





รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณากระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ จำนวน 7 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์ชาดา กลิ่นเจริญ อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย
นเรศวร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวรรณ มากชู อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย
นเรศวร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชา อรัญวงศ์ อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
4. นายประจักษ์ ตรีสาดี ศึกษานิเทศก์ 8 สพท.กำแพงเพชร เขต 1
5. นายธรรมศักดิ์ ฐปนุชา ครู (คศ.3 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนสหวิทยาคม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1
6. นายสำราญ จุลมุสิก ครู (คศ.2 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนบ้านทรงธรรม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1 มีประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 20 ปี
7. นางวรรณภา จินดาทิพย์ ครู (คศ.2 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนบ้านทรงธรรม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1 มีประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 11 ปี วุฒิการศึกษา กศ.ม.
(หลักสูตรและการสอน)

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้
และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 5 ท่าน

1. รองศาสตราจารย์ชาดา กลิ่นเจริญ อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย
นเรศวร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อธิญวงค์ อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
3. นายธรรมศักดิ์ ฐปบุชา ครู (คศ.3 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนสหวิทยาคม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1
4. นายสำราญ จุลมุสิก ครู (คศ.2 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนบ้านทรงธรรม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1 มีประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 20 ปี
5. นางวรรณภา จินดาทิพย์ ครู (คศ.2 วิชาคณิตศาสตร์) โรงเรียนบ้านทรงธรรม สพท.
กำแพงเพชร เขต 1 มีประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 11 ปี วุฒิการศึกษา กศ.ม.
(หลักสูตรและการสอน)



ภาคผนวก ข

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ข

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่ากระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน มีความเหมาะสมหรือไม่
แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง " คะแนนการพิจารณา " ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์	คะแนนการพิจารณา		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา			
ขั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ			
ขั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา			
ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน			
ขั้นวิเคราะห์คำตอบ			
ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ			
ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้			

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ

(.....)



ภาคผนวก ค

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ภาคผนวก ค

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในแต่ละรายการ มีความเหมาะสมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง " คะแนนการพิจารณา " ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนร้อยรัดสัมพันธ์กัน			
2	การเขียนสาระสำคัญในแผนถูกต้อง			
3	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้เรียงลำดับพฤติกรรมจากง่ายไปยาก			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาและระดับชั้นของนักเรียน			
8	กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
9	กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
10	กระบวนการจัดการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง			
11	กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม			

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
12	วัสดุ อุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	มีการใช้และแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	นักเรียนทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามที่ครูบอก			
16	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
17	นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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



ภาคผนวก ง

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ
ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์

ภาคผนวก ง

แบบตรวจสอบความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ในแต่ละรายการ มีความเหมาะสมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง " คะแนนการพิจารณา " ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

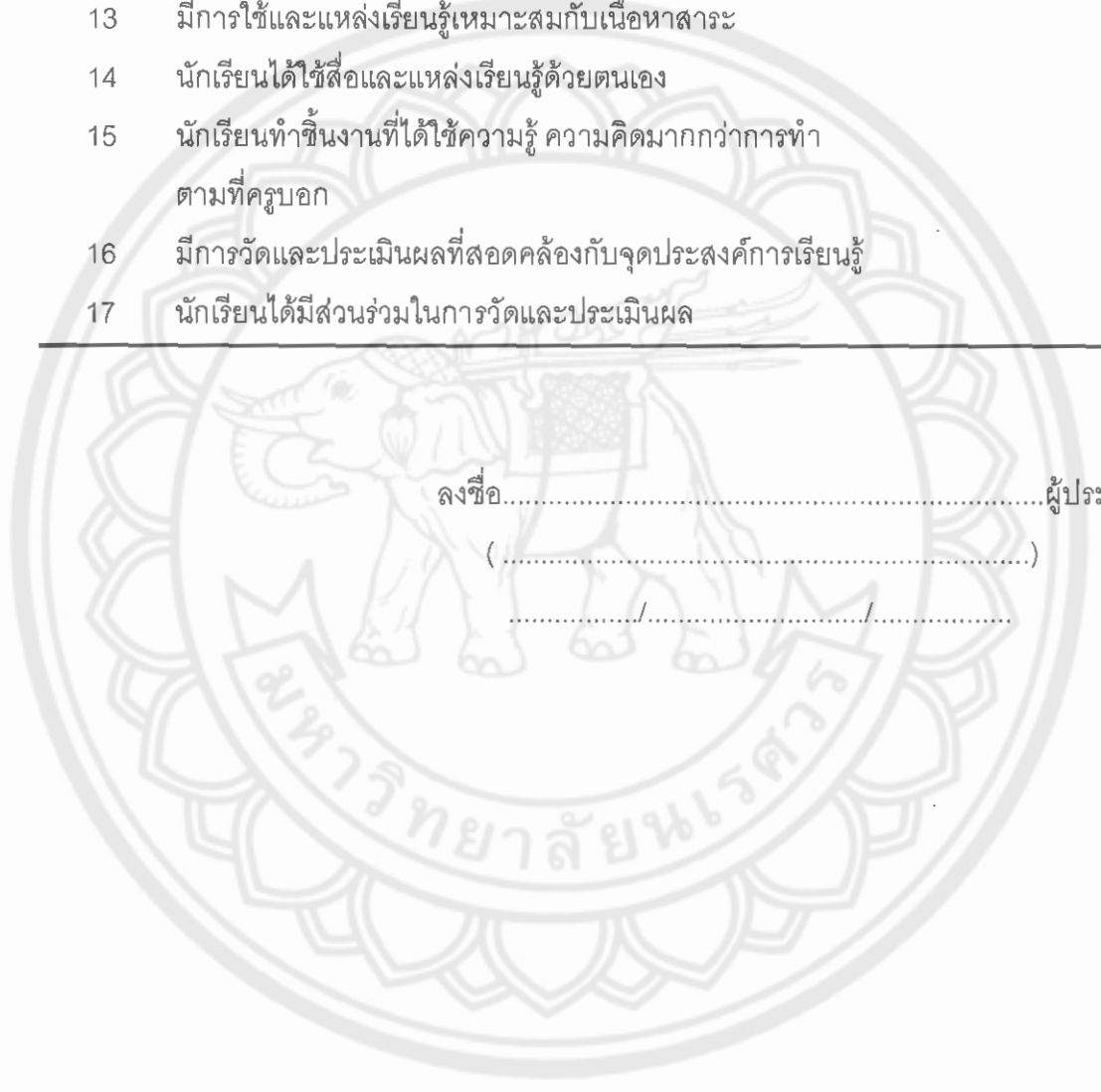
ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนร้อยรัดสัมพันธ์กัน			
2	การเขียนสาระสำคัญในแผนถูกต้อง			
3	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้เรียงลำดับพฤติกรรมจากง่ายไปยาก			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาและระดับชั้นของนักเรียน			
8	กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
9	กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
10	กระบวนการจัดการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง			
11	กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดี			

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
		มาก	ปาน	น้อย
	งาม		กลาง	
12	วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	มีการใช้และแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	นักเรียนทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามที่ครูบอก			
16	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
17	นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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





ภาคผนวก จ

ตารางวิเคราะห์ลักษณะของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การประมาณค่า

ภาคผนวก จ

ตารางวิเคราะห์ลักษณะของข้อสอบ
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การประมาณค่า

ตาราง 9 วิเคราะห์ลักษณะของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การประมาณค่า

ระดับพฤติกรรม	ระดับพฤติกรรม						รวม
	ความรู้ความเข้าใจ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	4	4	4	4	-	-	16
2.ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	6	6	5	5	5	5	32
3.ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับการประมาณค่า	-	-	3	3	3	3	12
รวมจำนวนข้อคำถาม	10	10	12	12	8	8	60



ภาคผนวก ฉ

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคผนวก จ

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่อง" คะแนนการพิจารณา " ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจริง
- 0 ถ้าไม่แน่ใจหรือตัดสินใจไม่ได้ว่าข้อสอบวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจริง
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	1. ข้อใดมีค่าประมาณเท่ากัน ก. 2.4 กับ 2.5 ข. 3.5 กับ 3.8 ค. 5.2 กับ 5.5 ง. 6.1 กับ 6.6			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	2. จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75 x 10.25 ก. 45 ข. 50 ค. 55 ง. 60			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	3. 72,279 ประมาณเป็นจำนวนเต็มร้อย ได้เท่าใด ก. 72,250 ข. 72,280 ค. 72,300 ง. 72,310			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	4. การประมาณข้อใดไม่ถูกต้อง ก. 77.715 ประมาณ 78 ข. 42.51 ประมาณ 43 ค. 29.209 ประมาณ 29 ง. 15.49 ประมาณ 16			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	5. ถ้านั่งสี่เหลี่ยมหนึ่งกว้างประมาณ 20 เซนติเมตร ค่าความกว้างที่ใกล้เคียงที่สุด เป็นไปได้ คือ ข้อใด ก. 20.5 เซนติเมตร ข. น้อยกว่า 19.5 เซนติเมตร ค. 19.6 เซนติเมตร ง. มากกว่า 20.5 เซนติเมตร			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	6. หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง ก. 98,000 ครั้ง ข. 94,000 ครั้ง ค. 93,000 ครั้ง ง. 92,000 ครั้ง			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	7. ห้องสมุดประชาชนแห่งหนึ่งมีวารสารและสิ่งพิมพ์มาส่งประมาณวันละ 50 เล่ม ปีหนึ่งจะมีวารสารและสิ่งพิมพ์จำนวนกี่เล่ม ก. 18,200 เล่ม ข. 18,300 เล่ม ค. 18,400 เล่ม ง. 18,500 เล่ม			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	8. ค่าประมาณในข้อใดประมาณได้ ไม่ถูกต้องตามหลักการปัดเศษ ก. ค่าประมาณจำนวนเต็มสิบ ของ 2,444 คือ 2,440 ข. ค่าประมาณจำนวนเต็มร้อย ของ 290,351 คือ 290,300 ค. ค่าประมาณจำนวนเต็มพัน ของ 123,499 คือ 123,000 ง. ค่าประมาณจำนวนเต็มหมื่น ของ 51,451,999 คือ 51,450,000 (เฉลยคำตอบข้อ ข)			
ความเข้าใจ				
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	9. เส้นผ่านศูนย์กลางของดวงอาทิตย์ยาว ประมาณ 1,430,000 กิโลเมตร มีรัศมี เป็นจำนวนเต็มหมื่นเท่าใด ก. 710,000 ข. 715,000 ค. 720,000 ง. 721,000			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	10. น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาลประมาณกี่ถ้วย ก. 350 ถ้วยตวง ข. 400 ถ้วยตวง ค. 700 ถ้วยตวง ง. 800 ถ้วยตวง			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	11. เชือกเส้นหนึ่งมีความยาวมากกว่า 8.5 เมตร แต่ยาวไม่เกิน 9.5 เมตร เชือกเส้นนี้ยาวประมาณกี่เมตร ก. 8 เมตร ข. 9 เมตร ค. 10 เมตร ง. 11 เมตร			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้	12. ทุเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทุเรียนได้ประมาณกี่ กิโลกรัม ก. 7 กิโลกรัม ข. 8 กิโลกรัม ค. 10 กิโลกรัม ง. 11 กิโลกรัม			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	13. ให้ 1 บาเรล = 158.984 ลิตร จะมี วิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด ก. 124,000 x 150 ลิตร ข. 124,000 x 160 ลิตร ค. 125,000 x 150 ลิตร ง. 125,000 x 160 ลิตร			
การวิเคราะห์ (เฉลยคำตอบข้อ ง)				
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	14. นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร ก. 300 x 200 มิลลิลิตร ข. 250 x 250 มิลลิลิตร ค. 300 x 250 มิลลิลิตร ง. 250 x 200 มิลลิลิตร			
การวิเคราะห์ (เฉลยคำตอบข้อ ก)				

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	15. ผ้าราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อย ที่สุดกี่บาทจึงจะซื้อผ้าได้ ก. 1,350 บาท ข. 1,400 บาท ค. 1,450 บาท ง. 1,500 บาท			
การวิเคราะห์ (เฉลยคำตอบข้อ ง)				
1.บอกวิธีการประมาณค่าที่ เหมาะสมในการคำนวณได้	16. ตู้เย็นราคา 9,870 บาท ถ้าซื้อด้วย เงินสดจะได้ส่วนลด 20 % ผู้ที่ซื้อด้วยเงิน สดจะต้องจ่ายเงินสดอย่างน้อยที่สุดกี่บาท ก. 7,200 บาท ข. 7,750 บาท ค. 8,000 บาท ง. 9,250 บาท			
การวิเคราะห์ (เฉลยคำตอบข้อ ค)				
2.ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	17. สนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 40.4 เมตร ยาว 59.8 เมตร ถ้าล้อมรั้วโดยรอบ จะได้รั้วยาวประมาณกี่เมตร ก. 200 เมตร ข. 220 เมตร ค. 240 เมตร ง. 260 เมตร			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ค.)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	18. กล่องใบหนึ่งกว้าง 5.3 เซนติเมตร ยาว 6.8 เซนติเมตรและสูง 4.8 เซนติเมตร ปริมาตรของกล่องโดยประมาณตรงกับ ข้อใด ก. 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร ข. 175 ลูกบาศก์เซนติเมตร ค. 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร ง. 215 ลูกบาศก์เซนติเมตร			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	19. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	20. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาด โดยประมาณของสนามนี้เป็นเท่าใด ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	21. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้า ร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้า ลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	22. กล่องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่ม จะต้องใช้กล่องประมาณกี่ใบ ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ			
ความรู้ความจำ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	23. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงิน ไปเท่าใด ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	24. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท จินต้อง เตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	25. ตึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าแต่ละ ชั้นสูง 2.85 เมตร แล้วตึกหลังนี้จะสูง ประมาณกี่เมตร ก. 200 เมตร ข. 220 เมตร ค. 240 เมตร ง. 260 เมตร			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	26. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้า ที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของ ราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท			
ความเข้าใจ	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	27. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถัด หญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะ ใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ ชั่วโมง ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง			
ความเข้าใจ (เฉลยคำตอบข้อ ง)				
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	28. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่ มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคน รอคิวก่อนหน้าชายคนนี้อยู่ 21 คน และ แต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่ นาที ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที			
ความเข้าใจ (เฉลยคำตอบข้อ ค)				

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	29. หากนักเรียนมีเงินอยู่ 1 ล้านบาท ใช้ วันละ 50 บาท จะมีโอกาสใช้ได้กี่ปี ก. 50 ปี ข. 52 ปี ค. 54 ปี ง. 55 ปี			
การนำไปใช้ (เฉลยคำตอบข้อ ง)				
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	30. นักมวยสากลรุ่นเฮฟวีเวทหนัก 170 ปอนด์ นักมวยไทยหนัก 57 % ของ นักมวยสากล นักมวยไทยหนักเท่าใด ก. 95 ปอนด์ ข. 96 ปอนด์ ค. 97 ปอนด์ ง. 98 ปอนด์			
การนำไปใช้ (เฉลยคำตอบข้อ ค)				

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	31. ตึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าตึกแต่ละ ชั้นมีหน้าต่าง 58 บาน แล้วตึกหลังนี้จะมี หน้าต่างประมาณกี่บาน ก. 4,800 บาน ข. 4,850 บาน ค. 4,820 บาน ง. 4,810 บาน			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	32. อ่านหนังสือสัปดาห์ละ 47 หน้าใน 1 ปีจะอ่านได้ประมาณกี่หน้า ก. 2,000 หน้า ข. 2,500 หน้า ค. 3,000 หน้า ง. 3,500 หน้า			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	33. ในการสอบเข้า ม.4 ของโรงเรียนแห่ง หนึ่งมีผู้สอบไม่ผ่านร้อยละ 58 และ จำนวนผู้สอบไม่ผ่านมากกว่าผู้สอบผ่าน 560 คนในปีนั้น มีผู้เข้าสอบทั้งหมด ประมาณกี่คน ก. 4,500 คน ข. 4,000 คน ค. 3,500 คน ง. 3,000 คน			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	34. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่งวัด ด้านกว้างได้ 20.5 เมตร และวัดด้านยาว ได้ 35.25 เมตร จงหาพื้นที่ของที่ดินแปลง นี้โดยปัดเศษเป็นจำนวนเต็ม ก. 720 ตารางเมตร ข. 721 ตารางเมตร ค. 722 ตารางเมตร ง. 723 ตารางเมตร			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	35. รถจักรยานยนต์คันหนึ่งราคา 48,000 บาทหากซื้อเงินผ่อน 3 งวด จะเสีย ดอกเบี้ย 13% ผู้ซื้อต้องเสียดอกเบี้ยเท่าไร ก. 6,000 บาท ข. 6,200 บาท ค. 6,230 บาท ง. 6,240 บาท			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	36. ซื้อส้มมา 800 บาท ให้คนขอทานไป 85 ผล ขายส้มที่เหลือไปผลละ 5 บาท จะ ได้เงินประมาณเท่าใด ก. 3,500 บาท ข. 3,550 บาท ค. 3,600 บาท ง. 3,700 บาท			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	37. ตัดผ้าซึ่งกว้าง 2.1 เมตร ยาว 3.9 เมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10.2 x 10.2 เซนติเมตร จะได้ประมาณ กี่ผืน ก. 800 ผืน ข. 700 ผืน ค. 600 ผืน ง. 500 ผืน			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	38. เงินงบประมาณประจำปี ของ ประเทศไทย ควรใช้หน่วยตามข้อใด ก. จำนวนเต็มพัน ข. จำนวนเต็มหมื่น ค. จำนวนเต็มแสน ง. จำนวนเต็มล้าน			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	39. กระเป๋าใบหนึ่งติดราคาไว้ 6,850 บาท และประกาศลดราคา 18% หลังจากลด ราคาแล้วกระเป๋าจะเหลือราคาประมาณ กี่บาท ก. 5,700 บาท ข. 5,600 บาท ค. 5,500 บาท ง. 5,000 บาท			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	40. ดวงดาวซื้อสมุดปกแข็งราคาเล่มละ 12.25 บาท 6 เล่มและซื้อสมุดปกอ่อน ราคาเล่มละ 6.75 บาท อีก 15 เล่ม ดวงดาวควรจะให้เงินแม่ค่าเท่าใดจึงจะ ได้รับเงินทอนน้อยที่สุด ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	41. รถคันหนึ่งใช้น้ำมัน 5.2 ลิตร จะวิ่งได้ ทาง 6.4 กิโลเมตร ถ้าระยะทางจาก กำแพงเพชร ถึง ลำพูน คือ 300 กิโลเมตร ต้องเติมน้ำมันเท่าไรจึงจะเดินทางถึง จุดหมาย ก. 21 ลิตร ข. 23 ลิตร ค. 24 ลิตร ง. 25 ลิตร			

การสังเคราะห์

(เฉลยคำตอบข้อ ง)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	42. เครื่องบินโดยสารเครื่องหนึ่งบินด้วยความเร็ว 850 ไมล์ต่อชั่วโมง หากเดินทางไปประเทศหนึ่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง 20 นาที อยากทราบว่าเครื่องบินลำนี้ต้องบินไปกลับเป็นระยะทางประมาณเท่าใด ก. 2,800 ไมล์ ข. 4,600 ไมล์ ค. 5,600 ไมล์ ง. 5,800 ไมล์			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	43. ลวดเส้นหนึ่งยาว 35.75 เมตร ตัดเป็นเส้นสั้น ๆ จำนวน 3 เส้น ยาวเส้นละ 10.91 เมตร จะเหลือเชือกประมาณกี่เมตร ก. 3 เมตร ข. 3.02 เมตร ค. 3.05 เมตร ง. 3.07 เมตร			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	44. วาสนาตัดเสื้อ 2 ตัว โดยตั้งราคาขาย ไว้ตัวละ 360 บาท ปรากฏว่าขายเสื้อ ตัวแรกได้กำไร 20 % ส่วนตัวที่สอง ขาดทุน 20 % ในการขายเสื้อทั้งสองตัว สรุปผลได้อย่างไร ก. ขาดทุนประมาณ 30 บาท ข. ขาดทุนประมาณ 40 บาท ค. ได้กำไรประมาณ 30 บาท ง. เท่าทุน			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	45. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม ข. บ้านเลขที่ของเต้า คือ 72/114 ถ้าจะ ส่งจดหมายไปถึงเต้าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้ ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุน ไปที่หมายเลข (055)799900 ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	46. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วง กิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกรกิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิดอย่างละเท่าไร ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	47. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเสือนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรงนักเรียนตัวละ 275 บาท รองเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ 240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวน เท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้ อย่างเหมาะสม ก. เสือนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่ ข. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่ ค. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่ ง. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่			

การประเมินค่า

(เฉลยคำตอบข้อ ก)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. ใช้การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง เหมาะสม	48. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง ก. สินค้าหนัก 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม ข. กินยาเม็ดละ 5 เม็ด จำนวน 6 สัปดาห์ ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เม็ด ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงิน ประมาณ 13,000 บาท ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตร ละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่าง น้อย 3,060 บาท			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
3. ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	49. โถงใบหนึ่งจุน้ำได้ 1,240 ลิตร ใช้รด น้ำต้นไม้ไป 13.5 % อยากทราบว่าน้ำใน โถงเหลือประมาณกี่ลิตร ก. 1,000 ลิตร ข. 1,032 ลิตร ค. 1,052 ลิตร ง. 1,072 ลิตร			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ง)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	50. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอม ถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่าง น้อยที่สุดกี่ถุง ก. 74 ถุง ข. 75 ถุง ค. 76 ถุง ง. 77 ถุง			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	51. การเข้าค่ายพักแรมครั้งหนึ่งต้องจ่าย ค่าอาหารคนละ 205 บาท ถ้ามีนักเรียน 19 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน จะต้องนำเงินไป อย่างน้อยเท่าไรจึงจะพอจ่ายค่าอาหาร ก. 55,000 บาท ข. 57,000 บาท ค. 59,000 บาท ง. 61,000 บาท			
การนำไปใช้	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	52. เงิน 10,000,000 บาท ใช้จ่ายไปสัปดาห์ ละ 10,000 บาท จะใช้ได้ประมาณกี่ปี ก. 40 ปี ข. 30 ปี ค. 20 ปี ง. 19 ปี			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	53. กระดาษแข็งแผ่นหนึ่งกว้าง 62.5 เซนติเมตร ยาว 89.7 เซนติเมตรตัดเป็น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดที่เท่าๆกันที่ใหญ่ ที่สุดโดยไม่ให้เหลือเศษเลย จะได้กี่แผ่น ก. 9 แผ่น ข. 70 แผ่น ค. 81 แผ่น ง. 630 แผ่น			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ข)			
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	54. อิฐก้อนหนึ่งยาว 18 เซนติเมตร ต้องการเรียงอิฐให้ได้ยาว 58 เมตร ต้อง ใช้อิฐประมาณกี่ก้อน ก. 300 ก้อน ข. 350 ก้อน ค. 400 ก้อน ง. 450 ก้อน			
การวิเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	55. สวนดอกไม้แห่งหนึ่งเป็นรูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 28 เมตร ยาว 50 เมตร ถ้าสร้างศาลาพักผ่อน ขนาด 3.5X3.5 ตารางเมตร ทั้งสี่มุมจะเหลือ พื้นที่ส่วนที่เป็นดอกไม้อีกประมาณกี่ ตารางเมตร ก. 1,250 ตารางเมตร ข. 1,300 ตารางเมตร ค. 1,350 ตารางเมตร ง. 1,400 ตารางเมตร			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ง.)			
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	56. สวนหย่อม กว้าง 1.8 เมตร ยาว 5.2 เมตร ต้องการปูหญ้าญี่ปุ่น 4 ใน 5 ของพื้นที่ทั้งหมด อยากทราบว่าต้องใช้ หญ้าญี่ปุ่นจำนวนเท่าใด ก. 6 ตารางเมตร ข. 7 ตารางเมตร ค. 8 ตารางเมตร ง. 9 ตารางเมตร			
การสังเคราะห์	(เฉลยคำตอบข้อ ค.)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	57. ขับรถจากเมือง ก ไปเมือง ข. ระยะทาง 355 กิโลเมตร ถ้าออกจากเมือง ก. เวลา 07.30 น. และพักระหว่างทาง 30 นาที และไปถึงเมือง ข. เวลา 12.00 น. ต้องขับรถด้วยความเร็วประมาณเท่าใด ก. 65 กิโลเมตร/ชั่วโมง ข. 72 กิโลเมตร/ชั่วโมง ค. 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ง. 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง (เฉลยคำตอบข้อ ง)			
การสังเคราะห์				
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	58. วัชระมีเงินอยู่ 1,000 บาท ต้องซื้อ ของใช้ให้สมาชิกในครอบครัว วัชระควร เลือกซื้อของตามข้อใด จึงจะเหมาะสม และเหลือเงินไว้ไม่ต่ำกว่า 100 บาท ก. ซื้อหม้อหุงข้าว ราคา 650 บาท ให้ ภรรยา ซื้อเครื่องคิดเลขให้บุตรชาย ราคา 180 บาท ข. ซื้อเครื่องเขียนแบบเรียนให้บุตรสาว ราคา 385 บาท ซื้อเสื้อใหม่ให้ภรรยา ราคา 499 บาท ค. ซื้อแผ่นซีดีธรรมะให้ตนเอง ราคา 399 บาท ซื้อแก๊สหุงต้ม ราคา 265 บาท ซื้อ พัดลมราคา 250 บาท ง. ซื้อข้าวสาร ราคา 450 บาท ซื้อรองเท้า ผ้าใบให้บุตรชาย ราคาคู่ละ 199 บาท ซื้อ พัดลมราคา 250 บาท (เฉลยคำตอบข้อ ง)			
การประเมินค่า				

