19	19	21	12	112	23
7	18	21	17	21	21	11	109	21
8	19	21	17	20	22	12	111	22
9	15	17	15	16	16	10	89	20
10	23	25	22	23	22	14	129	25
11	20	22	19	21	20	12	114	23
12	16	17	15	17	16	10	91	20
13	19	21	18	20	21	11	110	23
14	22	24	21	22	23	14	126	25
15	23	25	22	22	22	14	128	27
16	15	17	15	16	15	9	87	19
17	16	18	14	16	16	9	89	20
18	24	26	23	25	25	15	138	29
19	19	22	18	21	21	10	111	23
20	23	26	22	24	24	14	133	25
21	18	20	17	20	20	11	106	21
22	18	21	16	21	21	10	107	24
23	19	21	17	20	20	11	108	23
24	15	17	15	16	16	9	88	20

ตาราง 27 (ต่อ)

ลำดับ ที่	คะแนนระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (140)	คะแนนจาก แบบทดสอบ หลังเรียน (30)
	แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (27)	แผนที่ 3 (23)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)	แผนที่ 6 (15)		
25	18	21	18	20	21	11	109	22
26	23	25	22	24	24	13	131	28
27	20	22	18	20	21	12	113	23
28	17	21	19	19	20	10	106	21
29	14	18	15	16	15	10	88	20
30	19	20	18	21	20	11	109	22
31	23	24	22	24	24	14	131	25
32	15	17	15	16	16	9	88	21
33	19	20	19	20	20	12	110	22
34	15	18	15	17	16	9	90	20
35	18	20	18	20	21	11	108	23
36	14	18	15	16	16	10	89	19
รวม	677	756	649	715	716	407	3920	817
เฉลี่ย	18.81	21.00	18.03	19.86	19.89	11.31	108.89	22.69
ร้อยละ	75.22	77.78	78.38	79.44	79.56	75.37	77.78	75.65

จากตาราง 27 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตาม
แนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ
77.78/75.65