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	59. อัญชลีต้องการทำขนมเค้กวันเกิดให้ น้องฝาแฝดคนละ 1 อัน ซึ่งต้องใช้ ส่วนผสม แป้ง : น้ำตาล : ไข่ไก่ : น้ำ เป็น 3 : 2 : 6 : 4 ตามลำดับ อัญชลีต้องเตรียม ส่วนผสมโดยประมาณดังข้อใด จึงจะ สามารถทำขนมเค้กได้ตามต้องการ และ ประหยัดค้มนค่าที่สุด ก. ช้แป้ง 3 ถ้วย น้ำตาล 2 กิโลกรัม ไข่ไก่ 6 ฟอง น้ำ 4 ถ้วยตวง ข. ช้แป้ง 6 ถ้วย น้ำตาล 4 กิโลกรัม ไข่ไก่ 6 ฟอง น้ำ 4 ถ้วยตวง ค. ช้แป้ง 3 ถ้วยตวง น้ำตาล 2 ถ้วยตวง ไข่ไก่ 6 ถ้วยตวง น้ำ 4 ถ้วยตวง ง. ช้แป้ง 6 ถ้วยตวง น้ำตาล 4 ถ้วยตวง ไข่ไก่ 12 ถ้วยตวง น้ำ 8 ถ้วยตวง			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ค)			

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ ระดับพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3.ตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ ได้จากการคำนวณเมื่อเทียบกับ การประมาณค่า	60. ใน 1 เดือนบุคคลใดจะเสียค่า โทรศัพท์อย่างคุ้มค่าที่สุด โดยมีข้อจำกัด ว่าต้องเสียค่าโทรศัพท์ไม่เกิน 1,000 บาท ต่อเดือน ก. ฟ้ามี่อาชีพค้าขายอาหาร ซึ่งต้องติดต่อ ลูกค้าบ่อยครั้ง เธอจึงเลือกโปรโมชั่นโทร ฟรีกลางวัน ตั้งแต่ 6.00 น. ถึง 18.00 น. โดยเหมาจ่าย 999 บาท ข. หินมีอาชีพรับราชการ ซึ่งติดต่อ ราชการทุกวัน เขาจึงเลือกโปรโมชั่นโทร นาทีแรก 5 บาท นาทีต่อไปนาทีละ 1 บาท ค. ดินมีอาชีพเป็นนักศึกษา ซึ่งจะโทร พูดคุย สอบถามการบ้านกับเพื่อน ๆ เป็น ประจำ เขาจึงเลือกโปรโมชั่นโทรฟรี กลางคืน ตั้งแต่ 22.00 น. ถึง 10.00 น. โดยเหมาจ่าย 750 บาท นอกช่วงเวลา เสียค่าโทรศัพท์นาทีละ 5 บาท ง. ทรายดินมีอาชีพพยาบาล ต้องเข้าเวร กลางคืน 2 สัปดาห์ในเดือน เธอจึงเลือก โปรโมชั่นโทรฟรีกลางคืน ตั้งแต่ 22.00 น. ถึง 10.00 น. โดยเหมาจ่าย 750 บาท นอกช่วงเวลาเสียค่าโทรศัพท์นาทีละ 5 บาท			
การประเมินค่า	(เฉลยคำตอบข้อ ก)			



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ข

แบบวัดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้จัดทำโดยสมนึก ปฏิปทานนท์ (2542.) ผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

3. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ (ตอบถูกได้ 1 คะแนน)

1. ข้อใดถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับประโยคที่ว่า “การรักษาป่าไม้เป็นการรักษาต้นน้ำลำธาร”
 - ก. ป่าไม้เป็นที่รองรับน้ำฝน
 - ข. ป่าไม้เป็นเขื่อนกั้นน้ำตามธรรมชาติ
 - ค. แหล่งน้ำมีความเกี่ยวข้องกับป่าไม้
 - ง. แหล่งน้ำเกิดจากการที่ป่าไม้มีความชุ่มชื้นพอเพียง
2. ปัญหาทรัพยากรน้ำในประเทศไทยมีสาเหตุหลักมาจากข้อใด
 - ก. ความแปรปรวนของสภาพอากาศ
 - ข. จำนวนป่าไม้ที่ลดลงอย่างรวดเร็ว
 - ค. สภาพดินที่ไม่อุ้มน้ำ
 - ง. ประชาชนใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย
3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อสอดคล้องกับข้อความที่ว่า “ยังมีปัจจัยอื่นที่สำคัญกว่านั้นอีก ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ได้เกิดขึ้นในยุคก่อน”

ก. เมืองที่มีขนาดใหญ่	ข. เมืองที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรม
ค. เมืองที่มีประชากรจำนวนมาก	ง. เมืองที่มีการบริโภคมาก
4. ถ้าไม่มีทรัพยากรป่าไม้ จะเกิดผลกระทบต่อมนุษย์ในข้อใดมากที่สุด
 - ก. ทำให้หน้าดินเสียหาย
 - ข. ทำให้สัตว์ป่าลดน้อยลง
 - ค. ทำให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
 - ง. ทำให้อากาศร้อนมากขึ้น

5. "สภาพของคนในสังคมปัจจุบัน มีการตัดสินคุณค่าของคนจากภายนอก ใครที่ใช้ของราคาแพง จากต่างประเทศ จะได้รับการยอมรับจากสังคม ส่วนใครใช้ของราคาถูก ก็อาจถูกมองว่าไม่มีรสนิยม" ข้อใดคือประเด็นหลักของข้อความข้างต้น
- คุณค่าของคนขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้ใช้
 - การเป็นส่วนหนึ่งของสังคมทำให้ถูกวิพากษ์วิจารณ์
 - สังคมปัจจุบันมีค่านิยมในวัตถุมากขึ้น
 - การได้รับการยอมรับจากสังคมควรทำตนให้เข้ากับคนส่วนใหญ่
6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของสังคมเมือง
- ครอบครัวส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก
 - ครอบครัวส่วนมากมีสมาชิกหลายคน
 - สมาชิกในครอบครัวมีความใกล้ชิดกัน
 - สมาชิกในครอบครัวทุกคนมีการศึกษาสูง
7. ในปัจจุบันกรุงเทพฯ มีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสาเหตุใดมากที่สุด
- อัตราการเกิดเพิ่มมากขึ้น
 - อัตราการตายลดลง
 - การคุมกำเนิดไม่ได้ผล
 - การอพยพเข้ามาหางานทำ
8. ข้อใดคือตัวอย่างการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
- นำกระดาษที่ใช้แล้วไปขายเพื่อเพิ่มรายได้
 - นำน้ำที่เหลือจากการล้างจานไปรดน้ำต้นไม้
 - ทิ้งถุงกระดาษลงในถังขยะเพื่อความสะอาด
 - ล้างรถด้วยการใช้น้ำจากสายยางเพื่อประหยัดน้ำ
9. "สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมเมืองมากขึ้น" ข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อความข้างต้น
- การรู้จักพึ่งพาตนเอง
 - การยึดติดกับตำแหน่งหน้าที่
 - การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม
 - การพัฒนาวิชาชีพของคน
10. การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างไร
- การขาดแคลนอาหารที่ได้จากธรรมชาติ
 - ขาดรายได้จากการค้าสัตว์ป่า
 - ขาดพื้นที่ในการผลิตอาหาร
 - ขาดแคลนแหล่งน้ำบริโภค
11. การเพิ่มจำนวนประชากรของสิ่งมีชีวิตในข้อใด ที่แสดงถึงการเสียสมดุลของระบบนิเวศ
- การเพิ่มปริมาณของปลาในอ่าวไทย
 - การเพิ่มของตึกแดนในไร่ข้าวโพด
 - การนำสัตว์ป่ามาเพาะพันธุ์
 - การขยายพันธุ์สัตว์โดยการผสมเทียม

12. จากคำกล่าวที่ว่า “ทำอะไรตามใจคือไทยแท้” แสดงให้เห็นถึงในสิ่งใด
- การขาดระเบียบวินัยในการทำสิ่งต่างๆ
 - การที่คนไทยมีอิสระในการทำสิ่งต่างๆ
 - การแสดงให้เห็นถึงลักษณะของคนไทย
 - การที่สังคมไทยเปิดโอกาสให้แสดงความต้องการของตนอย่างเต็มที่
13. เพราะเหตุใดจึงกล่าวว่า “น้ำเป็นแหล่งกำหนดแห่งชีวิตมนุษย์”
- มนุษย์ต้องใช้น้ำเพื่อการเกษตร
 - มนุษย์ต้องใช้น้ำในการดำรงชีวิต
 - มนุษย์ต้องใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
 - มนุษย์ต้องใช้น้ำในการคมนาคม
14. นายกวินพบนายสุวัฒน์กับนางสาวสุจิตราเป็นครั้งแรก แต่ก็ทราบโดยทันทีว่าทั้งคู่เป็นคนภาคเหนืออย่างแน่นอน นักเรียนคิดว่านายกวินน่าจะใช้อะไรมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา
- เครื่องแต่งกาย
 - ภาษาพูด
 - อายุ
 - ผิวพรรณ

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 15 – 16

จากข่าวทางหนังสือพิมพ์ มีการพบปลาตายอยู่ในสระน้ำแห่งหนึ่งเป็นจำนวนมาก ตามตัวของปลานั้น ไม่มีบาดแผลใดๆ มีแต่รอยแดงๆ ใกล้กับสระน้ำแห่งนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่จึงมีการสันนิษฐานว่า สาเหตุน่าจะมาจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือไม่มีคนทิ้งสารเคมีในน้ำ

15. ข้อใดเป็นความจริง
- โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสระ
 - ในสระน้ำมีปลาเหลืออยู่อีกหลายตัว
 - มีปลาตายเป็นจำนวนมากในสระน้ำ
 - สารเคมีที่พบเป็นชนิดที่มีอันตรายมาก
16. จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สาเหตุใดที่ทำให้ปลาตาย
- สารเคมีที่มีคนนำทิ้ง
 - น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
 - ออกซิเจนในน้ำมีน้อยเกินไป
 - ยังสรุปไม่ได้

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 17-18

"กรุงเทพฯ ๙ วันนี้ วันที่มีตึกสูงระฟ้าเป็นจำนวนมาก แย่งกันพุ่งขึ้นเสียดฟ้า ในขณะที่เสาชิงช้ามีมาหยงรากสู่พื้นที่ที่เคยเป็นโคลนตมลึกสุดหยั่ง เพื่อรองรับตึกกรมอันสูงใหญ่ในมหานครที่เนื่องแน่นไปด้วยประชากรตามทะเบียนสำมะโนครัว ประมาณเกือบ 6 ล้านคน ในขณะที่วันทำงานปกติ จะมีประชากรจากจังหวัดใกล้เคียงเข้ามาทำงานรวมแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ล้านคน"

17. ข้อใดไม่สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

- ก. การสร้างอาคารสูงเพื่อรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้น
- ข. การสร้างอาคารสูงเพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจ
- ค. ชาวชนบทนิยมเข้ามาหางานในกรุงเทพฯ
- ง. คนกรุงเทพฯ มีความเป็นอยู่อย่างแออัดในทุกพื้นที่

18. ข้อใดคือประเด็นสรุปที่สำคัญ

- ก. กรุงเทพฯ คือศูนย์กลางความเจริญในทุกด้าน
- ข. กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจที่ดี
- ค. กรุงเทพฯ มีความเปลี่ยนแปลงเพื่อรองรับความเจริญในทุกด้าน
- ง. กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่สร้างอาคารเป็นจำนวนมากเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

19. "เราสามารถประหยัดน้ำของโลกได้ไม่น้อย ด้วยการเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำของเราในบางประการ ซึ่งไม่ได้เพิ่มความเดือดร้อนต่อการดำรงชีวิตของเรา" จากข้อความข้างต้น ข้อใดเป็นการประหยัดน้ำ

- ก. หนองล้างรถด้วยการใช้น้ำจากถังแทนการใช้น้ำสายยาง
- ข. หนองรองน้ำฝนเก็บไว้ แล้วนำมาดื่มทุกครั้งเพื่อใช้ในการบริโภคในบ้าน
- ค. หนึ่ง เปลี่ยนมาใช้น้ำบาดาลแทนน้ำประปา
- ง. หนูชุดบ่อน้ำหลังบ้านเพื่อนำน้ำมาใช้ภายในบ้าน

20. "บุคคลย่อมเสมอกันตามกฎหมาย และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายเท่าเทียมกัน"

ข้อใดมีความหมายใกล้เคียงกับข้อความข้างต้น

- ก. แม้จะเป็นคนตาบอดก็มีสิทธิเลือกตั้ง
- ข. แต่งมีสิทธินั่งรถรับส่งของโรงเรียนได้เท่า ๆ กับดำ
- ค. บุคคลทุกคนมีสิทธิเป็นทหารได้ ถ้าได้รับการตรวจคัดเลือก
- ง. บุตรและธิดาจะต้องได้รับความคุ้มครองจากพ่อแม่เท่า ๆ กัน

21. วัฒนธรรมกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ เกี่ยวข้องกันอย่างไร

- ก. ทำให้มนุษย์มีความเฉลียวฉลาดขึ้น
- ข. ทำให้มนุษย์สามารถสร้างสรรค์ศิลปะที่สวยงาม
- ค. ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้ในการอยู่ร่วมกัน
- ง. ทำให้มนุษย์ไม่มีความขัดแย้งกันในสังคม

22. ข้อใดที่แสดงให้เห็นว่ามีการแสวงหาความรู้ที่แตกต่างจากข้ออื่น

- ก. การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
- ข. การศึกษาค้นคว้าและหาความรู้จากสื่ออินเทอร์เน็ต
- ค. การสังเกต การวิเคราะห์ และการตรวจสอบ
- ง. การอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 23-25

"อันตรายที่แท้จริง มิใช่อยู่ที่ว่าคอมพิวเตอร์จะเริ่มคิดเหมือนมนุษย์ แต่อยู่ที่ว่ามนุษย์จะเริ่มคิดเหมือนคอมพิวเตอร์"

23. ข้อใดคือจุดประสงค์สำคัญที่ผู้เขียนต้องการนำเสนอมากที่สุด

- ก. คอมพิวเตอร์จะมีภัยต่อมนุษย์มากกว่าที่คิด
- ข. คอมพิวเตอร์จะทำให้มนุษย์สูญเสียความคิด
- ค. ความคิดของมนุษย์จะเหมือนกับความคิดของคอมพิวเตอร์
- ง. ความคิดของมนุษย์จะถูกจำกัดภายในกรอบเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์

24. ข้อความข้างต้นเป็นผลมาจากเรื่องใด

- ก. การใช้คอมพิวเตอร์
- ข. การสร้างคอมพิวเตอร์
- ค. การควบคุมคอมพิวเตอร์
- ง. การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

25. "มนุษย์ที่จะเริ่มคิดเหมือนคอมพิวเตอร์" ข้อความนี้คาดคะเนได้ว่าจะเกิดผลกระทบต่อมนุษย์ในเรื่องใดมากที่สุด

- ก. มนุษย์จะขาดความรับผิดชอบ
- ข. มนุษย์จะไม่เป็นตัวของตัวเอง
- ค. มนุษย์จะทำงานโดยไม่คิด
- ง. มนุษย์จะขาดความคิดสร้างสรรค์

26. “วัยรุ่นที่ติดยาเสพติด อาจเป็นเพราะขาดความอบอุ่น ทุกคนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหานี้” ข้อใดคือสมมติฐานของการติดยาเสพติดที่สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

- ก. วัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการลองผิดลองถูก
- ข. วัยรุ่นไม่ได้รับการเอาใจใส่จากพ่อแม่
- ค. วัยรุ่นเป็นวัยที่มีโอกาสติดยาเสพติดได้ง่ายกว่าวัยอื่น ๆ
- ง. ทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหายาเสพติด

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วคำตอบคำถามข้อ 27-28

ในปัจจุบัน มีการโฆษณาสินค้าบุหรี่ปริมาณที่โรงงานยาสูบผลิตออกมาทางหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ กันอย่างกว้างขวาง หลายฝ่ายมีความกังวลว่าผลของการโฆษณานี้ จะมีอิทธิพลจูงใจเยาวชนให้เสพยาสูบหรือบุหรี่กันมากขึ้น จึงเป็นเรื่องน่าคิดว่า ถึงเวลาแล้วหรือยังที่มีการควบคุมการโฆษณาสินค้าบุหรี่ปริมาณ เพื่อลดการเสพยาสูบหรือบุหรี่ในหมู่เด็กและเยาวชนให้ลดน้อยลง

27. ข้อความข้างต้นกล่าวถึงเรื่องใด

- ก. ผลของการสูบบุหรี่
- ข. ผลของการโฆษณานะบุหรี่ปริมาณ
- ค. การควบคุมการสูบบุหรี่
- ง. การควบคุมการโฆษณานะบุหรี่ปริมาณ

28. ผู้เขียนมีแนวคิดอย่างไรต่อข้อความข้างต้น

- ก. เยาวชนติดยาสูบหรือบุหรี่เพราะชอบโฆษณา
- ข. รัฐบาลไม่ควบคุมการผลิตบุหรี่ปริมาณ
- ค. การโฆษณาเกินขอบเขตมีผลเสียต่อเยาวชน
- ง. หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ส่งเสริมให้เยาวชนติดยาสูบหรือบุหรี่

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 29-30

ในโลกที่เราอาศัยอยู่ช่างใหญ่โตเหลือเกิน แต่ตัวเราก็ช่างเล็กกระจิดริด จนยากที่จะเชื่อว่า สิ่งที่เราไปสะกิดสะเกาโลก จะทำให้เกิดผลเสียอย่างจริง ๆ จัง ๆ ขึ้นมา เช่น เพียงแค่ขึ้นรถยนต์ เดินทางไปสองสามชวงตึก ใช้กล่องโฟมบรรจุอาหาร เปิดไฟสว่างทิ้งไว้เมื่อออกจากห้อง ทิ้งพลาสติกกลงไปในท่อหรือน้ำทะเล พฤติกรรมเหล่านี้จะเป็นเรื่องขี้ผง โดยเฉพาะถ้าทำกันไม่กี่คน แต่จำนวนคนในโลกนี้มีมากนักและเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อรวมกับจำนวนประชากรและเครื่องจักรกลทั้งหลายแล้วอาจสร้างความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมยิ่งกว่าภัยธรรมชาติหรือสงครามเสียอีก

29. ใจความสรุปของข้อความข้างต้นคือข้อใด
- มนุษย์มีส่วนทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติคนละเล็กคนละน้อยโดยไม่รู้ตัว
 - ภัยธรรมชาติและสงครามรวมทั้งมนุษย์คือ ตัวการทำลายสิ่งแวดล้อมโลก
 - ภัยธรรมชาติหรือสงครามทำความเสียหายให้แก่สิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการกระทำของมนุษย์ทั่วโลก
 - มนุษย์ทุกคนเป็นตัวการทำลายสิ่งแวดล้อม เมื่อมนุษย์มีจำนวนมาก สิ่งแวดล้อมก็ถูกทำลายลงมากมาย
30. จุดมุ่งหมายของผู้เขียนคือข้อใด
- วิธีรักษาสภาพแวดล้อม
 - ชี้แจงสาเหตุสำคัญที่สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย
 - อธิบายกระบวนการที่สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย
 - ตักเตือนให้ระมัดระวังพฤติกรรมของมนุษย์ที่จะมีผลทำลายสิ่งแวดล้อม

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 31-32

“แม้จะมีคำกล่าวว่า สิ่งที่น่าอนคือความไม่แน่นอน ก็ยังมีสิ่งหนึ่งที่แน่นอน นั่นคือความตาย ความตายเป็นสิ่งที่ทุกคนไม่ปรารถนา แต่จะไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ถึงกระนั้นเวลาของความตายก็สามารถยืดออกไปได้ เลือดของท่านทุกคน ไม่ว่าจะบุรุษ สตรี ยากดีมีเงิน มีค่าเท่าเทียมกัน เหล่าทหารหาญยังสละเลือดทุกหยาดเป็นชาติพลี แล้วท่านละ ความเจ็บปวดแค่ปลายเข็มแทง ท่านจะแลกกับชีวิตเพื่อนมนุษย์ไม่ได้เชียวหรือ”

31. นักเรียนคิดว่า จากข้อความข้างต้นมีจุดประสงค์สำคัญคืออะไร
- ชักชวนให้ทำกุศลกับเพื่อนมนุษย์
 - ชี้ให้เห็นสัจธรรมของชีวิตมนุษย์
 - ชี้ให้เห็นความสำคัญของชีวิตมนุษย์ทุกชีวิต
 - ความเท่าเทียมกันของมนุษย์
32. ข้อความข้างต้น กล่าวถึงความสำคัญของสิ่งใด
- การบริจาคโลหิต
 - การเสียสละชีพเพื่อชาติของทหาร
 - การยืดเวลาตายของคน
 - การแลกชีวิตด้วยชีวิต

จงอ่านข้อความข้อต่อไปนี้อย่างละเอียดแล้วตอบคำถามข้อ 33-35

หนูหน่องไปทัศนศึกษาที่กรุงเทพฯ กับอาจารย์และเพื่อน ๆ เมื่อเดินทางเข้าสู่เมืองหลวง เห็นรถยนต์แล่นอยู่เต็มท้องถนน ผู้คนเดินขวักไขว่ หนูหน่องรู้สึกปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่สะดวก และสังเกตเห็นเพื่อน ๆ บางคนก็มีอาการเช่นเดียวกัน หนูหน่องคิดว่า “ทำไมอากาศที่เมืองหลวงจึงไม่สดชื่นเหมือนที่บ้านหนูหน่องเลย”

33. ข้อใดคือปัญหาจากสถานการณ์นี้

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ก. หนูหน่องและเพื่อน ๆ มีอาการไม่สบาย | ข. กรุงเทพฯ มีรถยนต์มากเกินไป |
| ค. กรุงเทพฯ มีคนมากเกินไป | ง. กรุงเทพฯ เป็นเมืองหลวงที่ไม่น่าเที่ยว |

34. ข้อใดคือสาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

- | | |
|------------------------------|--|
| ก. ผู้คนอพยพเข้าเมืองหลวงมาก | ข. การจราจรติดขัด |
| ค. อากาศไม่บริสุทธิ์ | ง. หนูหน่องและเพื่อน ๆ มีร่างกายอ่อนแอ |

35. หากมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์นี้ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ก. การจราจรไม่ติดขัด | ข. หนูหน่องและเพื่อน ๆ มีสุขภาพดีขึ้น |
| ค. ผู้คนตามท้องถนนมีปริมาณลดลง | ง. อากาศสดชื่นในเมืองหลวงมีมากขึ้น |

36. “วัฏจักรแห่งกาลเวลาดูเหมือนว่าจะไม่เคยหยุดนิ่ง” ข้อใดสอดคล้องกับข้อความข้อต่อไปนี

- | |
|--|
| ก. ทุกสิ่งทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา |
| ข. กาลเวลาเป็นผู้กำหนดทุกสิ่งทุกอย่าง |
| ค. การหมุนเวียนของเวลาย่อมมีวันสิ้นสุด |
| ง. การเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพล ต่อกาลเวลา |

จงอ่านข้อความข้อต่อไปนี้อย่างละเอียดแล้วตอบคำถามข้อ 37-40

“สังคมเราทุกวันนี้ เต็มไปด้วยความยุ่งเหยิง และน่าสะพรึงกลัว ทุก ๆ วันหนังสือพิมพ์จะรายงานถึงการฆ่ากัน การโกงกิน ชกต่อยทุบตีกันไม่ขาด บ้านเมืองอยู่ในสภาพคดีล้นศาล อันธพาลล้นคุก ยิ่งชำระยิ่งปราบ ก็ยิ่งเพิ่มขึ้น เปรียบเสมือนคนไข้หนัก ผู้คนนับวันมีแต่โรคต่าง ๆ ทั่วมกกันเข้ามา อาการเป็นตายเท่ากัน อาการไข้เช่นนี้ ท่านแนะให้ใช้ยาขนานชื่อว่า “ศีล” ตามพุทธศาสนสุภาษิต ซึ่งยกมาเป็นบทเตือนใจ

37. ผู้เขียนต้องการชี้ให้เห็นว่าอย่างไร

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ก. ศีลมีความสำคัญต่อสังคม | ข. ศีลทำให้บ้านเมืองสงบสุข |
| ค. สังคมมีความยุ่งเหยิง | ง. คนในสังคมมีปัญหามาก |

38. ผู้เขียนเปรียบเทียบ "โรค" กับสิ่งใด

- ก. การทำความชั่ว
ข. การแตกความสามัคคี
ค. การคอร์รัปชัน
ง. การทำสงคราม

39. ผู้เขียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสังคมว่าอย่างไร

- ก. ทำให้ดีขึ้นได้
ข. เปลี่ยนแปลงได้
ค. เอาใจใส่ปกครองได้
ง. ดูแลป้องกันได้

40. ถ้าจะตั้งชื่อเรื่องของบทความดังกล่าว ข้อใดมีความเหมาะสมที่สุด

- ก. ธรรมะชนะอธรรม
ข. อันธพาลครองเมือง
ง. ศีลคือยาวิเศษ
ง. สังคมยุคมืด

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 41-42

ชีวิตคนเราเกิดมาแล้วต้องต่อสู้ ต้องพบอุปสรรค ต้องแก้ปัญหา ต้องกัดฟัน ต้องชกเข้า ต้องเสียน้ำตา แต่ในช่วงเวลาของการต่อสู้เหล่านี้ เราคงจะมีโอกาสหัวเราะได้ประสบความสำเร็จและความสมหวัง และชัยชนะบ้าง ไม่มีสิ่งใดจริง

41. ข้อใดคือความสำคัญของข้อความนี้

- ก. คนเราเกิดมาต้องสู้
ข. การต่อสู้ย่อมมีแพ้มีชนะ
ค. ชีวิตของคนเราไม่ยั่งยืน
ง. คนเราเกิดมาต้องมีอุปสรรค

42. ข้อใดเป็นประเด็นสำคัญที่บทความนี้ต้องการนำเสนอ

- ก. ชีวิตคือการต่อสู้
ข. ทุกคนต้องพบกับอุปสรรค
ค. การแก้ปัญหาต้องอดทน
ง. แต่ละคนมีโอกาสแพ้หรือชนะ

43. จากข้อความ "การหาความรู้ใส่ตัวนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับคุณ เพราะว่าต่อไปในชีวิตถ้าขาดความรู้ความสามารถจะไม่อาจเลี้ยงตัวเองให้รอดได้" ผู้เขียนมีจุดมุ่งหมายอย่างไร

- ก. โน้มน้าวให้คนแสวงหาความรู้
ข. ยืนยันว่าคนที่มีความรู้ความสามารถ เลี้ยงตัวเองได้
ค. แสดงให้เห็นความสำคัญของความรู้
ง. แสดงให้เห็นความล้มเหลวของคนที่ขาดความรู้

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 44-46

การที่รถยนต์ปล่อยแก๊สพิษต่าง ๆ ออกมานั้น ได้ก่อให้เกิดผลร้ายต่อชีวิตสุขภาพและ
อนามัยของประชาชน ซึ่งนับว่าเป็นอาชญากรรมอย่างหนึ่ง และเป็นอาชญากรรมที่ร้ายแรงยิ่งกว่า
อาชญากรรมอื่นใด เพราะผู้ที่เจ็บป่วยหรือเสียชีวิตโดยเป็นผลมาจากอากาศเป็นพิษนี้ เป็น
ผู้เสียหายที่เรียกร้องค่าเสียหายจากใครไม่ได้และก็ไม่สามารถเป็นเจ้าของทุกข์แค้นความเอาผิดกับ
ผู้กระทำผิดได้ เพราะบ้านเมืองเรายังไม่มีกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่คุ้มครองประชาชนเหมือนอย่าง
ประเทศที่เจริญแล้ว

44. สาระสำคัญของข้อความข้างต้นคืออะไร

- ก. แก๊สพิษเป็นอันตรายมากในประเทศไทย
- ข. แก๊สพิษเป็นอันตรายแต่หาผู้รับผิดชอบไม่ได้
- ค. แก๊สพิษเป็นอันตรายยิ่งกว่าการประกอบอาชญากรรม
- ง. แก๊สพิษเป็นอันตรายและประเทศไทยก็ยังไม่มียกหมายคุ้มครองประชาชน

45. ข้อความข้างต้นนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการสื่อให้ทราบในเรื่องใด

- ก. เรียกร้องให้มีกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม
- ข. เรียกร้องให้มีการจ่ายค่าเสียหาย แก่ผู้เจ็บจากแก๊สพิษ
- ค. ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยยังไม่มียกหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม
- ง. ชี้ให้เห็นว่าแก๊สพิษนั้นบ้านทอนสุขภาพของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง

46. ข้อสนับสนุนที่ว่า “อันตรายจากแก๊สพิษเป็นภัยร้ายแรงในประเทศไทย” มาจากข้อสรุปข้อใด

- ก. บ้านเมืองเรายังไม่มีกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม
- ข. คนที่เจ็บป่วยเพราะแก๊สพิษนั้นไม่มีผู้ได้รับผิดชอบ
- ค. รถยนต์ปล่อยแก๊สพิษออกมาเป็นจำนวนมาก
- ง. คนที่เจ็บป่วยเพราะแก๊สพิษอาจเสียชีวิตได้

47. ข้อความใดไม่ถูกต้อง

- ก. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่มีความควรรักษาไว้
- ข. ทุกประเทศต้องมีวัฒนธรรมเป็นของตนเอง
- ค. มนุษย์ไม่จำเป็นต้องมีวัฒนธรรมก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
- ง. วัฒนธรรมบางอย่างควรได้รับการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับสังคมไทย

48. ข้อใดคือสาเหตุสำคัญที่สุด ที่ทำให้คนกรุงเทพฯ ๓ ประสบปัญหามลพิษ
- ก. การใช้เทคโนโลยีมากเกินไป
 - ข. กฎหมายไม่เข้มงวดเพียงพอ
 - ค. การไม่เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
 - ง. การมีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก
49. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในครอบครัวลดน้อยลง
- ก. ค่านิยมในการอยู่คนเดียว
 - ข. ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ
 - ค. การมีสมาชิกในครอบครัวเป็นจำนวนมาก
 - ง. คนในสังคมมีสิทธิ เสรีภาพมากขึ้น
50. จากคำกล่าวที่ว่า "วัฒนธรรมเป็นเอกลักษณ์ของชาติ" ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวข้างต้นมากที่สุด
- ก. วัฒนธรรมเป็นลักษณะเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น
 - ข. วัฒนธรรมคือสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงอุปนิสัยของคนไทย
 - ค. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์เกิดการแบ่งแยก
 - ง. วัฒนธรรมเป็นที่รวมของความเป็นเอกราชของชาติ



ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ							รวม	\bar{X}	S.D.	ผลการพิจารณา
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่										
	1	2	3	4	5	6	7				
ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา	3	3	3	3	1	3	3	19	2.71	0.75	เหมาะสม
ขั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ	3	3	3	3	1	3	3	19	2.71	0.75	เหมาะสม
ขั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา	3	3	3	3	2	3	3	20	2.85	0.37	เหมาะสม
ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน	3	3	3	3	2	3	3	20	2.85	0.37	เหมาะสม
ขั้นวิเคราะห์คำตอบ	1	3	3	3	3	3	3	19	2.71	0.75	เหมาะสม
ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ	3	3	3	3	1	3	3	19	2.71	0.75	เหมาะสม
ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3	3	3	3	1	3	3	19	2.71	0.75	เหมาะสม
รวม	19	21	21	21	11	21	21	135	2.75	0.53	เหมาะสม



ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
ของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของ					รวม	\bar{X}	S.D.	ผลการพิจารณา
	ผู้เชี่ยวชาญ								
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4				
1	3	3	2	3	2	13	2.60	0.54	เหมาะสมมาก
2	3	1	3	3	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
3	3	3	2	3	2	13	2.60	0.54	เหมาะสมมาก
4	3	2	3	3	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
5	3	1	3	3	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
6	3	1	3	3	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
7	3	1	3	3	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
8	3	2	3	1	3	12	2.40	0.89	เหมาะสมปานกลาง
9	3	2	3	1	3	12	2.40	0.89	เหมาะสมปานกลาง
10	3	2	3	3	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
11	3	2	3	3	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
12	3	2	3	1	3	12	2.40	0.89	เหมาะสมปานกลาง
13	3	3	2	3	2	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
14	3	3	2	3	2	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
15	3	1	3	3	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
16	3	2	3	3	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
17	3	2	3	3	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
รวม	51	33	47	45	47	223	2.62	0.20	เหมาะสมมาก



ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ญ

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้กระบวนการคิด
เชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของ					รวม	\bar{X}	S.D.	ผลการพิจารณา
	ผู้เชี่ยวชาญ								
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4				
1	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
2	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
3	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
4	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
5	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
6	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
7	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
8	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
9	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
10	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
11	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
12	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
13	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
14	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
15	3	3	3	1	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
16	3	3	3	2	3	14	2.80	0.44	เหมาะสมมาก
17	3	3	3	1	3	13	2.60	0.89	เหมาะสมมาก
รวม	51	51	51	32	51	236	2.77	0.15	เหมาะสมมาก



ภาคผนวก ก

ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคผนวก ก

ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 13 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการ พิจารณา
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่						
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
4	0	0	1	1	1	0.6	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
11	1	0	1	1	1	0.8	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
16	0	1	1	1	0	0.6	สอดคล้อง
17	1	0	1	1	0	0.6	สอดคล้อง
18	1	0	1	1	1	0.8	สอดคล้อง
19	1	0	1	1	1	0.8	สอดคล้อง

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5		
20	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
21	1	0	1	1	0	0.6	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
31	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
33	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
40	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
41	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
42	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
43	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5		
44	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
45	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
46	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
47	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
48	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
49	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
50	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
51	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
52	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
53	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
54	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
55	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
56	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
57	1	1	1	1	0	0.8	สอดคล้อง
58	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
59	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง
60	1	1	1	1	1	1.0	สอดคล้อง



ภาคผนวก ๗

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ

เวลา 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงปริมาณ หรือข้อมูลที่แสดงจำนวน บ่อยครั้งต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณที่รวดเร็วและใกล้เคียง ข้อมูลประเภทนี้เรียกว่า ข้อมูลที่ได้จากการประมาณ การประมาณค่า หรือค่าประมาณ (approximate value) และการปิดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณค่าจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนที่ใกล้เคียง และสะดวกในการคำนวณ เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายการประมาณ การประมาณค่า และค่าประมาณได้
2. เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยมให้ นักเรียนสามารถปิดเศษได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยมให้ นักเรียนสามารถประมาณค่า โดยใช้การปิดเศษได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการประมาณค่า โดยการปิดเศษ

สาระการเรียนรู้

1. การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ
2. การบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
3. การประมาณค่า โดยการบิดเศษ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การประมาณค่า จำนวน 30 ข้อ เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมก่อนเรียน

ชั่วโมงที่ 2

1. ชี้นำ

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณในชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น จำนวนเงินที่นักเรียนได้รับในแต่ละวัน ระยะทางที่นักเรียนเดินทางมาโรงเรียน เป็นต้น
2. ชี้นสอน
 - 2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยคละความสามารถ (ใช้การแจกปากกาเป็นสีแยกกระตบความสามารถ) และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม
 - 2.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที
 - 2.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของการประมาณค่า ตามใบความรู้ที่ 1
 - 2.4 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที
 - 2.5 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
 - 2.6 ให้แต่ละกลุ่มอภิปรายสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม ลงในใบงานที่ 1

3. ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า “ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจต้องเกี่ยวข้องกับ ข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลที่แสดงจำนวน บ่อยครั้ง ต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณที่รวดเร็วและใกล้เคียง ข้อมูลประเภทนี้เรียกว่า ข้อมูลที่ได้จากการประมาณ การประมาณค่า หรือค่าประมาณ (approximate value) และการปิดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณค่าจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนที่ใกล้เคียง และสะดวกในการคำนวณ ซึ่งการปิดเศษในหลักใดทำได้โดยพิจารณาเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 ตำแหน่ง ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น”

ชั่วโมงที่ 3

1. ขั้นนำ

ครูทบทวนเกี่ยวกับการปิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม

2. ขั้นสอน

2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ (ให้การแจกปากกาเป็นสีแยกระดับความสามารถ) และให้แต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่ม และเลขานุการของกลุ่ม

2.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการปิดเศษ โดยใช้ เวลาประมาณ 10 นาที

2.3 ให้แต่ละกลุ่มอภิปรายสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ เรื่อง การประมาณค่า โดยการปิดเศษ ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า “การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถหาคำตอบโดยใช้การปิดเศษ โดยใช้หลักการดังนี้ ให้พิจารณาเลขโดดในหลักที่ต้องการปิดเศษ ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น”

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การตัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
3. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการตัดเศษ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการตัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การประมาณค่า โดยการตัดเศษ

การวัดผลและประเมินผล

1. การทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
2. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 30 คะแนน และใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม ระหว่างคะแนนใบงานที่ 1 และ 2 รวม 60 คะแนน ดังนี้
 - 47 - 60 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 31 - 46 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 16 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 0 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)
 เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70
3. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้
 - 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
 - 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
 - 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
 - 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

4. การประเมินเจตคติต่อการเรียน เรื่อง การประมาณค่า โดยใช้แบบประเมินเจตคติของผู้เรียนต่อการประมาณค่า 4 รายการ ได้แก่ 1) นำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน 2) เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์ 3) อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม 4) บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้ การให้คะแนนมีหลักการ ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

0 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ พอใช้

0 หรือ 1 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
จำนวน 30 คะแนน
 2. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงใน
กระดาษคำตอบ
1. จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75×10.25

ก. 45	ข. 50	ค. 55	ง. 60
-------	-------	-------	-------
 2. หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง

ก. 98,000 ครั้ง	ข. 94,000 ครั้ง	ค. 93,000 ครั้ง	ง. 92,000 ครั้ง
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------
 3. น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาล
ประมาณกี่ถ้วย

ก. 350 ถ้วยตวง	ข. 400 ถ้วยตวง	ค. 700 ถ้วยตวง	ง. 800 ถ้วยตวง
----------------	----------------	----------------	----------------
 4. ทูเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทูเรียนได้ประมาณกี่กิโลกรัม

ก. 7 กิโลกรัม	ข. 8 กิโลกรัม	ค. 9 กิโลกรัม	ง. 11 กิโลกรัม
---------------	---------------	---------------	----------------
 5. ให้ $1 \text{ บาเรล} = 158.984 \text{ ลิตร}$ จะมีวิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล
ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด

ก. $124,000 \times 150 \text{ ลิตร}$	ข. $124,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
ค. $125,000 \times 150 \text{ ลิตร}$	ง. $125,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
 6. นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร

ก. $300 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$	ข. $250 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$
ค. $300 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$	ง. $250 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$
 7. ผ้าราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อยที่สุดกี่บาทจึงจะ
ซื้อผ้าได้

ก. 1,350 บาท	ข. 1,400 บาท	ค. 1,450 บาท	ง. 1,500 บาท
--------------	--------------	--------------	--------------

8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร
- ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า
9. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาดโดยประมาณของสนามนี้ เป็นเท่าใด
- ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
 ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
10. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้าร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้าลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %
11. กล่องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่มจะต้องใช้กล่องประมาณกี่ใบ
- ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ
12. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงินไปเท่าใด
- ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท
13. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท ฉันท้องเตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ
- ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท
14. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้าที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท
- ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท
15. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถ้าตัดหญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ชั่วโมง
- ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง

16. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคนรอคิวก่อนหน้าชายคนนี้ อยู่ 21 คน และแต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่นาที
- ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที
17. หากนักเรียนมีเงินอยู่ 1 ล้านบาท ใช้วันละ 50 บาท จะมีโอกาสใช้ได้กี่ปี
- ก. 50 ปี ข. 52 ปี ค. 54 ปี ง. 55 ปี
18. นักมวยสากลรุ่นเฮฟวีเวทหนัก 170 ปอนด์ นักมวยไทยหนัก 57 % ของนักมวยสากลนักมวยไทยหนักเท่าใด
- ก. 95 ปอนด์ ข. 96 ปอนด์ ค. 97 ปอนด์ ง. 98 ปอนด์
19. ดึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าตึกแต่ละชั้นมีหน้าต่าง 58 บาน แล้วตึกหลังนี้จะมีหน้าต่างประมาณกี่บาน
- ก. 4,800 บาน ข. 4,850 บาน ค. 4,820 บาน ง. 4,810 บาน
20. อ่านหนังสือสัปดาห์ละ 47 หน้าใน 1 ปีจะอ่านได้ประมาณกี่หน้า
- ก. 2,000 หน้า ข. 2,500 หน้า ค. 3,000 หน้า ง. 3,500 หน้า
21. ตัดผ้าซึ่งกว้าง 2.1 เมตร ยาว 3.9 เมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10.2×10.2 เซนติเมตรจะได้ประมาณกี่ผืน
- ก. 800 ผืน ข. 700 ผืน ค. 600 ผืน ง. 500 ผืน
22. กระเป๋าใบหนึ่งติดราคาไว้ 6,850 บาทและประกาศลดราคา 18% หลังจากลดราคา แล้วกระเป๋าจะเหลือ ราคาประมาณกี่บาท
- ก. 5,700 บาท ข. 5,600 บาท ค. 5,500 บาท ง. 5,000 บาท
23. ดวงดาวซื้อสมุดปกแข็งราคาเล่มละ 12.25 บาท 6 เล่มและซื้อสมุดปกอ่อนราคาเล่มละ 6.75 บาท อีก 15 เล่มดวงดาวควรจะให้เงินแม่ค้าเท่าใดจึงจะได้รับเงินทอนน้อยที่สุด
- ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท
24. เครื่องบินโดยสารเครื่องหนึ่งบินด้วยความเร็ว 850 ไมล์ต่อชั่วโมง หากเดินทางไปประเทศหนึ่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง 20 นาที อยากทราบว่าเครื่องบินลำนี้ต้องบินไปกลับเป็น ระยะทางประมาณเท่าใด
- ก. 2,800 ไมล์ ข. 4,600 ไมล์ ค. 5,600 ไมล์ ง. 5,800 ไมล์

25. ลวดเส้นหนึ่งยาว 35.75 เมตร ตัดเป็นเส้นสั้น ๆ จำนวน 3 เส้น ยาวเส้นละ 10.91 เมตร
จะเหลือเชือกประมาณกี่เมตร
ก. 3 เมตร ข. 3.02 เมตร ค. 3.05 เมตร ง. 3.07 เมตร
26. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง
ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม
ข. บ้านเลขที่ของเต่า คือ 72/114 ถ้าจะส่งจดหมายไปถึงเต่าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้
ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุนไปที่หมายเลข
(055)799900
ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620
27. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วงกิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกร
กิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิด
อย่างไร
ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม
ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม
ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม
ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม
28. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเพื่อนนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรง
นักเรียนตัวละ 275 บาท ร้องเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ
240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้
อย่างเหมาะสม
ก. เสื้อนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ ร้องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
ข. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ ร้องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
ค. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ ร้องเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่
ง. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ ร้องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่

29. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

ก. สินค้าหนัก 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม

ข. กินยามี้อละ 5 เมตร จำนวน 6 สัปดาห์ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เมตร

ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงินประมาณ 13,000 บาท

ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตรละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อย 3,060 บาท

30. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอมถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่างน้อยที่สุดกี่ถุง

ก. 74 ถุง

ข. 75 ถุง

ค. 76 ถุง

ง. 77 ถุง



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ก | 17. ง |
| 3. ข | 18. ค |
| 4. ค | 19. ก |
| 5. ง | 20. ข |
| 6. ก | 21. ก |
| 7. ง | 22. ข |
| 8. ข | 23. ก |
| 9. ค | 24. ค |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ค | 26. ก |
| 12. ค | 27. ค |
| 13. ข | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ง | 30. ข |





เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ

ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีปริมาณ หรือจำนวนมาก ๆ และบ่อยครั้งต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณมาประกอบการตัดสินใจ เช่น หนูแดงได้เงินจากแม่มา 200 บาท เพื่อไปซื้อน้ำมันพืช 2 ขวด ราคาขวดละ 45 บาท และน้ำยาล้างจาน 3 ถัง ถังละ 23 บาท เมื่อหนูแดงกำลังจะเดินไปจ่ายเงิน แต่เธอเห็นยาสีฟันชนิดที่ใช้อยู่ ลดราคาเหลือกล่องละ 42 บาท จึงคิดราคาน้ำมันพืช 2 ขวด จาก 90 บาท น้ำยาล้างจาน 3 ถัง ประมาณ 60 บาท เหลือเงินประมาณ 50 บาท ปรากฏมีเงินพอซื้อ เธอจึงนำสินค้าทั้งหมดไปจ่ายเงิน ตัวอย่างนี้เป็นการคำนวณอย่างคร่าว ๆ ค่าที่ได้อาจจะไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่ใกล้เคียงพอที่ตัดสินใจได้

ในทางคณิตศาสตร์ เรียกค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่มีความละเอียดเพียงพอกับการนำไปใช้ว่า “การประมาณ” การเรียกการคำนวณที่ต้องการคำตอบอย่างรวดเร็ว ใกล้เคียงเหมาะสมกับการนำไปใช้ค่าการประมาณค่า ค่าที่ได้จากการประมาณ และการประมาณค่า เรียกว่า ค่าประมาณ (approximate value)

สรุป

1. การเปลี่ยนจำนวนซึ่งเป็นค่าที่แท้จริง ให้เป็นจำนวนที่ใกล้เคียงเพื่อสะดวกในการคำนวณเรียกว่า การประมาณ เช่น เปลี่ยน 13.75 เป็น 10
2. การเปลี่ยนจำนวนซึ่งเป็นค่าที่แท้จริง ให้เป็นจำนวนที่ใกล้เคียงแล้วตามด้วยการหาผลบวกของจำนวนที่ใกล้เคียง เรียกว่า การประมาณค่า เช่น รวมราคาสินค้าประมาณ 300 บาท
3. การประมาณค่าที่แท้จริงจะเป็นค่าประมาณของค่าที่แท้จริง เช่น ผงซักฟอก ราคา 90 บาท เป็นค่าประมาณผงซักฟอก ราคา 87.50 บาท หรือ ราคารวมทั้งสิ้น 300 บาท เป็นเพียงค่าประมาณของผลบวกที่แท้จริง เป็น 302.75 บาท

ข้อตกลง ใช้สัญลักษณ์ \approx แทนคำว่า มี ค่าประมาณ เช่น $8.6 + 5.3$ มีค่าประมาณ 14 เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $8.6 + 5.3 \approx 14$

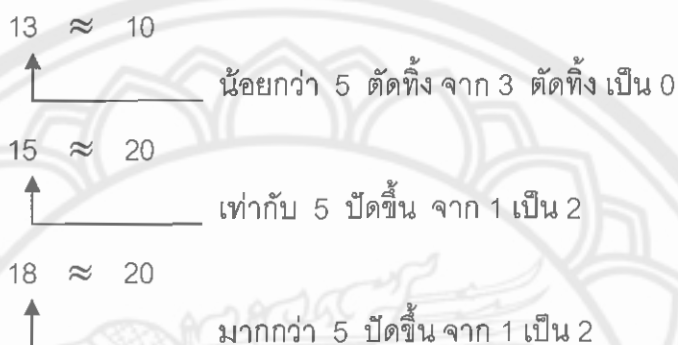
แหล่งที่มา วาสนา ทองการุณ. สารการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : เดอเนบุลส์.

ใบความรู้ที่ 2

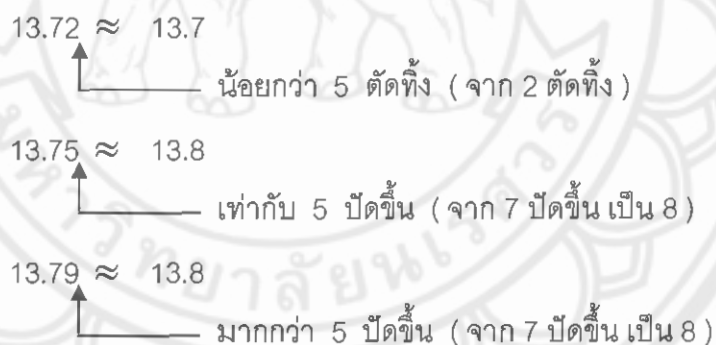
เรื่อง การปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม

หลักการปัดเศษ

1. การปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม ดังนี้ การปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม ทำได้โดยพิจารณาเลขโดดในหลักหน่วย ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้นเป็น 10 เช่น



2. การปัดเศษให้เป็นทศนิยม ก็กระทำเช่นเดียวกับจำนวนเต็ม เช่น ต้องการประมาณค่าเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง



แหล่งที่มา วาสนา ทองการุณ. สารการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ :
 เดอะบุ๊คส์.

ใบงานที่ 1

เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมายการประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม ที่ได้ศึกษาจาก ใบความรู้ที่ 1 และ 2 แล้วสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนเขียนอธิบายความหมายการประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการบิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม (10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากจำนวนที่กำหนดให้จงขีดเศษให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

1) 22 ขีดเศษให้เป็นจำนวนเต็มสิบ

.....

2) 108 ขีดเศษให้เป็นจำนวนเต็มร้อย

.....

3) 12,847 ขีดเศษให้เป็นจำนวนเต็มพัน

.....

4) 25.78 ขีดเศษให้เป็นจำนวนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

.....

5) 289.523 ขีดเศษให้เป็นจำนวนทศนิยมสองตำแหน่ง

.....



4. ให้นักเรียนตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลจากภาพดังนี้

นมผงรสธรรมชาติแบบเปรี้ยว UHT
รสส้ม, ผลไม้รวม, สตรอเบอร์รี่,
บลูเบอร์รี่, รสธรรมชาติ, ไรต์เบอร์รี่
110 ซี.ซี. แพ็ค 4 กล่อง **17-** /แพ็ค

ไอวอลติน
รสช็อกโกแลต
250 ซี.ซี. **60-** /แพ็ค
แพ็ค 6 กล่อง

Matee เมลีน น้ำผลไม้ 100%
น้ำส้ม, ส้มเขียวหวาน, องุ่น, แอปเปิ้ล,
แครอทผสมผลไม้, ส้มเขียวหวาน,
ส้มเขียว, ส้มยูซุผสมน้ำส้มรวม,
เวจจิส น้ำผัก 100%
กวีวีโรสเบิร์ก, หน่อกล้วย 1,000 นก. **62-** /กล่อง

LEADER PRICE
ลีดเดอร์พรีเมียม
น้ำส้มรสหวาน
750 ซี.ซี. **26.50** /ขวด

ซินควิก น้ำส้ม
รสเข้มข้น, ผลไม้รวม,
แบบดาร์เรน,
เบอรี่รสเข้มข้น 840 ซี.ซี. **148-** /ขวด

ปลาหมึก
น้ำปลาแท้
ขวดเล็ก
750 ซี.ซี. **17.50** /ขวด

หอยหลอด
น้ำปลารส
กลมกล่อม
750 นก. **18-** /ขวด

จumbo เซียง
ซอสปรุงรส
ฉลากเขียว
700 ซี.ซี. **27-** /ขวด

ไอวอลติน ต้มยำรสเข้มข้น
พริกเผา, ต้มโคล้ง, หอยหลอดต้มยำ,
ต้มยำมันกุ้ง 60 กรัม แพ็ค 3 ถ้วย **28-** /แพ็ค

ทูน่า วันลิ้น
กึ่งสำเร็จรูป
รสต้มยำ, กุ้งอบวันลิ้น,
รสเผ็ด 30 กรัม **14.50** /ถ้วย

2 ฟรี
1 ถ้วย
มูลค่า 14.50
(เมื่อซื้อพร้อมกัน (ใน 1 ครั้ง))

ถ้านักเรียนมีเงิน 500 บาท จะสามารถซื้อสินค้าในภาพได้ครบทุกชนิดหรือไม่
 ถ้าไม่ได้ นักเรียนสามารถซื้อสินค้าใดได้บ้าง แต่ละชนิด ๆ ละเท่าไร โดยที่ให้นักเรียนเหลือ
 เงินทอนน้อยที่สุด จงอธิบาย (10 คะแนน)



ชื่อกลุ่ม.....



ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง การประมาณค่า โดยการปัดเศษ

หลักการการประมาณค่า โดยการปัดเศษ

ในการบวก ลบ คูณ หารที่ต้องการคำตอบเป็นค่าประมาณอย่างรวดเร็ว สามารถหาคำตอบจริงโดยใช้การปัดเศษ โดยใช้หลักการ ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น และวิธีการประมาณนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาและสภาพความเป็นจริง การพิจารณาปัดเศษ จำนวนที่กำหนดได้ว่า จะประมาณเป็นจำนวนเต็ม หรือจำนวนเต็มสิบ – ร้อย – พัน ฯลฯ ควรให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้ และความต้องการค่าประมาณที่ได้ ให้ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าของ 98×49

วิธีทำ ปัดเศษ 98 เป็น 100
 ปัดเศษ 49 เป็น 50
 เนื่องจาก $100 \times 50 = 5,000$
 ดังนั้น $98 \times 49 \approx 5,000$
ตอบ 5,000

ตรวจสอบคำตอบ

5,000 มาจาก 100×50
 100 มาจากการปัดเศษ 98
 50 มาจากการปัดเศษ 49

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าของ $199 \div 54$

วิธีทำ ปัดเศษ 199 เป็น 200
 ปัดเศษ 54 เป็น 50
 เนื่องจาก $200 \div 50 = 4$
 ดังนั้น $199 \div 50 \approx 4$

ตอบ 4

ตรวจสอบคำตอบ

4 มาจาก $200 \div 50$
 200 มาจากการปัดเศษ 199
 50 มาจากการปัดเศษ 54

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าของ $108 + 187$

วิธีทำ บัดเศษ 108 เป็น 100

บัดเศษ 187 เป็น 200

เนื่องจาก $100 + 200 = 300$

ดังนั้น $108 + 187 \approx 300$

ตอบ 300

ตรวจสอบคำตอบ

300 มาจาก $100 + 200$

100 มาจากการบัดเศษ 108

200 มาจากการบัดเศษ 187

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าของ $187 - 108$

วิธีทำ บัดเศษ 187 เป็น 200

บัดเศษ 108 เป็น 100

เนื่องจาก $200 - 100 = 100$

ดังนั้น $187 - 108 \approx 100$

ตอบ 100

ตรวจสอบคำตอบ

100 มาจาก $200 - 100$

200 มาจากการบัดเศษ 187

100 มาจากการบัดเศษ 108

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.

กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

ใบงานที่ 2
เรื่อง การประมาณค่า โดยการขีดเศษ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการประมาณค่าโดยการขีดเศษ ที่ได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการขีดเศษ แล้วสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม (10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยการขีดเศษ พร้อมแสดงการตรวจคำตอบ ข้อละ 2 คะแนน

1) 128×87 (ขีดเศษเป็นจำนวนเต็มสิบ)

.....

.....

.....

.....

2) 283×151 (ขีดเศษเป็นจำนวนเต็มร้อย)

.....

.....

.....

.....

3) $1,558 + 6,477$ (ขีดเศษเป็นจำนวนเต็มพัน)

.....

.....

.....

.....

4) $852 \div 47$ (บัดเศษเป็นจำนวนเต็มสิบ)

.....

.....

.....

.....

5) $12,478 - 9,861$ (บัดเศษเป็นจำนวนเต็มพัน)

.....

.....

.....

.....

3. ให้นักเรียนให้เหตุผลของการประมาณค่า โดยการบัดเศษ ของคำตอบที่ได้จากข้อ 2 (10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

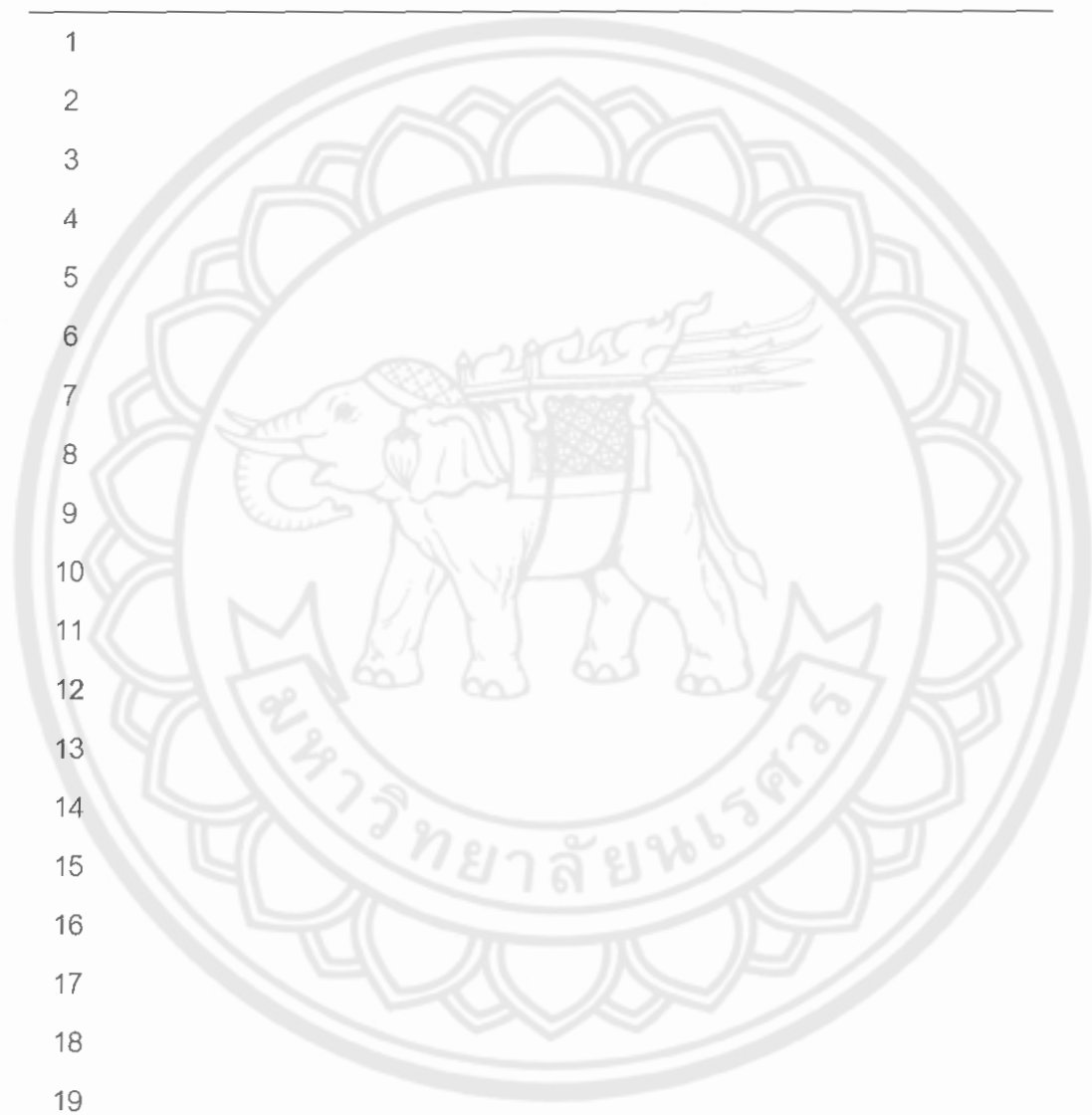
แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลขที่	ก่อนเรียน (30)	เลขที่	ก่อนเรียน (30)
1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 และ 2
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (30)	ใบงานที่ 2 (30)	รวม (60)	ระดับผลการเรียนรู้
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				



เลข ที่	ใบงานที่ 1 (30)	ใบงานที่ 2 (30)	รวม (60)	ระดับผลการเรียนรู้
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
รวมคะแนน				
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ				

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

47 - 60 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

31 - 46 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

16 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

0 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

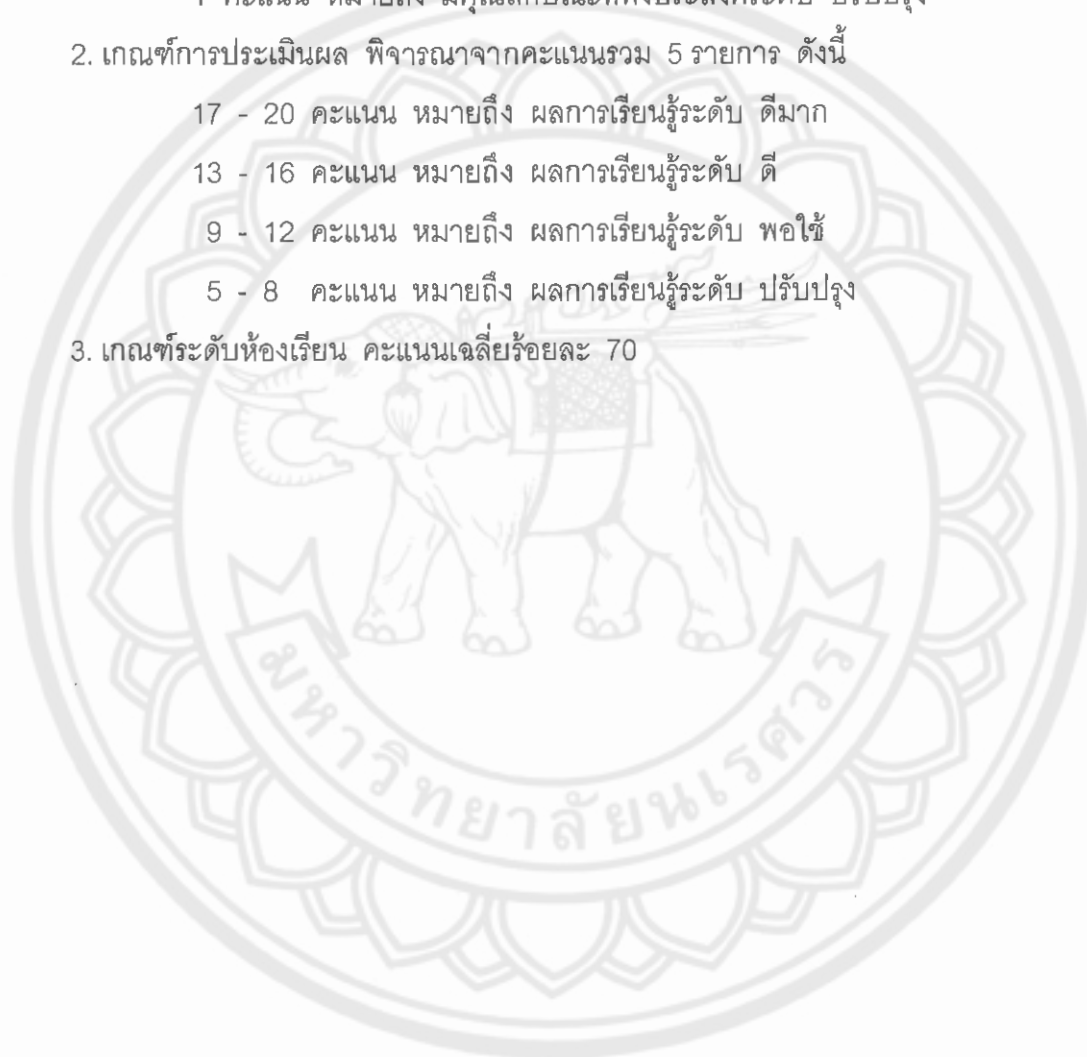
อันดับที่	พฤติกรรม	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16	การเป็นผู้ฟังที่ดี		
17	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล		
18	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		
19	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ		
20	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน		
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
รวม			
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ			

หมายเหตุ**1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้**

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบประเมินเจตคติของผู้เรียนต่อการประเมินค่า
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

พฤติกรรมนักเรียน
ที่ประเมิน

<p>2. นักเรียน นำความรู้เรื่องการประเมินค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>เลือกใช้การประเมินค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประเมินค่าได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>บอกประโยชน์ของการประเมินค่าในการนำไปใช้</p>	<p>รวมคะแนน</p>	<p>ระดับเจตคติ</p>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

พฤติกรรมนักเรียน
ที่ประเมิน

เลขที่	ข้อความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน	รวมคะแนน	ระดับเจตคติ
13	เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์		
14	อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม		
15	บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้		
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

พฤติกรรมนักเรียน
ที่ประเมิน

เลขที่	นำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน	เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์	อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม	บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้	รวมคะแนน	ระดับเจตคติ
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ						

หมายเหตุ**1. การให้คะแนนมีหลักการ ดังนี้**

- 1 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้
- 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ พอใช้
- 0 หรือ 1 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง การเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การบดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การบดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้
2. เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยมให้ นักเรียนสามารถประมาณค่าหาผลลัพธ์ได้
3. นักเรียนสามารถใช้การประมาณค่าตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้

สาระการเรียนรู้

1. การเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ชื่นนำ

ครูทบทวนการประมาณค่า โดยการบดเศษ

2. ชื่นสอน

2.1 ครูอธิบายเกี่ยวกับการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม ดังนี้

“การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การบดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การบดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้ โดยเฉพาะกรณีที่ต้องการหาผลหาร ต้องประมาณตัวตั้งและตัวหารให้เป็น

จำนวนที่สามารถหารได้ลงตัว ดังนั้น จึงต้องเลือกจำนวนที่เหมาะสมมาแทน เพื่อดำเนินการบวก ลบ คูณ หรือหารได้ตามต้องการ"

2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยคละความสามารถ และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

2.3 ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้ จำนวนที่เหมาะสม โดยใช้เวลา 10 นาทีในการศึกษาใบความรู้ แล้วขอตัวแทนแต่ละกลุ่ม อธิบาย ร่วมกับครูกลุ่มละ 1 ตัวอย่าง

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า " การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การปิดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การปิดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้ "

3.2 นักเรียนเลือกโจทย์ในใบงานที่ 1 กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ วิธีคิดของกลุ่มของตน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่น จนครบทั้ง 4 ข้อ

ชั่วโมงที่ 2

1. ขั้นนำ

ครูทบทวนการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

2. ขั้นสอน

2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ (ใช้การแจกปากกาเป็นดีแยะระดับความสามารถ)

2.2 ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างการหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความซับซ้อน แล้วขอตัวแทนแต่ละกลุ่ม อธิบายร่วมกับครูกลุ่มละ 1 ตัวอย่าง

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า "การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การปิดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การปิดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้ โดยหาคำตอบภายในวงเล็บก่อน"

3.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 และใบงานที่ 3

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างการหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความ

ข้อสอบ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม (อธิบาย

ความสำคัญ)

การวัดผลและประเมินผล

1. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 8 คะแนน ใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 8 คะแนน และใบงานที่ 3 คะแนนเต็ม 4 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 20 คะแนน ดังนี้

16 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

11 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

6 - 10 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

0 - 5 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

2. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้

1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

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

2. ปัญหาอุปสรรค.....

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

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ตัวอย่างการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ 78×8.9

วิธีทำ เนื่องจาก $8.9 \approx 10$

$$\text{จะได้ } 78 \times 10 \approx 780$$

$$\text{ดังนั้น } 78 \times 8.9 \approx 780$$

ตอบ 780

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ 169×7.2

วิธีทำ เนื่องจาก $169 \approx 200$ และ $7.2 \approx 8$

$$\text{จะได้ } 200 \times 8 \approx 1,600$$

$$\text{ดังนั้น } 169 \times 7.2 \approx 1,600$$

ตอบ 1,600

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $563 \div 29$

วิธีทำ เนื่องจาก $29 \approx 30$

ควรเลือก 600 แทน 563 ซึ่งเป็นตัวตั้ง เพราะเป็นจำนวนที่ 30 หารได้ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } 563 \div 29 \approx 600 \div 30$$

$$\approx 20$$

$$\text{ดังนั้น } 563 \div 29 \approx 20$$

ตอบ 20

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $6,238 \div 45$

วิธีทำ เนื่องจากตัวตั้งเป็น 6,238 และตัวหารเป็น 45 ประมาณค่าเป็น 50

ควรเลือก 6,000 แทน 6,238 เพื่อให้ 50 สามารถหาร 6,000 ได้ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } 6,238 \div 45 \approx 6,000 \div 50$$

$$\approx 120$$

$$\text{ดังนั้น } 6,238 \div 45 \approx 120$$

ตอบ 120

แหล่งที่มา อรพิน คำเที่ยง . เอกสารประกอบการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การประมาณค่า.

ใบงานที่ 1
เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

คำชี้แจง จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม ข้อละ 2.5 คะแนน และให้เลือกเพียง 1 ข้อ ในการนำเสนอหน้าชั้น โดยแต่ละกลุ่มเลือกข้อที่ไม่ซ้ำกัน (8 คะแนน)

1. 79×17

.....

.....

.....

.....

.....

2. 107×19.2

.....

.....

.....

.....

.....

3. $347 \div 21$

.....

.....

.....

.....

.....

4. $857.42 \div 18.79$

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2)

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ตัวอย่างการหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความซับซ้อน

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $1,556 + 327 - 891$

วิธีทำ เนื่องจาก $1,656 \approx 1,700$ และ $327 \approx 300$ และ $891 \approx 900$

จะได้ $1,556 + 327 - 891 \approx 1,700 + 300 - 900$

$\approx 1,100$

ดังนั้น $1,556 + 327 - 891 \approx 1,100$

ตอบ 1,100

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $(807 \div 87) + (3,287 \times 12.8)$

วิธีทำ เนื่องจากตัวตั้งเป็น 807 และตัวหารเป็น 87 ประมาณค่าเป็น 90

ควรเลือก 810 แทน 807 เพื่อให้ 90 สามารถหาร 810 ได้ลงตัว

นั่นคือ $807 \div 87 \approx 810 \div 90$

≈ 9

เนื่องจาก $3,287 \approx 3,000$ และ $12.8 \approx 10$

จะได้ $3,287 \times 12.8 \approx 3,000 \times 10$

$\approx 30,000$

ดังนั้น $(807 \div 87) + (3,287 \times 12.8) \approx 9 + 30,000$

$\approx 30,009$

ตอบ 30,009

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $(2,104 + 3,784) \times (1,245 \div 39)$

วิธีทำ เนื่องจาก $2,104 \approx 2,000$ และ $3,784 \approx 4,000$

$$\text{จะได้ } 2,104 + 3,784 \approx 2,000 + 4,000$$

$$\approx 6,000$$

เนื่องจากตัวตั้งเป็น 1,245 และตัวหารเป็น 39 ประมาณค่าเป็น 40

ควรเลือก 1,200 แทน 1,245 เพื่อให้ 40 สามารถหาร 1,200 ได้ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } 1,245 \div 39 \approx 1,200 \div 40$$

$$\approx 30$$

$$\text{ดังนั้น } (2,104 + 3,784) \div (1,245 \div 39) \approx 6,000 \times 30$$

$$\approx 18,000$$

ตอบ 18,000

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การเรียนของนักเรียนในช่วงเปิดเทอมใหม่ จากรายการที่กำหนดให้ โดยนักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครองจำนวน 900 บาท แต่ต้องเหลือเงินออมอย่างน้อย 50 บาท

รายการสินค้า

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) สมุดปกแข็ง | ราคาเล่มละ 25 บาท |
| 2) สมุดปกอ่อน | ราคาเล่มละ 12 บาท |
| 3) สมุดวาดเขียน | ราคาเล่มละ 21 บาท |
| 4) ปากกา | ราคาด้ามละ 5 บาท |
| 5) ไม้บรรทัด | ราคาอันละ 7 บาท |
| 6) ยางลบ | ราคาก้อนละ 5 บาท |
| 7) ลิควิด | ราคาด้ามละ 45 บาท |
| 8) ดินสอกด | ราคาแท่งละ 99 บาท |
| 9) ไม้ดินสอกด | ราคากล่องละ 38 บาท |
| 10) ถุงเท้า | ราคาคู่ละ 35 บาท |
| 11) กล่องใส่ปากกา | ราคากล่องละ 87 บาท |

วิธีทำ กำหนดรายการสินค้าที่จำเป็นต้องใช้ในช่วงเปิดเทอม

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) สมุดปกแข็ง | จำนวน 12 เล่ม |
| 2) สมุดปกอ่อน | จำนวน 18 เล่ม |
| 3) สมุดวาดเขียน | จำนวน 1 เล่ม |
| 4) ปากกา | จำนวน 2 ด้าม |
| 5) ไม้บรรทัด | จำนวน 1 อัน |
| 6) ยางลบ | จำนวน 1 ก้อน |
| 7) ลินวิด | จำนวน 1 ด้าม |
| 8) ดินสอกด | จำนวน 1 แท่ง |
| 9) ไม้ดินสอกด | จำนวน 1 กล่อง |
| 10) ถุงเท้า | จำนวน 3 คู่ |

คำนวณราคาสินค้าที่ต้องการซื้อ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 & (25 \times 12) + (12 \times 18) + (21 \times 1) + (5 \times 2) + (1 \times 7) + (1 \times 5) + (1 \times 45) + (1 \times 99) \\
 & (38 \times 1) + (35 \times 3) = 300 + 216 + 21 + 10 + 7 + 5 + 45 + 99 + 38 + 105 \\
 & = 846
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การเรียนของนักเรียนในช่วงเปิดเทอมใหม่ 846 \approx 850 บาท

ตอบ 850 บาท

หมายเหตุ

การหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความซับซ้อน ให้นักเรียนหาคำตอบโดยใช้การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสมในแต่ละวงเล็บก่อน แล้วจึงหาค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารตามที่โจทย์กำหนด

แหล่งที่มา อรพิน คำเที่ยง . เอกสารประกอบการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
 เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การประมาณค่า.

ใบงานที่ 2

เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

คำชี้แจง จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม ข้อละ 2.5 คะแนน และให้เลือกเพียง 1 ข้อ ในการนำเสนอหน้าชั้น โดยแต่ละกลุ่มเลือกข้อที่ไม่ซ้ำกัน (8 คะแนน)

1) $(8.24 + 6.53) - 7.29$

.....

2) $(96.73 \div 10.31) - 78$

.....

3) $(1,756 + 175) \times (3,217 \div 842.12)$

.....

4) $(3,015 - 1,987) \times (5,387 \div 59)$

.....

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 3

เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม (อธิบายความสำคัญ)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายความสำคัญของการประมาณค่าที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน
อย่างน้อยคนละ 4 ข้อ (4 คะแนน)

- 1).....
.....
.....
- 2).....
.....
.....
- 3).....
.....
.....
- 4).....
.....
.....
- 5).....
.....
.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-----------------|-------------|
| ตอบ 1 ข้อ | ได้ 1 คะแนน |
| ตอบ 2 ข้อ | ได้ 2 คะแนน |
| ตอบ 3 ข้อ | ได้ 3 คะแนน |
| ตอบ 4 ข้อขึ้นไป | ได้ 4 คะแนน |

ชื่อกลุ่ม

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 , 2 และ 3
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (8)	ใบงานที่ 2 (8)	ใบงานที่ 3 (4)	รวม (20)	ระดับผลการเรียนรู้
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (8)	ใบงานที่ 2 (8)	ใบงานที่ 3 (4)	รวม (20)	ระดับผลการเรียนรู้
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
รวม					
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ					

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 16 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 6 - 10 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 5 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ							

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้
 - 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
 - 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
 - 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
 - 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง
2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้
 - 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70





MISSING

มหาวิทยาลัยพระนคร

2. ชั้นสอน

2.1 ครูอธิบายเกี่ยวกับการนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่สามารถใช้การปิดเศษได้ เช่น การคิดดอกเบี้ย เงินค่าจ้างพนักงาน งบประมาณ การคำนวณราคาขายขาดทุน กำไร เป็นต้น โดยใช้หลักการดังนี้ ในการปิดเศษใด ๆ ให้พิจารณาปิดเศษ จำนวนเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 หลัก ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น

2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

2.3 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การปิดเศษได้ โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

3. ชั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า "สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอเกี่ยวกับการประมาณค่า คือ ค่าที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากหากเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน การตัดสินใจจะผิดพลาด สิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับการประมาณค่า มีดังนี้

3.1.1 การประมาณค่า ไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวว่าจะต้องประมาณอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาและสภาพความเป็นจริง

3.1.2 การพิจารณาปิดเศษจำนวนที่กำหนดให้ ควรประมาณให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้

3.1.3 ควรพิจารณาถึงความจำเป็นว่า ต้องการค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด

3.1.4 การประมาณค่าบางสถานการณ์สามารถใช้การปิดเศษได้ เช่น การคิดดอกเบี้ย เงินค่าจ้างพนักงาน งบประมาณ การคำนวณราคาขายขาดทุน กำไร เป็นต้น โดยใช้หลักการดังนี้ ในการปิดเศษใด ๆ ให้พิจารณาปิดเศษ จำนวนเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 หลัก ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น

3.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1

ชั่วโมงที่ 2

1. ชำนาญ

ครูทบทวนการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

2. ชำนาญ

2.1 ครูอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปัดเศษในการประมาณค่า เช่น การประมาณจำนวนผ้าและราคา เครื่องปรุงอาหาร เป็นต้น แต่ใช้ค่าประมาณที่เหมาะสม สะดวกในการคำนวณและนำไปใช้งานได้

2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยลดความสามารถ และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

2.3 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปัดเศษ

3. ชำนาญ

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า “การประมาณค่าบางสถานการณ์ไม่ควรใช้การปัดเศษ แต่ใช้ค่าประมาณที่เหมาะสม สะดวกในการคำนวณและนำไปใช้งานได้ เช่น การประมาณจำนวนผ้าและราคา เครื่องปรุงอาหาร เป็นต้น และสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การประมาณค่า แต่ควรใช้ค่าที่แท้จริง เช่น การคิดต้นทุนราคา การคำนวณปริมาณยา หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนรถ เลขที่บ้าน เลขที่ถนน เป็นต้น”

3.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การปัดเศษได้
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปัดเศษ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่ใช้การปัดเศษได้
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปัดเศษ

การวัดผลและประเมินผล

1. การตรวจ ใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 10 คะแนน และใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 20 คะแนน ดังนี้

- 16 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 11 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 6 - 10 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 0 - 5 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)
- เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

2. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
- เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การปัดเศษได้

ตัวอย่างที่ 1 โดยปกติหัวใจมนุษย์เต้นนาทีละ 72 ครั้ง ในเวลา 1 ชั่วโมง หัวใจเต้นประมาณกี่ครั้ง

วิธีทำ โดยปกติหัวใจมนุษย์เต้นนาทีละ 72 ครั้ง ประมาณ 70 ครั้ง

1 ชั่วโมง เท่ากับ 60 นาที

ดังนั้น หัวใจปกติเต้นประมาณ $70 \times 60 = 4,200$ ครั้ง

ตอบ 4,200 ครั้ง

ตัวอย่างที่ 2 ตู้ปลารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าภายในยาว 47 เซนติเมตร กว้าง 29 เซนติเมตร และสูง 23 เซนติเมตร ปริมาตรของน้ำในตู้ปลาประมาณกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

วิธีทำ ตู้ปลารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าภายใน ยาว 47 เซนติเมตร ประมาณ 50 เซนติเมตร

กว้าง 29 เซนติเมตร ประมาณ 30 เซนติเมตร

สูง 23 เซนติเมตร ประมาณ 20 เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของน้ำในตู้ปลาประมาณ $50 \times 30 \times 20 = 30,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ 30,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 3 วิทยุเครื่องหนึ่งติดราคาขายไว้ 3,730 บาท ถ้าลูกค้าซื้อด้วยเงินสด จะลดให้ 12 % ถ้าซื้อเงินสดจะซื้อได้ในราคาประมาณกี่บาท

วิธีทำ วิทยุติดราคาขายไว้ 3,730 บาท ประมาณ 3,700 บาท

ซื้อเงินสดลดให้ 12 % คิดเป็นส่วนลดประมาณ 10 %

ดังนั้น คิดเป็นส่วนลดประมาณ $\frac{10}{100} \times 3,700 = 370$ บาท

เพราะฉะนั้น ถ้าซื้อเงินสดจะซื้อได้ในราคาประมาณ $3,700 - 370 = 3,330$ บาท

ตอบ 3,330 บาท

ตัวอย่างที่ 4 อุดรมีรายได้เดือนละ 35,000 บาท เขาฝากธนาคารเดือนละ 12% ของรายได้

อุดรมีเงินฝากประมาณเดือนละกี่บาท

วิธีทำ อุดรมีรายได้เดือนละ 35,000 บาท ประมาณ 35,000 บาท

เขาฝากธนาคารเดือนละ 12% ประมาณเป็น 10 %

ดังนั้น เขาฝากธนาคารประมาณ $\frac{10}{100} \times 35,000 = 3,500$ บาท

ตอบ 3,500 บาท

สรุป สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอเกี่ยวกับการประมาณค่า คือ ค่าที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากหากเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน การตัดสินใจจะ ผิดพลาด สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับการประมาณค่า มีดังนี้

1. การประมาณค่า ไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวว่าจะต้องประมาณอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ ละเอียดและสภาพความเป็นจริง
2. การพิจารณาพิเศษจำนวนที่กำหนดให้ ควรประมาณให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้
3. ควรพิจารณาถึงความจำเป็นว่า ต้องการค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด
4. การประมาณค่าบางสถานการณ์สามารถใช้การพิเศษได้ เช่น การคิดดอกเบี้ย เงิน ค่าจ้างพนักงาน งบประมาณ การคำนวณราคาขาย ขาดทุน กำไร เป็นต้น โดยใช้หลักการดังนี้ ในการ พิเศษใด ๆ ให้พิจารณาพิเศษ จำนวนเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 หลัก ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น"

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว

ใบงานที่ 1
เรื่อง การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณ
ในสถานการณ์ที่ใช้การวัดเศษได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. ห้องประชุมห้องหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 9.25 เมตร ยาว 17.75 เมตร ต้องการปูพรมตารางเมตรละ 560 บาท อยากทราบว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณเท่าไร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผู้ลงทุนรายหนึ่งได้ถือหุ้นของบริษัทเงินทุนไว้ 6,000 บาท ปรากฏว่าเมื่อถึงสิ้นปีบริษัทสามารถทำกำไรได้หุ้นละ 11.21 บาท และแบ่งเงินปันผลให้ 65% ของกำไร ผู้ลงทุนรายนี้ได้รับเงินปันผลประมาณกี่บาท (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปิดเศษ

ตัวอย่างที่ 1 ในการตัดเสื้อนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 3.25 เมตร ถ้าต้องการตัดเสื้อ จำนวน 24 ตัว จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อยกี่เมตร

วิธีทำ ในการตัดเสื้อนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 3.25 เมตร

(จะไม่ใช้การปิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การปิดเศษ จะต้องปิดเศษเป็น 3.00 เมตร ซึ่งทำให้ผ้าไม่พอตัดเสื้อ 1 ตัว)

ต้องการตัดเสื้อ 24 ตัว (จะไม่ใช้การปิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การปิดเศษ จะต้องปิดเศษเป็น 20 ตัว ซึ่งทำให้ไม่สามารถได้จำนวนเสื้อตามต้องการ)

ดังนั้น จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อย $3.25 \times 24 = 78$ เมตร

ตอบ 78 เมตร

ตัวอย่างที่ 2 แม่ต้องการใช้ส้มสายน้ำผึ้งในการไหว้เจ้าในวันตรุษจีน จำนวน 9 กิโลกรัม จึงให้สดไปซื้อส้มที่ตลาดสดใกล้บ้าน ปรากฏว่าส้มราคา กิโลกรัมละ 35 บาท อยากทราบว่าสดใส ต้องนำเงินไปอย่างน้อยกี่บาทจึงจะสามารถซื้อส้มได้ตามที่แม่ต้องการ

วิธีทำ ต้องการใช้ส้ม จำนวน 9 กิโลกรัม (จะไม่ใช้การปิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การปิดเศษ จะต้องปิดเศษเป็น 10 กิโลกรัม ซึ่งทำให้ซื้อเกินความจำเป็นที่ต้องใช้)

ส้มราคา กิโลกรัมละ 35 บาท

ดังนั้น สดใสต้องนำเงินไปอย่างน้อย $9 \times 35 = 315$ บาท (จะไม่ปิดเศษ เป็น 300 บาท เพราะทำให้ไม่พอจ่ายค่าส้ม)

ตอบ 315 บาท

สรุป

1. สถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การบิดเบือนในการประมาณค่า เช่น การประมาณจำนวนผ้า และราคา เครื่องปรุงอาหาร เป็นต้น แต่ใช้ค่าประมาณที่เหมาะสม สะดวกในการคำนวณและนำไปใช้งานได้

2. สถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การประมาณค่า แต่ควรใช้ค่าที่แท้จริง เช่น การคิดต้นทุน ราคา การคำนวณปริมาณยา หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนรถ เลขที่บ้าน เลขที่ถนน เป็นต้น

เช่น 2.1 บ้านเลขที่ 257 จะไม่ประมาณค่าเป็น 300
 2.2 ทะเบียนรถ 5246 จะไม่ประมาณค่าเป็น 5000
 2.3 หมายเลขโทรศัพท์ 055-799999 จะไม่ประมาณค่าเป็น 055-800000
 2.4 คนใช้คนหนึ่ง ต้องฉีดยา 2.75 ซีซี จะไม่ประมาณค่าเป็น 3.00 ซีซี
 2.5 คนใช้ต้องกินยาวันละ 13 เม็ด จะไม่ประมาณค่าเป็น 10 เม็ด

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว

ใบงานที่ 2
เรื่อง การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณ
ในสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การวัดเศษ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้ และเตรียมตัวแทนนำเสนอวิธีคิดคำนวณในแต่ละข้อ

- 1) ในการตัดกางเกงนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 2.84 เมตร ถ้าต้องการตัดเสื้อ จำนวน 18 ตัว จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อยกี่เมตร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) ในการปรุงยาชนิดหนึ่ง ต้องใช้ขมิ้นชัน 75 กรัม ต่อ น้ำผึ้ง 8 ช้อนชา ต่อ น้ำมะนาว 1 ช้อนชา ต่อ กล้วยบด 45 กรัม สามารถบรรจุขวด ได้ 1 ขวด ถ้าต้องการยาชนิดนี้ 12 ขวด จะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างน้อยอย่างละเท่าไร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

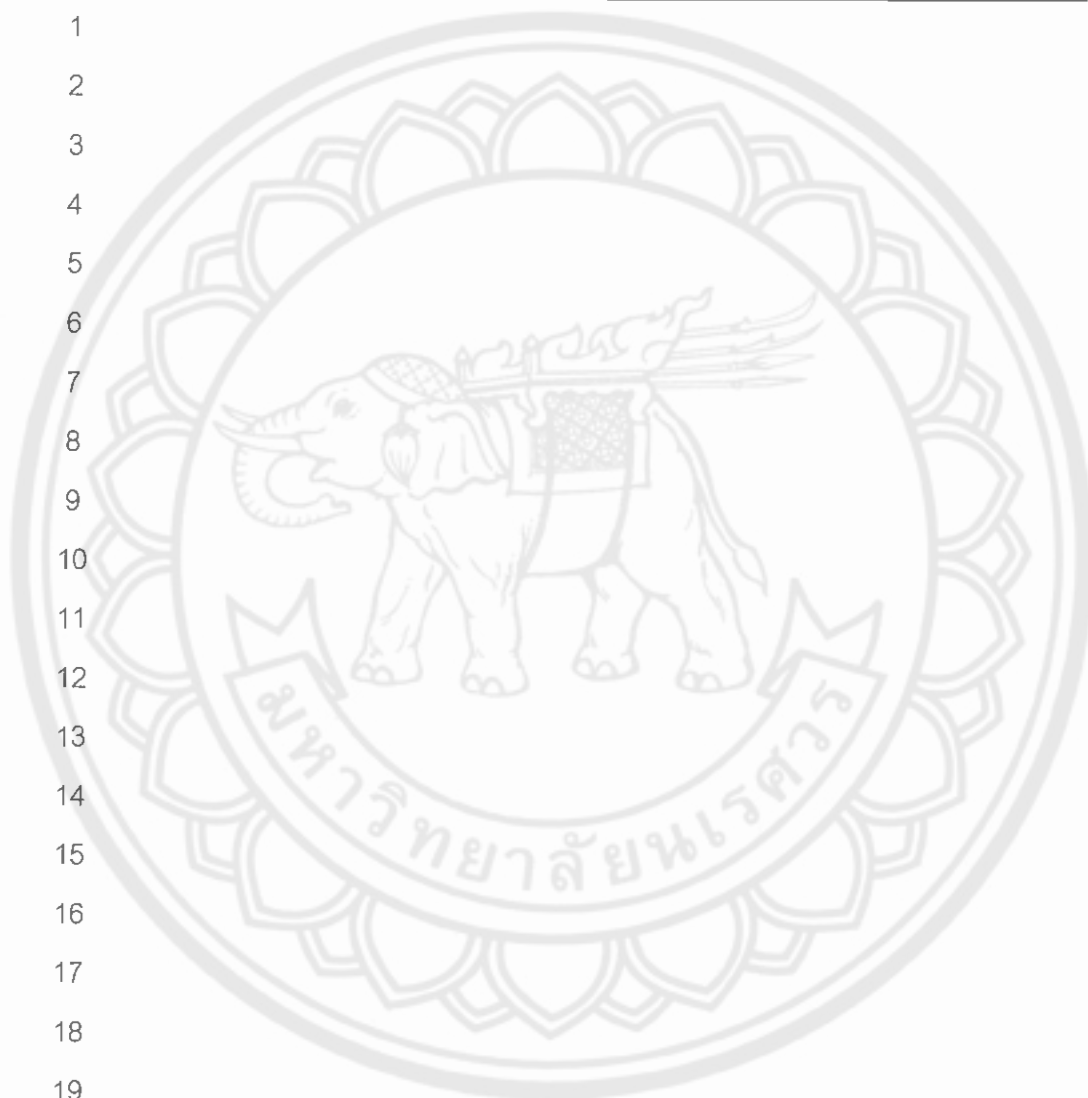
.....

.....

ชื่อกลุ่ม

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 และ 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (10)	ใบงานที่ 2 (10)	รวม (20)	ระดับผลการเรียนรู้
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				



เลข ที่	ใบงานที่ 1 (10)	ใบงานที่ 2 (10)	รวม (20)	ระดับผลการเรียนรู้
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
รวม				
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ				

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 16 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 6 - 10 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 5 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ							

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้
 - 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
 - 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
 - 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
 - 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง
2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้
 - 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

เวลา 5 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในการหาผลลัพธ์จากโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า โดยการบวก ลบ คูณ หารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ต้องประมาณค่าจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ก่อน แล้วจึงนำไปหาผลลัพธ์ เพื่อให้ได้คำตอบของโจทย์ที่ต้องการให้ใกล้เคียงกับคำตอบจริง โดยการประมาณค่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถคิดคำนวณโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่าได้ถูกต้อง
2. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบในการคิดคำนวณโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 และชั่วโมงที่ 2

1. ชำนาญ

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการเดินทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ว่ามีกี่วิธี อะไรบ้าง” โดยให้นักเรียนออกมาเขียนวิธีการเดินทางบนกระดานดำ แล้วครูอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้
 - เดินทางโดยรถไฟจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ โดยสปรีนเตอร์ใช้เวลาประมาณ 13 ชั่วโมง
 - เดินทางโดยรถประจำทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 12 ชั่วโมง
 - เดินทางโดยรถส่วนตัวจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 10 ชั่วโมง
 - เดินทางโดยสายการบินจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

15 นาที

1.2 ครูถามต่อไปว่า "วิธีการเดินทางจากกรุงเทพ-เชียงใหม่ มีวิธีที่รวดเร็วที่สุดคือวิธีใด" (เดินทางโดยสายการบิน)

2. ขั้นสอน

2.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมถึงการเดินทางโดยสายการบินมี 5 บริษัท แต่ละบริษัทมีข้อมูลการให้บริการที่แตกต่างกันก่อนตัดสินใจ เลือกสายการบินอะไรดี ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปในใบความรู้ที่ 1

2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคณะกรรมการและให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

2.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบที่ครูถามเกี่ยวกับการเลือกสายการบินกรุงเทพ-เชียงใหม่ นักเรียนคิดว่าควรเลือกสายการบินอะไรดี โดยที่นักเรียนมีเงินค่าโดยสาร 2,200 บาท และมีเวลาในการเดินทาง 1 วัน แล้วสรุปในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น

2.4 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบเกี่ยวกับการเลือกสายการบินกรุงเทพ-เชียงใหม่

3. ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า "ในการหาผลลัพธ์จากโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า โดยการบวก ลบ คูณ หารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ต้องประมาณค่าจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ก่อน แล้วจึงนำไปหาผลลัพธ์ เพื่อให้ได้คำตอบของโจทย์ที่ต้องการให้ใกล้เคียงกับคำตอบจริง โดยใช้การประมาณค่า"

ชั่วโมงที่ 3 และชั่วโมงที่ 4

1. ขั้นนำ

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเตรียมตัวไปเข้าค่ายพักแรมลูกเสือว่า "ถ้าในวันพรุ่งนี้นักเรียนต้องไปเข้าค่ายลูกเสือ 3 วัน นักเรียนต้องซื้ออาหารในการเข้าค่าย นักเรียนเก็บเงินสมาชิก 8 คน ได้ 500 บาท นักเรียนจะสามารถซื้ออาหารชนิดใดได้บ้าง จำนวนชนิดละเท่าใดให้เหมาะสมและใช้เงินได้คุ้มค่าที่สุด"

2. ขั้นสอน

2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคณะกรรมการ (ใช้การแจกปากกาเป็นสื่อแยกระดับความสามารถ)

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่ม นักเรียนร่วมกันวางแผนตอบคำถาม “นักเรียนจะคิดวางแผนอย่างไร เพื่อให้ได้รายการอาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย” ในใบงานที่ 3 ชั้นตอนที่ 1

2.3 ให้นักเรียนไปตลาดนัดหน้าโรงเรียน โดยเลือกซื้ออาหารให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ ลูกเสือและจำนวนวันที่เข้าค่าย ตามใบงานที่ 3 ชั้นตอนที่ 1 และร่วมกันทำใบงานที่ 3 ชั้นตอนที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น

3. ชั้นสรุป

3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอใบงานที่ 3 หน้าชั้นเรียน

3.2 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบเกี่ยวกับการเลือกซื้ออาหารสำหรับการเข้าค่าย ลูกเสือ ว่ากลุ่มใดประมาณได้ใกล้เคียงที่สุด โดยดูค่าที่แตกต่างระหว่างราคาจริงกับราคาโดยประมาณ กลุ่มใดมีค่าที่แตกต่างน้อยที่สุดถือว่าเป็นกลุ่มที่เลือกซื้ออาหารได้เหมาะสมและดีที่สุด

ชั่วโมงที่ 5

1. ทบทวนเกี่ยวกับหลักการประมาณค่า
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การประมาณค่า จำนวน 30 ข้อ เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ข้อมูลการให้บริการของสายการบิน

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การเดินทางจากกรุงเทพ – เชียงใหม่ เลือกสายการบินอะไรดี
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การเปรียบเทียบคำตอบการเลือกสายการบิน
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง การวางแผนการเลือกซื้ออาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิก

ในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย

4. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

การวัดผลและประเมินผล

1. การทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
2. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน และใบงานที่ 3 คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม ระหว่างคะแนนใบงานที่ 1, 2 และ 3 รวม 40 คะแนน ดังนี้

- 31 - 40 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 21 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 11 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 10 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

3. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ข้อมูลการให้บริการของสายการบิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ บริษัทสายการบิน มี 5 บริษัท คือ

- 1) การบินไทย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่มากที่สุดวันละ 10 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : มีเที่ยวบินตลอดทั้งวันและค่อนข้างตรงเวลา
 - จุดด้อย : อัตราค่าโดยสารค่อนข้างสูง
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละประมาณ 2,520 – 2,875 บาท
- 2) บางกอกแอร์เวย์ส : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่โดยแวกะสุโขทัยวันละ 2-3 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : อัตราค่าโดยสารต่ำกว่าการบินไทย มีอาหารมากเป็นพิเศษ รวมถึงมีห้องรับรองที่สนามบิน
 - จุดด้อย : เที่ยวบินจากกรุงเทพฯ มีเพียง 2 – 3 เที่ยวบิน ส่วนเที่ยวบินขาเข้ากรุงเทพฯ มีเพียง 1-2 เที่ยวบินเท่านั้น
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 2,370 บาท
- 3) โอเรียนท์ไทย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 6 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ราคาประหยัด มีเที่ยวบินมาก
 - จุดด้อย : มีความล่าช้า บางครั้งมีการยกเลิกเที่ยวบิน
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,700 - 2,200 บาท
- 4) ไทยแอร์เอเชีย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 3-4 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ราคาประหยัด ถ้ามีโปรโมชั่น ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,015 บาท (รวมภาษีแล้ว)
 - จุดด้อย : มีความล่าช้า ไม่ตรงเวลา และไม่ระบุหมายเลขที่นั่ง
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,015 - 2,200 บาท
- 5) นกแอร์ : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 6 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ค่อนข้างตรงเวลา สามารถเลือกที่นั่งล่วงหน้าได้ทางอินเทอร์เน็ต
 - จุดด้อย : ราคาค่าโดยสารค่อนข้างสูง บางครั้งมีความล่าช้า
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,450 - 2,350 บาท

แหล่งที่มา สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์

เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม. 2549

ใบงานที่ 1

เรื่อง การเดินทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่....เลือกสายการบินอะไรดี

คำชี้แจง ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันตอบคำถามที่ได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1

ลงในใบงานที่ 2 (10 คะแนน)

1)สายการบินใดมีราคาแพงที่สุด.....

ราคาเท่าไร.....

นักเรียนคิดว่าสายการบินนี้คุ้มค่าหรือไม่

เพราะอะไร.....

2)สายการบินใดมีราคาถูกที่สุด.....

ราคาเท่าไร.....

นักเรียนคิดว่าสายการบินนี้คุ้มค่าหรือไม่

เพราะอะไร.....

3)สายการบินที่มีราคาแพงที่สุดมีราคาแพงกว่าสายการบินที่มีราคาถูกที่สุดเท่าไร

.....

นักเรียนคิดว่าอะไรที่เป็นสาเหตุให้สายการบินมีราคาแตกต่างกัน.....

.....

.....

4)เมื่อนักเรียนเปรียบเทียบข้อมูลสายการบินทั้ง 5 บริษัท โดยที่นักเรียนมีเงิน

ค่าโดยสาร 2,200 บาท และมีเวลาในการเดินทาง 1 วัน นักเรียนตัดสินใจ

เลือกสายการบินใด.....

.....

เพราะเหตุใด.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง การเปรียบเทียบคำตอบการเลือกสายการบิน

คำชี้แจง นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันเปรียบเทียบคำตอบของกลุ่มตนและกลุ่มเพื่อนที่ได้จากใบงานที่ 1 ข้อที่ 4 โดยนำชื่อสายการบินกลุ่มเพื่อนพร้อมทั้งเหตุผลเต็มในใบงาน (10 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม	ชื่อสายการบิน	เหตุผลที่เลือก
1.		
2.		
3.		
4.		

ชื่อกลุ่ม.....

มหาวิทยาลัยนเรศวร



ใบงานที่ 3

เรื่อง การวางแผนการเลือกซื้ออาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย

คำชี้แจง ใบงานนี้ให้นักเรียนปฏิบัติการ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 1

ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนเกี่ยวกับการเลือกซื้ออาหาร(สดและแห้ง)
ให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ ตามจำนวนวันที่เข้าค่าย โดยให้นักเรียนวางแผนว่าใน 1 มื้อ
นักเรียนต้องเตรียมอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร ดังต่อไปนี้ (10 คะแนน)

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
--------	-----------	---------------------	--------	----------------

1 มื้อเช้า

มื้อกลางวัน

มื้อเย็น

รวม

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบการปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
2	มือเช้า			



รวม

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
3	มือเช้า			



รวม

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
	อื่นๆ			



รวม

ขั้นตอนที่ 2

ให้นักเรียนไปตลาดนัดหน้าโรงเรียน โดยเลือกซื้ออาหารให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ลูกเสือและจำนวนวันที่เข้าค่าย ตามใบงานที่ 3 ขั้นตอนที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น (10 คะแนน)

รายการอาหาร	ราคา/หน่วย	จำนวน	รวมเงิน (ราคา- โดยประมาณ)	คำอธิบายของ นักเรียนเกี่ยวกับ วิธีการประมาณ	ราคาจ่าย จริง
1) อาหารสด					
2) อาหารแห้ง					
รวม					

ค่าที่แตกต่างระหว่างราคาจริงกับราคาโดยประมาณคือ.....บาท

ชื่อกลุ่ม



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

คำชี้แจง

- แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 30 คะแนน
 - ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ
- จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75×10.25
 ก. 45 ข. 50 ค. 55 ง. 60
 - หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง
 ก. 98,000 ครั้ง ข. 94,000 ครั้ง ค. 93,000 ครั้ง ง. 92,000 ครั้ง
 - น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาลประมาณกี่ถ้วย
 ก. 350 ถ้วยตวง ข. 400 ถ้วยตวง ค. 700 ถ้วยตวง ง. 800 ถ้วยตวง
 - ทุเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทุเรียนได้ประมาณกี่กิโลกรัม
 ก. 7 กิโลกรัม ข. 8 กิโลกรัม ค. 9 กิโลกรัม ง. 11 กิโลกรัม
 - ให้ 1 บาเรล = 158.984 ลิตร จะมีวิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด
 ก. $124,000 \times 150$ ลิตร ข. $124,000 \times 160$ ลิตร
 ค. $125,000 \times 150$ ลิตร ง. $125,000 \times 160$ ลิตร
 - นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร
 ก. 300×200 มิลลิลิตร ข. 250×250 มิลลิลิตร
 ค. 300×250 มิลลิลิตร ง. 250×200 มิลลิลิตร
 - ผ้าราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อยที่สุดกี่บาทจึงจะซื้อผ้าได้
 ก. 1,350 บาท ข. 1,400 บาท ค. 1,450 บาท ง. 1,500 บาท

8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร
- ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า
9. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาดโดยประมาณของสนามนี้เป็นเท่าใด
- ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
10. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้าร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้าลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %
11. กล่องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่มจะต้องใช้กล่องประมาณกี่ใบ
- ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ
12. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงินไปเท่าใด
- ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท
13. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท อันต้องเตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ
- ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท
14. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้าที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท
- ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท
15. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถ้าตัดหญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ชั่วโมง
- ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง

16. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคนรอคิวก่อนหน้าชายคนนี้อยู่ 21 คน และแต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่นาที
- ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที
17. หากนักเรียนมีเงินอยู่ 1 ล้านบาท ใช้วันละ 50 บาท จะมีโอกาสใช้ได้กี่ปี
- ก. 50 ปี ข. 52 ปี ค. 54 ปี ง. 55 ปี
18. นักมวยสากลรุ่นเฮฟวีเวทหนัก 170 ปอนด์ นักมวยไทยหนัก 57 % ของนักมวยสากล นักมวยไทยหนักเท่าใด
- ก. 95 ปอนด์ ข. 96 ปอนด์ ค. 97 ปอนด์ ง. 98 ปอนด์
19. ดึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าตึกแต่ละชั้นมีหน้าต่าง 58 บาน แล้วตึกหลังนี้จะมีย่านหน้าต่างประมาณกี่บาน
- ก. 4,800 บาน ข. 4,850 บาน ค. 4,820 บาน ง. 4,810 บาน
20. อ่านหนังสือสัปดาห์ละ 47 หน้าใน 1 ปีจะอ่านได้ประมาณกี่หน้า
- ก. 2,000 หน้า ข. 2,500 หน้า ค. 3,000 หน้า ง. 3,500 หน้า
21. ตัดผ้าซึ่งกว้าง 2.1 เมตร ยาว 3.9 เมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10.2×10.2 เซนติเมตร จะได้ประมาณกี่ผืน
- ก. 800 ผืน ข. 700 ผืน ค. 600 ผืน ง. 500 ผืน
22. กระเป๋าใบหนึ่งติดราคาไว้ 6,850 บาทและประกาศลดราคา 18% หลังจากลดราคา แล้วกระเป๋าจะเหลือ ราคาประมาณกี่บาท
- ก. 5,700 บาท ข. 5,600 บาท ค. 5,500 บาท ง. 5,000 บาท
23. ดวงดาวซื้อสมุดปกแข็งราคาเล่มละ 12.25 บาท 6 เล่มและซื้อสมุดปกอ่อนราคาเล่มละ 6.75 บาท อีก 15 เล่มดวงดาวควรจะให้เงินแม่ค้าเท่าใดจึงจะได้รับเงินทอนน้อยที่สุด
- ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท
24. เครื่องบินโดยสารเครื่องหนึ่งบินด้วยความเร็ว 850 ไมล์ต่อชั่วโมง หากเดินทางไปประเทศหนึ่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง 20 นาที อยากรทราบว่าจะเครื่องบินลำนี้ต้องบินไปกลับเป็น ระยะทางประมาณเท่าใด
- ก. 2,800 ไมล์ ข. 4,600 ไมล์ ค. 5,600 ไมล์ ง. 5,800 ไมล์

25. ลวดเส้นหนึ่งยาว 35.75 เมตร ตัดเป็นเส้นสั้น ๆ จำนวน 3 เส้น ยาวเส้นละ 10.91 เมตร
จะเหลือเชือกประมาณกี่เมตร

ก. 3 เมตร

ข. 3.02 เมตร

ค. 3.05 เมตร

ง. 3.07 เมตร

26. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง

ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม

ข. บ้านเลขที่ของเต้า คือ 72/114 ถ้าจะส่งจดหมายไปถึงเต้าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้

ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุนไปที่หมายเลข
(055)799900

ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620

27. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วงกิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกร
กิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิด
อย่างละเท่าไร

ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม

ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม

ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม

ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม

28. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเลือกนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรง
นักเรียนตัวละ 275 บาท ร้องเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ
240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้
อย่างเหมาะสม

ก. เลือกนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่

ข. เลือกนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่

ค. เลือกนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่

ง. เลือกนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่

29. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

ก. สิ้นค้าหนัก 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม

ข. กินยามื้อละ 5 เม็ด จำนวน 6 สัปดาห์ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เม็ด

ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงินประมาณ 13,000 บาท

ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตรละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อย 3,060 บาท

30. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอมถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่างน้อยที่สุดกี่ถุง

ก. 74 ถุง

ข. 75 ถุง

ค. 76 ถุง

ง. 77 ถุง



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ก | 17. ง |
| 3. ข | 18. ค |
| 4. ค | 19. ก |
| 5. ง | 20. ข |
| 6. ก | 21. ก |
| 7. ง | 22. ข |
| 8. ข | 23. ก |
| 9. ค | 24. ค |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ค | 26. ก |
| 12. ค | 27. ค |
| 13. ข | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ง | 30. ข |



แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลขที่	หลังเรียน (30)	เลขที่	หลังเรียน (30)
1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 , 2 และ 3
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

เลขที่	ใบงาน ที่ 1 (10)	ใบงาน ที่ 2 (10)	ใบงาน ที่ 3 (20)	รวม (40)	ระดับผลการเรียนรู้
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

เลขที่	ใบงาน ที่ 1 (10)	ใบงาน ที่ 2 (10)	ใบงาน ที่ 3 (20)	รวม (40)	ระดับผลการเรียนรู้
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
รวม					
คะแนน					

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 40 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 26 - 39 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 13 - 25 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/2

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
ภาพรวมระดับห้องเรียน							
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ							

หมายเหตุ

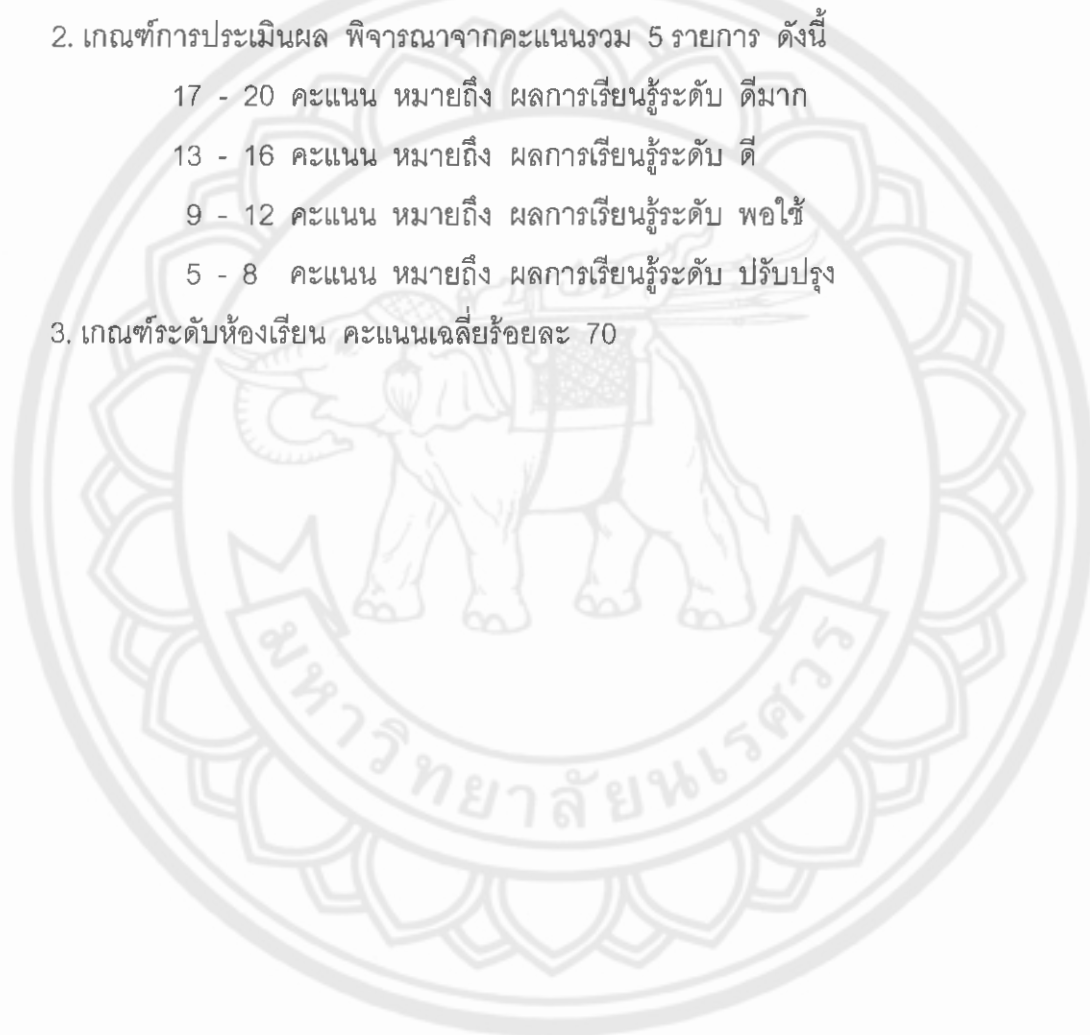
1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70





ภาคผนวก ฐ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์
เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคผนวก ฐ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ เรื่อง การประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

เรื่อง การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงปริมาณ หรือข้อมูลที่แสดงจำนวน บ่อยครั้งต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณที่รวดเร็วและใกล้เคียง ข้อมูลประเภทนี้เรียกว่า ข้อมูลที่ได้จากการประมาณ การประมาณค่า หรือค่าประมาณ (approximate value) และการบิดเบือนเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณค่าจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนที่ใกล้เคียง และสะดวกในการคำนวณ เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายการประมาณ การประมาณค่า และค่าประมาณได้
2. เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยม ให้นักเรียนสามารถบิดเบือนได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยม ให้นักเรียนสามารถประมาณค่า โดยใช้การบิดเบือนได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการประมาณค่าโดยการบิดเบือน

สาระการเรียนรู้

1. การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ
2. การปิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
3. การประมาณค่า โดยการปิดเศษ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การประมาณค่า จำนวน 30 ข้อ เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมก่อนเรียน

ชั่วโมงที่ 2

1. **ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา**
ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณในชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น จำนวนเงินที่นักเรียนได้รับในแต่ละวัน ระยะทางที่นักเรียนเดินทางมาโรงเรียน เป็นต้น
2. **ขั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ**
 - 2.1 ครูขออาสาสมัคร 4 คน ออกมาเขียนระยะทางที่นักเรียนเดินทางมาโรงเรียน บนกระดานดำ เช่น
 - คนที่ 1 ระยะทางบ้านถึงโรงเรียน 6 กิโลเมตร
 - คนที่ 2 ระยะทางบ้านถึงโรงเรียน 7.5 กิโลเมตร
 - คนที่ 3 ระยะทางบ้านถึงโรงเรียน 8.2 กิโลเมตร
 - คนที่ 4 ระยะทางบ้านถึงโรงเรียน 9 กิโลเมตร
 - 2.2 ครูถามนักเรียนว่า " ระยะทางที่นักเรียนแต่ละคนเดินทางมาโรงเรียน ประมาณกี่ กิโลเมตร ให้นักเรียนบอกเหตุผล และนักเรียนสังเกตจากสิ่งใดในการประมาณระยะทาง "
3. **ขั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา**
 - 3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยลดความสามารถ (ใช้การแจกปากกาเป็นสีแยกระดับความสามารถ) และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธาน กลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของการประมาณค่า ตามใบความรู้ที่ 1

3.4 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การปิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

3.5 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการปิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม

3.6 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามเกี่ยวกับระยะทางว่า ใช้อะไรในการประมาณ ตัวอย่างคำถาม เช่น

3.6.1 นักเรียนสังเกตจากอะไร

3.6.2 นักเรียนใช้อะไร ในการเปรียบเทียบระยะทาง

4. ขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแผน

นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำถามที่ครูถามว่า " ระยะทางที่นักเรียนแต่ละคนเดินทางมาโรงเรียน ใช้อะไรในการประมาณค่าของระยะทาง "

5. ขั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระยะทางที่นักเรียนแต่ละคนเดินทางมาโรงเรียน เพื่อให้ได้คำตอบ

6. ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอคำตอบของกลุ่มตนเอง

6.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของกลุ่มตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

6.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ระยะทางที่นักเรียนแต่ละคนเดินทางมาโรงเรียน มีความสัมพันธ์กันอย่างไร เช่น ระยะทางที่นักเรียนทุกคนเดินทางมาโรงเรียน ประมาณ 10 กิโลเมตรเท่ากัน

6.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการปิดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม ลงในใบงานที่ 1

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า "ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงปริมาณ หรือข้อมูลที่แสดงจำนวน บ่อยครั้งต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณที่รวดเร็ว และใกล้เคียง ข้อมูลประเภทนี้เรียกว่า ข้อมูลที่ได้จากการประมาณ การประมาณค่า หรือ ค่าประมาณ (approximate value) และการปัดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณค่าจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนที่ใกล้เคียง และสะดวกในการคำนวณ ซึ่งการปัดเศษในหลักใด ทำได้โดยพิจารณาเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 ตำแหน่ง ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น"

ชั่วโมงที่ 3

1. ชั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา

- 1.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับการปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
- 1.2 ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ ดังนี้ " เมื่อเช้านี้ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็นราคาลิตรละ 25.39 บาท ถ้าครูต้องการเติมน้ำมัน 23 ลิตร ครูจะต้องจ่ายเงินค่าน้ำมันเป็นธนบัตรใบละเท่าใด จำนวนกี่ใบ "

2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

- 2.1 ครูขออาสาสมัครนักเรียนมาตอบคำถาม ถ้านักเรียนคนใดตอบคำถามได้ถูกต้อง หรือใกล้เคียง และรวดเร็วที่สุด จะได้รับรางวัล
- 2.2 ครูถามนักเรียนว่า " คำตอบที่เพื่อนตอบนั้น ใช้วิธีการใดในการคิดหาคำตอบ "

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

- 3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ (ใช้การแจกปากกาเป็นสีแยกระดับความสามารถ) และให้แต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธาน กลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม
- 3.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการปัดเศษ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที
- 3.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามที่ครูถามเกี่ยวกับจำนวนเงินค่าน้ำมันที่ต้องจ่าย ว่ามีข้อมูลในการคิดอย่างไร และต้องใช้ธนบัตรใบละเท่าไรจำนวนกี่ใบ โดยให้นักเรียนนำความรู้จากการศึกษาใบความรู้ที่ 3 มาช่วยในการตอบคำถาม

4. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบที่ครูถามเกี่ยวกับจำนวนเงินค่าน้ำมันที่ต้องจ่าย ว่ามีข้อมูลในการคิดอย่างไร

5. ชั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มพิจารณาร่วมกันเกี่ยวกับข้อมูลในการคิดจำนวนเงินค่าน้ำมันที่ต้องจ่าย

6. ชั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหลักในการคิดจำนวนเงินค่าน้ำมันที่ต้องจ่าย และจำนวนรถบรรทุกอย่างละกี่ใบที่ต้องจ่ายค่าน้ำมันนั้น

6.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า “ในการคิดจำนวนเงินค่าน้ำมันที่ต้องจ่ายนั้น ใช้หลักการพิเศษ และวิธีการประมาณนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาและสภาพความเป็นจริง การพิจารณาพิเศษ จำนวนที่กำหนดได้ว่าจะประมาณเป็นจำนวนเต็ม หรือจำนวนเต็มสิบ – ร้อย – พัน ฯลฯ ควรให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้ของสถานการณ์

6.3 ให้แต่ละกลุ่มอภิปรายสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ เรื่อง การประมาณค่า โดยการพิเศษ ลงในใบงานที่ 2

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า “การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถหาคำตอบโดยใช้การพิเศษ โดยใช้หลักการดังนี้ ให้พิจารณาเลขโดดในหลักที่ต้องการพิเศษ ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น และวิธีการประมาณนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาและสภาพความเป็นจริง ”

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การพิเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม
3. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการพิเศษ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการพิเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การประมาณค่า โดยการพิเศษ

การวัดผลและประเมินผล

1. การทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
 2. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 30 คะแนน และใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม ระหว่างคะแนนใบงานที่ 1 และ 2 รวม 60 คะแนน ดังนี้

47 - 60 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

31 - 46 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

16 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

0 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

3. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้

1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

4. การประเมินเจตคติของผู้เรียนต่อการประมาณค่า โดยใช้แบบประเมินเจตคติของผู้เรียนต่อการประมาณค่า 4 รายการ ได้แก่ 1) นำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน 2) เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์ 3) อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม 4) บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้ การให้คะแนนมีหลักการ ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

0 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ พอใช้

0 หรือ 1 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 30 คะแนน
 2. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ
1. จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75×10.25

ก. 45 ข. 50 ค. 55 ง. 60
 2. หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง

ก. 98,000 ครั้ง ข. 94,000 ครั้ง ค. 93,000 ครั้ง ง. 92,000 ครั้ง
 3. น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาลประมาณกี่ถ้วย

ก. 350 ถ้วยตวง ข. 400 ถ้วยตวง ค. 700 ถ้วยตวง ง. 800 ถ้วยตวง
 4. ทูเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทูเรียนได้ประมาณกี่กิโลกรัม

ก. 7 กิโลกรัม ข. 8 กิโลกรัม ค. 9 กิโลกรัม ง. 11 กิโลกรัม
 5. ให้ $1 \text{ บาเรล} = 158.984 \text{ ลิตร}$ จะมีวิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด

ก. $124,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ข. $124,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
 ค. $125,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ง. $125,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
 6. นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร

ก. $300 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$ ข. $250 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$
 ค. $300 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$ ง. $250 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$
 7. ผู้ราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อยที่สุดกี่บาทจึงจะซื้อผ้าได้

ก. 1,350 บาท ข. 1,400 บาท ค. 1,450 บาท ง. 1,500 บาท
 8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร

ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า

9. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาดโดยประมาณของสนามนี้เป็นเท่าใด
- ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
 ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
10. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้าร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้าลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %
11. กล้องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่มจะต้องใช้กล้องประมาณกี่ใบ
- ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ
12. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงินไปเท่าใด
- ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท
13. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท ฉันท้องเตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ
- ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท
14. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้าที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท
- ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท
15. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถ้าตัดหญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ชั่วโมง
- ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง
16. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคนรอคิวก่อนหน้านี้ ชายคนนี้อยู่ 21 คน และแต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่นาที
- ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที

26. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง

- ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม
- ข. บ้านเลขที่ของเต้า คือ 72/114 ถ้าจะส่งจดหมายไปถึงเต้าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้
- ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุนไปที่หมายเลข (055)799900
- ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620

27. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วงกิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกร กิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิด อย่างละเท่าไร

- ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม
- ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม
- ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม
- ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม

28. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเสื่อนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรงนักเรียนตัวละ 275 บาท ร่องเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ 240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้อย่างเหมาะสม

- ก. เสื่อนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ ร่องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
- ข. เสื่อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ ร่องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
- ค. เสื่อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ ร่องเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่
- ง. เสื่อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ ร่องเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่

29. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

- ก. สินค้าหนัก 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม
- ข. กินยามื้อละ 5 เม็ด จำนวน 6 สัปดาห์ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เม็ด
- ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงินประมาณ 13,000 บาท
- ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตรละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อย 3,060 บาท

30. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอมถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่างน้อยที่สุดกี่ถุง

- ก. 74 ถุง
- ข. 75 ถุง
- ค. 76 ถุง
- ง. 77 ถุง

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ก | 17. ง |
| 3. ข | 18. ค |
| 4. ค | 19. ก |
| 5. ง | 20. ข |
| 6. ก | 21. ก |
| 7. ง | 22. ข |
| 8. ข | 23. ก |
| 9. ค | 24. ค |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ค | 26. ก |
| 12. ค | 27. ค |
| 13. ข | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ง | 30. ข |





เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ

ในชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีปริมาณ หรือจำนวนมาก ๆ และบ่อยครั้งต้องอาศัยข้อมูลจากการคำนวณมาประกอบการตัดสินใจ เช่น หนูแดงได้เงินจากแม่มา 200 บาท เพื่อไปซื้อน้ำมันพืช 2 ขวด ราคาขวดละ 45 บาท และน้ำยาล้างจาน 3 ถัง ถังละ 23 บาท เมื่อหนูแดงกำลังจะเดินไปจ่ายเงิน แต่เธอเห็นยาสีฟันชนิดที่ใช้อยู่ ลดราคาเหลือกล่องละ 42 บาท จึงคิดราคาน้ำมันพืช 2 ขวด จาก 90 บาท น้ำยาล้างจาน 3 ถัง ประมาณ 60 บาท เหลือเงินประมาณ 50 บาท ปรากฏมีเงินพอซื้อ เธอจึงนำสินค้าทั้งหมดไปจ่ายเงิน ตัวอย่างนี้เป็นการคำนวณอย่างคร่าว ๆ ค่าที่ได้อาจจะไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่ใกล้เคียงพอที่ตัดสินใจได้

ในทางคณิตศาสตร์ เรียกค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่มีความละเอียดเพียงพอกับการนำไปใช้ว่า “การประมาณ” การเรียกการคำนวณที่ต้องการคำตอบอย่างรวดเร็ว ใกล้เคียง เหมาะสมกับการนำไปใช้ค่าการประมาณค่า ค่าที่ได้จากการประมาณ และการประมาณค่า เรียกว่า ค่าประมาณ (approximate value)

สรุป

1. การเปลี่ยนจำนวนซึ่งเป็นค่าที่แท้จริง ให้เป็นจำนวนที่ใกล้เคียงเพื่อสะดวกในการคำนวณเรียกว่า การประมาณ เช่น เปลี่ยน 13.75 เป็น 10
 2. การเปลี่ยนจำนวนซึ่งเป็นค่าที่แท้จริง ให้เป็นจำนวนที่ใกล้เคียงแล้วตามด้วยการหาผลบวกของจำนวนที่ใกล้เคียง เรียกว่า การประมาณค่า เช่น รวมราคาสินค้าประมาณ 300 บาท
 3. การประมาณค่าที่แท้จริงจะเป็นค่าประมาณของค่าที่แท้จริง เช่น ผงซักฟอก ราคา 90 บาท เป็นค่าประมาณผงซักฟอก ราคา 87.50 บาท หรือ ราคารวมทั้งสิ้น 300 บาท เป็นเพียงค่าประมาณของผลบวกที่แท้จริง เป็น 302.75 บาท
- ข้อตกลง ใช้สัญกรณ์ \approx แทนคำว่า มี ค่าประมาณ เช่น $8.6 + 5.3$ มีค่าประมาณ 14 เขียนแทนด้วยสัญกรณ์ $8.6 + 5.3 \approx 14$

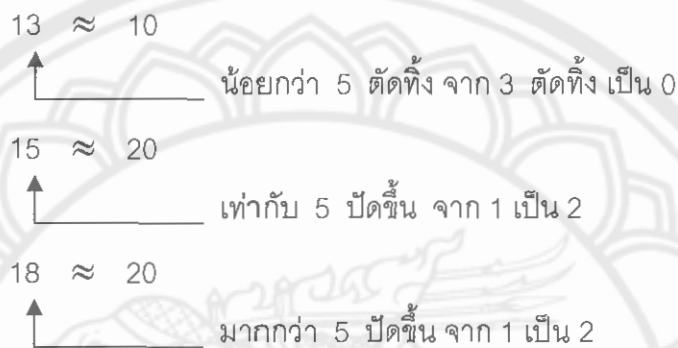
แหล่งที่มา วาสนา ทองการุณ. สารการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : เดอะบูกส์.

ใบความรู้ที่ 2

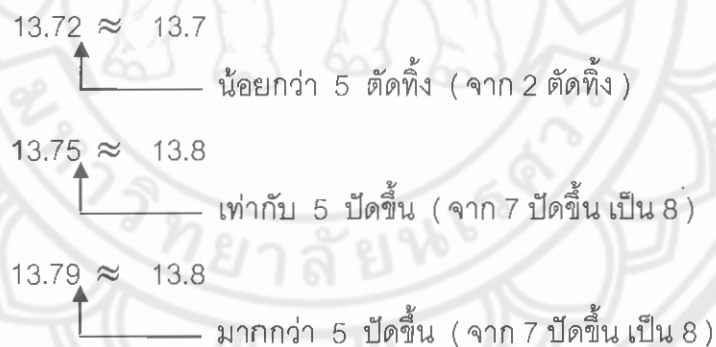
เรื่อง การปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็ม และเป็นทศนิยม

หลักการปัดเศษ

1. การปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม ดังนี้ การปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม ทำได้โดยพิจารณาเลขโดดในหลักหน่วย ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้นเป็น 10 เช่น



2. การปัดเศษให้เป็นทศนิยม ก็กระทำเช่นเดียวกับจำนวนเต็ม เช่น ต้องการประมาณค่าเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง



แหล่งที่มา วาสนา ทองการุณ. สารการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพฯ :
 เดอะบุ๊คส์.

ใบงานที่ 1

เรื่อง การประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมายการประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม ที่ได้ศึกษาจาก ใบความรู้ที่ 1 และ 2 แล้วสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม

2. ให้นักเรียนเขียนอธิบายความหมายการประมาณ การประมาณค่า ค่าประมาณ และการปัดเศษ เมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและเป็นทศนิยม (10 คะแนน)

3. จากจำนวนที่กำหนดให้จงบัตเศษให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

1) 22 บัตเศษให้เป็นจำนวนเต็มสิบ

.....

2) 108 บัตเศษให้เป็นจำนวนเต็มร้อย

.....

3) 12,847 บัตเศษให้เป็นจำนวนเต็มพัน

.....

4) 25.78 บัตเศษให้เป็นจำนวนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง





.....

5) 289.523 บัตเศษให้เป็นจำนวนทศนิยมสองตำแหน่ง

.....



4. ให้นักเรียนตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลจากภาพดังนี้

 <p>นมหลอดรสชาตปรือ UHT รสสาม, ผลไม้วรณ, สดรอเบอร์, บลูเบอร์รี่, รรรมหดี, ไรด์เบอร์ 110 ซ.ซ. แพ้ค 4 ถล่อง</p> <p>17- /แพ้ค</p>	 <p>ไอจลตบ รสชอคคเคเลด 250 ซ.ซ. แพ้ค 6 ถล่อง</p> <p>60- /แพ้ค</p>	
 <p>Maleso นล บ้ผลไม้ 100% น้ส้ม, ส้มทอว, ออณ, แอปเปิ้ล, เกรอทผสมผลไม้, ส้มชอชอวอน, ส้มชง, ส้มชอผสมน้ส้ม, เวจจิส น้ผลไม้ 100% น้, รสส้ม, แครอท 1,000 นล.</p> <p>62- /ถล่อง</p>	 <p>ลัดเตอรโพรช น้ส้มสคจอช 1750 ซ.ซ.</p> <p>26.50 /ถล่อง</p>	 <p>น้คอก น้ส้ม รสส้ม, ผลไม้วรณ, เนยเตเร็น, น้คอกรสสด 840 ซ.ซ.</p> <p>148- /ถล่อง</p>
 <p>ปลาหมก น้ปลาเค้ ชอชอชอช 750 ซ.ซ.</p> <p>17.50 /ถล่อง</p>	 <p>หอยหลอจ น้ปลาธา นลถล่อง 750 นล.</p> <p>18- /ถล่อง</p>	 <p>จ้งบเลียง ชอชอชอช ชอชอชอช 700 ซ.ซ.</p> <p>27- /ถล่อง</p>
		<p>2 พริ 1 ถล่อง นล 14.50 (น้ส้มรสส้ม นล รสชอช)</p>
<p>ไอจลคอก ค้พบ-หมี่ รสค้ยค้ก, พริคเคท, ค้บค้ลลิ่ง, นลชอชค้ยค้, ค้ยค้ยค้ก 60 กรม แพ้ค 3 ค้ยค้</p> <p>28- /แพ้ค</p>	<p>เทษด อ้บเล็น ค้กส้เร้งรูป รสค้ยค้, ค้ยค้ยค้ยค้, รสค้ยค้ 30 กรม</p> <p>14.50 /ถล่อง</p>	

ถ้านักเรียนมีเงิน 500 บาท จะสามารถซื้อสินค้าในภาพได้ครบทุกชนิดหรือไม่
 ถ้าไม่ได้ นักเรียนสามารถซื้อสินค้าใดได้บ้าง แต่ละชนิด ๆ ละเท่าไร โดยที่ให้นักเรียนเหลือ
 เงินทอนน้อยที่สุด จงอธิบาย (10 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม.....



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 3
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง การประมาณค่า โดยการัดเศษ

หลักการการประมาณค่า โดยการัดเศษ

ในการบวก ลบ คูณ หารที่ต้องการคำตอบเป็นค่าประมาณอย่างรวดเร็ว สามารถหาคำตอบจริงโดยใช้การัดเศษ โดยใช้หลักการ ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น และวิธีการประมาณนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาและสภาพความเป็นจริง การพิจารณาปัดเศษ จำนวนที่กำหนดได้ว่า จะประมาณเป็นจำนวนเต็ม หรือจำนวนเต็มสิบ – ร้อย – พัน ฯลฯ ควรให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้ และความต้องการค่าประมาณที่ได้ ให้ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าของ 98×49

วิธีทำ ปัดเศษ 98 เป็น 100
 ปัดเศษ 49 เป็น 50
 เนื่องจาก $100 \times 50 = 5,000$
 ดังนั้น $98 \times 49 \approx 5,000$
ตอบ 5,000

ตรวจสอบคำตอบ

5,000 มาจาก 100×50
 100 มาจากการปัดเศษ 98
 50 มาจากการปัดเศษ 49

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าของ $199 \div 54$

วิธีทำ ปัดเศษ 199 เป็น 200
 ปัดเศษ 54 เป็น 50
 เนื่องจาก $200 \div 50 = 4$
 ดังนั้น $199 \div 54 \approx 4$

ตรวจสอบคำตอบ

4 มาจาก $200 \div 50$
 200 มาจากการปัดเศษ 199
 50 มาจากการปัดเศษ 54

ตอบ 4

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าของ $108 + 187$

วิธีทำ บัดเศษ 108 เป็น 100
 บัดเศษ 187 เป็น 200
 เนื่องจาก $100 + 200 = 300$
 ดังนั้น $108 + 187 \approx 300$

ตอบ 300

ตรวจสอบคำตอบ

300 มาจาก $100 + 200$

100 มาจากการบัดเศษ 108

200 มาจากการบัดเศษ 187

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าของ $187 - 108$

วิธีทำ บัดเศษ 187 เป็น 200
 บัดเศษ 108 เป็น 100
 เนื่องจาก $200 - 100 = 100$
 ดังนั้น $187 - 108 \approx 100$

ตอบ 100

ตรวจสอบคำตอบ

100 มาจาก $200 - 100$

200 มาจากการบัดเศษ 187

100 มาจากการบัดเศษ 108

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
 หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
 กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

ใบงานที่ 2

เรื่อง การประมาณค่า โดยการปัดเศษ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการประมาณค่าโดยการปัดเศษ ที่ได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประมาณค่า โดยการปัดเศษ แล้วสรุป รวบรวมเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม (10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยการปัดเศษ พร้อมแสดงการตรวจคำตอบ ข้อละ 2 คะแนน

1) 128×87 (ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มสิบ)

.....

.....

.....

.....

.....

2) 283×151 (ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มร้อย)

.....

.....

.....

.....

.....

3) $1,558 + 6,477$ (ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มพัน)

.....

.....

.....

.....

.....

4) $852 \square 47$ (บัดเศษเป็นจำนวนเต็มสิบ)

5) $12,478 - 9,861$ (บัดเศษเป็นจำนวนเต็มพัน)

3. ให้นักเรียนให้เหตุผลของการประมาณค่า โดยการบัดเศษ ของคำตอบที่ได้จากข้อ 2
(10 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม.....

แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลขที่	ก่อนเรียน (30)	เลขที่	ก่อนเรียน (30)
1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 และ 2
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (30)	ใบงานที่ 2 (30)	รวม (60)	ระดับผลการเรียนรู้
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				



เลข ที่	ใบงานที่ 1 (30)	ใบงานที่ 2 (30)	รวม (60)	ระดับผลการเรียนรู้
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
รวมคะแนน				
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ				

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 47 - 60 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 31 - 46 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 16 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

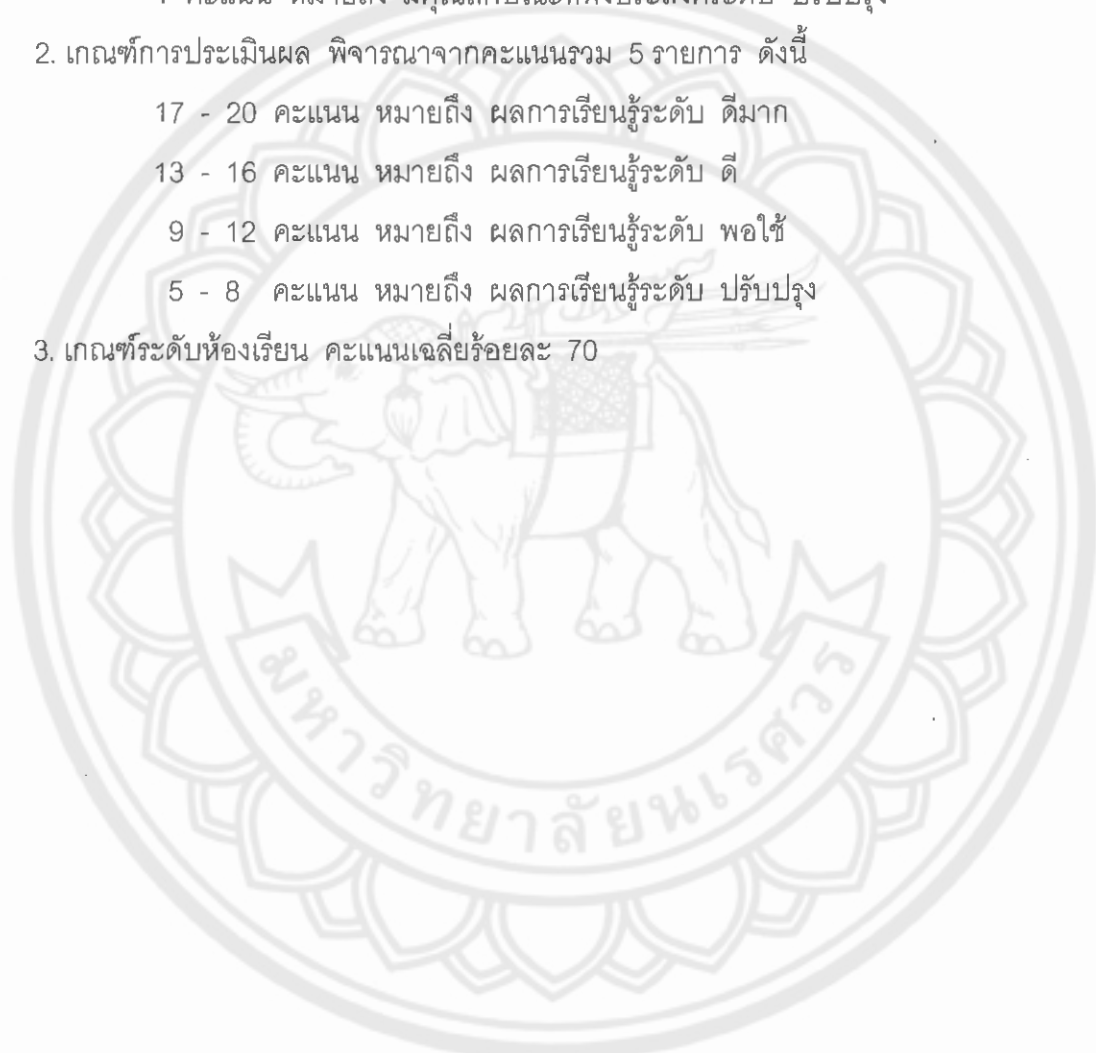
เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ							

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้
 - 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
 - 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
 - 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
 - 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง
2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้
 - 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70



แบบประเมินเจตคติของผู้เรียนต่อการประเมินค่า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

พฤติกรรมนักเรียน
ที่ประเมิน

เลขที่	นำความรู้เรื่องการประเมินค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน	เลือกใช้การประเมินค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์	อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประเมินค่าได้อย่างเหมาะสม	บอกประโยชน์ของการประเมินค่าในการนำไปใช้	รวมคะแนน	ระดับเจตคติ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

พฤติกรรมนักเรียน
ที่ประเมิน

13	นำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน	รวมคะแนน
14	เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์	ระดับเจตคติ
15	อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม	
16	บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้	
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

พฤติกรรมนักเรียน

ที่ประเมิน

เลขที่		รวมคะแนน	ระดับเจตคติ
25	นำความรู้เรื่องการประมาณค่าไปใช้ในชีวิตประจำวัน		
26	เลือกใช้การประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์		
27	อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้การประมาณค่าได้อย่างเหมาะสม		
28			
29	บอกประโยชน์ของการประมาณค่าในการนำไปใช้		
30			
รวม			
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ			

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนมีหลักการ ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

0 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่กำหนดไว้

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ พอใช้

0 หรือ 1 คะแนน หมายถึง มีเจตคติระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง การเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การบดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การบดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณได้
2. นักเรียนสามารถประมาณค่าหาผลลัพธ์ เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม หรือทศนิยมให้ได้
3. นักเรียนสามารถใช้การประมาณค่าตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้

สาระการเรียนรู้

1. การเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ชั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา
ครูถามนักเรียนว่า "โต๊ะครูมีพื้นที่เท่าไร"
2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

ครูกระตุ้นโดยการถามคำถามต่อไปว่า "นักเรียนจะทำอย่างไร จึงจะรู้ขนาดของพื้นที่โต๊ะ โดยไม่ใช้เครื่องมือวัด"

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยคละความสามารถ (ใช้การแจกปากกาเป็นสีแยกระดับความสามารถ) และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธาน กลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม แล้วแจกใบงานที่ 1 และปฏิบัติตามคำชี้แจงในใบงาน ในขั้นตอนที่ 1

4. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 2 ในใบงานที่ 1

5. ชั้นวิเคราะห์คำตอบ

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบคำตอบว่า "คำตอบของกลุ่มใดใกล้เคียงที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุด โดยใช้ตารางวิเคราะห์ในใบงานที่ 2"

6. ชั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 นักเรียนและครูร่วมกันพูดสรุปคำตอบว่า "ค่าของกลุ่มใดใกล้เคียงที่สุด และใช้วิธีใดในการประมาณพื้นที่ของโต๊ะครู"

6.2 นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 แล้วพูดสรุปการประมาณค่าร่วมกับครูว่ามีประโยชน์อย่างไร

6.3 ครูแจกใบความรู้ที่ 2 ให้เวลา 10 นาทีในการศึกษาใบความรู้ แล้วขอตัวแทนแต่ละกลุ่ม อธิบายร่วมกับครูกลุ่มละ 1 ตัวอย่าง

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

นักเรียนเลือกโจทย์ในใบงานที่ 3 กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ วิธีคิดของกลุ่มของตน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่น จนครบทั้ง 4 ข้อ

ชั่วโมงที่ 2

1. ชั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา

ครูติดใบแสดงราคาสินค้าบนกระดานดำ แล้วถามนักเรียนว่า " ถ้านักเรียนมีเงิน 500 บาท นักเรียนจะซื้อสินค้าอะไรบ้างเพื่อนำมาจัดงานวันเกิดของนักเรียน "

2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

ครูกระตุ้นโดยการถามคำถามต่อไปว่า " นักเรียนจะทำอย่างไร จึงจะทราบว่าควรซื้อสินค้าชนิดใดได้บ้างเพื่อนำมาจัดงานเลี้ยงในวันเกิดของนักเรียน "

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคณะกรรมการและให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ให้แต่ละกลุ่มวางแผนการซื้อสินค้าเพื่อนำมาจัดงานเลี้ยงในวันเกิดของนักเรียน โดยใช้เงินจำนวน 500 บาท ลงในใบงานที่ 4 โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

4. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

ให้นักเรียนปฏิบัติตามแผน ลงในใบงานที่ 4 โดยมีเงื่อนไขว่า "ต้องใช้เวลาคิดให้น้อยที่สุด และใช้เงินให้ใกล้เคียงที่สุด"

5. ชั้นวิเคราะห์คำตอบ

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบคำตอบว่า "คำตอบของกลุ่มใดใช้เงินใกล้เคียงที่สุด และใช้เวลาน้อยที่สุด แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 5"

6. ชั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปวิธีการว่า "ค่าประมาณของจำนวนเงินที่ใช้ในการซื้อสินค้าของกลุ่มใดใกล้เคียงที่สุดกับค่าที่แท้จริง"

6.2 นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3 แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวิธีการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยใช้การประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ โดยการหาคำตอบภายในวงเล็บก่อน

6.3 ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 6

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

7.1 ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกโจทย์เพียงกลุ่มละ 1 ข้อจากใบงานที่ 6 เพื่อนำเสนอวิธีคิดของกลุ่มตนเอง โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นๆ จนครบทั้ง 4 ข้อ

7.2 ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนอธิบายความสำคัญของการประมาณค่าที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวันอย่างน้อยคนละ 3 ข้อ ลงในใบงานที่ 7

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
3. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ตัวอย่างการหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความ

ข้อสอบ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การวางแผนการวัดขนาดพื้นที่โต๊ะครู
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง ตารางวิเคราะห์คำตอบ
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
4. ใบงานที่ 4 เรื่อง การวางแผนการซื้อสินค้าเพื่อนำมาทำอาหาร
5. ใบงานที่ 5 เรื่อง ตารางวิเคราะห์คำตอบ
6. ใบงานที่ 6 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
7. ใบงานที่ 7 เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม (อธิบายความสำคัญ)

การวัดผลและประเมินผล

1. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 5 คะแนน ใบงานที่ 3 คะแนนเต็ม 8 คะแนน ใบงานที่ 4 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 5 คะแนนเต็ม 5 คะแนน ใบงานที่ 6 คะแนนเต็ม 8 คะแนน และใบงานที่ 7 คะแนนเต็ม 4 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 50 คะแนน ดังนี้

39 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

26 - 38 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

13 - 25 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

0 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

2. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้

1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
- เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



ใบงานที่ 1

เรื่อง การวางแผนการวัดขนาดพื้นที่ไ้ตะครู

คำชี้แจง ใบงานนี้ให้นักเรียนปฏิบัติการ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (5 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (5 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน

ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนการหาพื้นที่ไ้ตะครู โดยไม่มีเครื่องมือวัด แล้วเขียนขั้นตอนลงในตารางต่อไปนี้ (ใช้เวลา 10 นาที)

ขั้นที่	วิธีการ
1	
2	
3	
4	
5	

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน

ให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มออกมาวัดพื้นที่ไ้ตะครู โดยตามแผนในขั้นตอนที่ 1 โดยพยายามใช้เวลาในการวัดให้น้อยที่สุด แล้วตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้กับเวลาที่ใช้ แล้วเติมลงในช่องว่าง

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมาณ

พื้นที่ที่คำนวณได้จากค่าการประมาณตารางฟุต
เวลาที่ใช้นาที

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 2

เรื่อง ตารางวิเคราะห์คำตอบ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนนำตัวเลขจากใบงานที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 ใส่ในช่องของกลุ่มตนเอง
2. ให้นักเรียนนำตัวเลขจากใบงานที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 ของเพื่อนกลุ่มอื่น มาใส่ให้ครบ

ทุกกลุ่ม

3. ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาวัดโดยใช้ไม้บรรทัด และหาพื้นที่ และเติมค่าที่วัดได้จริงในใบงาน (5 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม	ค่าโดยประมาณ				ค่าที่แท้จริง
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	
พื้นที่					
เวลาที่ใช้					

4. สรุปผลการวิเคราะห์คำตอบของแต่ละกลุ่ม ดังนี้
กลุ่มที่ประมาณค่าได้ใกล้เคียงที่สุด คือ.....ใช้เวลา.....นาที

ชื่อกลุ่ม

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม เป็นการหาผลลัพธ์ที่เป็นคำตอบให้มีความใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว การปัดเศษเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ประมาณจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนใกล้เคียงและสะดวกในการคำนวณ เราจึงใช้การปัดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้ โดยเฉพาะกรณีที่ต้องการหาผลหาร ต้องประมาณตัวตั้งและตัวหารให้เป็นจำนวนที่สามารถหารได้ลงตัว ดังนั้น จึงต้องเลือกจำนวนที่เหมาะสมมาแทน เพื่อดำเนินการบวก ลบ คูณ หรือหารได้ตามต้องการ

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ตัวอย่างการประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ 78×8.9

วิธีทำ เนื่องจาก $8.9 \approx 10$

$$\text{จะได้ } 78 \times 10 \approx 780$$

$$\text{ดังนั้น } 78 \times 8.9 \approx 780$$

ตอบ 780

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ 169×7.2

วิธีทำ เนื่องจาก $169 \approx 200$ และ $7.2 \approx 8$

$$\text{จะได้ } 200 \times 8 \approx 1,600$$

$$\text{ดังนั้น } 169 \times 7.2 \approx 1,600$$

ตอบ 1,600

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $563 \div 29$

วิธีทำ เนื่องจาก $29 \approx 30$

ควรเลือก 600 แทน 563 ซึ่งเป็นตัวตั้ง เพราะเป็นจำนวนที่ 30 หารได้ลงตัว
นั่นคือ $563 \div 29 \approx 600 \div 30$

$$\approx 20$$

$$\text{ดังนั้น } 563 \div 29 \approx 20$$

ตอบ 20

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $6,238 \div 45$

วิธีทำ เนื่องจากตัวตั้งเป็น 6,238 และตัวหารเป็น 45 ประมาณค่าเป็น 50

ควรเลือก 6,000 แทน 6,238 เพื่อให้ 50 สามารถหาร 6,000 ได้ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } 6,238 \div 45 \approx 6,000 \div 50$$

$$\approx 120$$

$$\text{ดังนั้น } 6,238 \div 45 \approx 120$$

ตอบ 120

แหล่งที่มา อรพิน คำเที่ยง . เอกสารประกอบการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การประมาณค่า.

ใบงานที่ 3

เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

คำชี้แจง จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม ข้อละ 2.5 คะแนน และให้เลือกเพียง 1 ข้อ ในการนำเสนอหน้าชั้น โดยแต่ละกลุ่มเลือกข้อที่ไม่ซ้ำกัน (8 คะแนน)

1. 79×17

.....

.....

.....

.....

2. 107×19.2

.....

.....

.....

.....

3. $347 \div 21$

.....

.....

.....

.....

4. $857.42 \div 18.79$

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2)

ใบงานที่ 4

เรื่อง การวางแผนการซื้อสินค้าเพื่อนำมาทำอาหาร

คำชี้แจง ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนการซื้อสินค้าเพื่อนำมาทำอาหารสำหรับจัดงานวันเกิด โดยใช้เงินจำนวน 500 บาท ลงในตารางต่อไปนี้ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

(10 คะแนน)

ชนิดของสินค้า	ราคาต่อหน่วย	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
			
รวมทั้งสิ้น (บาท)			

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 5

เรื่อง ตารางวิเคราะห์คำตอบ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนจำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้าจากใบงานที่ 3 ใส่ในช่องของกลุ่มตนเอง
2. ให้นักเรียนเขียนจำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้าใบงานที่ 3 ของเพื่อนกลุ่มอื่น มาใส่ให้ครบ

ทุกกลุ่ม

3. ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาหาค่าที่แท้จริงของจำนวนเงินที่ใช้ในการซื้อสินค้า

(5 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม	ค่าโดยประมาณ				ค่าที่แท้จริง
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	
จำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้า					
เวลาที่ใช้					

4. สรุปผลการวิเคราะห์คำตอบของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ประมาณค่าจำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้าที่ใกล้เคียงที่สุด คือ.....

เวลาที่ใช้ นาที

ชื่อกลุ่ม

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ตัวอย่างการหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความซับซ้อน

ตัวอย่างที่ 1 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $1,556 + 327 - 891$

วิธีทำ เนื่องจาก $1,556 \approx 1,700$ และ $327 \approx 300$ และ $891 \approx 900$

จะได้ $1,556 + 327 - 891 \approx 1,700 + 300 - 900$

$\approx 1,100$

ดังนั้น $1,556 + 327 - 891 \approx 1,100$

ตอบ 1,100

ตัวอย่างที่ 2 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $(807 \div 87) + (3,287 \times 12.8)$

วิธีทำ เนื่องจากตัวตั้งเป็น 807 และตัวหารเป็น 87 ประมาณค่าเป็น 90

ควรเลือก 810 แทน 807 เพื่อให้ 90 สามารถหาร 810 ได้ลงตัว

นั่นคือ $807 \div 87 \approx 810 \div 90$

≈ 9

เนื่องจาก $3,287 \approx 3,000$ และ $12.8 \approx 10$

จะได้ $3,287 \times 12.8 \approx 3,000 \times 10$

$\approx 30,000$

ดังนั้น $(807 \div 87) + (3,287 \times 12.8) \approx 9 + 30,000$

$\approx 30,009$

ตอบ 30,009

ตัวอย่างที่ 3 จงประมาณค่าผลลัพธ์ของ $(2,104 + 3,784) \times (1,245 \div 39)$

วิธีทำ เนื่องจาก $2,104 \approx 2,000$ และ $3,784 \approx 4,000$

$$\text{จะได้ } 2,104 + 3,784 \approx 2,000 + 4,000$$

$$\approx 6,000$$

เนื่องจากตัวตั้งเป็น 1,245 และตัวหารเป็น 39 ประมาณค่าเป็น 40

ควรเลือก 1,200 แทน 1,245 เพื่อให้ 40 สามารถหาร 1,200 ได้ลงตัว

$$\text{นั่นคือ } 1,245 \div 39 \approx 1,200 \div 40$$

$$\approx 30$$

$$\text{ดังนั้น } (2,104 + 3,784) \div (1,245 \div 39) \approx 6,000 \times 30$$

$$\approx 18,000$$

ตอบ 18,000

ตัวอย่างที่ 4 จงประมาณค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การเรียนของนักเรียนในช่วงเปิดเทอมใหม่ จากรายการที่กำหนดให้ โดยนักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครองจำนวน 900 บาท แต่ต้องเหลือเงินออมอย่างน้อย 50 บาท

รายการสินค้า

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) สมุดปกแข็ง | ราคาเล่มละ 25 บาท |
| 2) สมุดปกอ่อน | ราคาเล่มละ 12 บาท |
| 3) สมุดวาดเขียน | ราคาเล่มละ 21 บาท |
| 4) ปากกา | ราคาด้ามละ 5 บาท |
| 5) ไม้บรรทัด | ราคาอันละ 7 บาท |
| 6) ยางลบ | ราคาก้อนละ 5 บาท |
| 7) ลิควิด | ราคาด้ามละ 45 บาท |
| 8) ดินสอกด | ราคาแท่งละ 99 บาท |
| 9) ไล้ดินสอกด | ราคากกล่องละ 38 บาท |
| 10) ถุงเท้า | ราคาคู่ละ 35 บาท |
| 11) กล่องใส่ปากกา | ราคากกล่องละ 87 บาท |

วิธีทำ กำหนดรายการสินค้าที่จำเป็นต้องใช้ในช่วงเปิดเทอม

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) สมุดปกแข็ง | จำนวน 12 เล่ม |
| 2) สมุดปกอ่อน | จำนวน 18 เล่ม |
| 3) สมุดวาดเขียน | จำนวน 1 เล่ม |
| 4) ปากกา | จำนวน 2 ด้าม |
| 5) ไม้บรรทัด | จำนวน 1 อัน |
| 6) ยางลบ | จำนวน 1 ก้อน |
| 7) ลิควิด | จำนวน 1 ด้าม |
| 8) ดินสอกด | จำนวน 1 แท่ง |
| 9) ไม้ดินสอกด | จำนวน 1 กล่อง |
| 10) ถุงเท้า | จำนวน 3 คู่ |

คำนวณราคาสินค้าที่ต้องการซื้อ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 & (25 \times 12) + (12 \times 18) + (21 \times 1) + (5 \times 2) + (1 \times 7) + (1 \times 5) + (1 \times 45) + (1 \times 99) \\
 & (38 \times 1) + (35 \times 3) = 300 + 216 + 21 + 10 + 7 + 5 + 45 + 99 + 38 + 105 \\
 & = 846
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การเรียนของนักเรียนในช่วงเปิดเทอมใหม่ 846 \approx 850 บาท

ตอบ 850 บาท

หมายเหตุ

การหาคำตอบการประมาณค่าของโจทย์ที่มีความซับซ้อน ให้นักเรียนหาคำตอบโดยใช้การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสมในแต่ละวงเล็บก่อน แล้วจึงหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารตามที่โจทย์กำหนด

แหล่งที่มา อรพิน คำเที่ยง . เอกสารประกอบการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การประมาณค่า.

ใบงานที่ 6

เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม

คำชี้แจง จงแสดงวิธีการประมาณค่าโดยเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม ข้อละ 2.5 คะแนน และให้เลือกเพียง 1 ข้อ ในการนำเสนอหน้าชั้น โดยแต่ละกลุ่มเลือกข้อที่ไม่ซ้ำกัน (8 คะแนน)

1) $(8.24 + 6.53) - 7.29$

.....

.....

.....

2) $(96.73 \div 10.31) - 78$

.....

.....

.....

3) $(1,756 + 175) \times (3,217 \div 842.12)$

.....

.....

.....

4) $(3,015 - 1,987) \times (5,387 \div 59)$

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 7
เรื่อง การประมาณค่าโดยวิธีเลือกใช้จำนวนที่เหมาะสม
(อธิบายความสำคัญ)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายความสำคัญของการประมาณค่าที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน
 อย่างน้อยคนละ 4 ข้อ (4 คะแนน)

1).....

2).....

3).....

4).....

5).....

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ตอบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

ตอบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

ตอบ 4 ข้อขึ้นไป ได้ 4 คะแนน

ชื่อกลุ่ม

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 และ 7
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลข ที่	ใบ งานที่ 1	ใบ งานที่ 2	ใบ งานที่ 3	ใบ งานที่ 4	ใบ งานที่ 5	ใบ งานที่ 6	ใบ งานที่ 7	รวม (50)	ระดับ ผลการเรียนรู้
	(10)	(5)	(8)	(10)	(5)	(8)	(4)		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

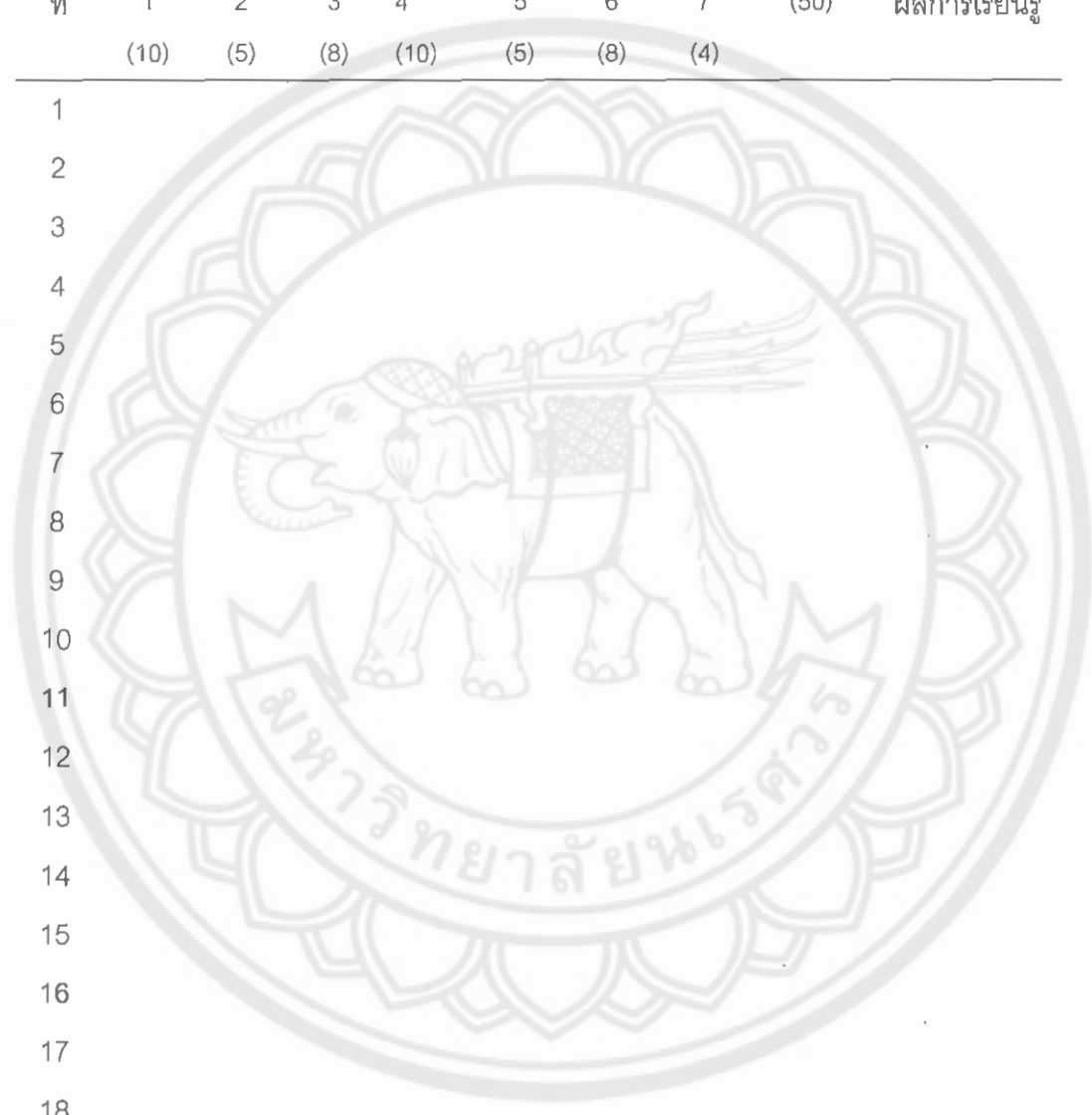
19

20

21

22

23



เลข ที่	ใบ งานที่ 1 (10)	ใบ งานที่ 2 (5)	ใบ งานที่ 3 (8)	ใบ งานที่ 4 (10)	ใบ งานที่ 5 (5)	ใบ งานที่ 6 (8)	ใบ งานที่ 7 (4)	รวม (50)	ระดับผลการ เรียนรู้
------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------	------------------------

24

25

26

27

28

29

30

รวม

ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

24 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

16 - 23 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

8 - 15 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

0 - 7 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ							

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้

1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

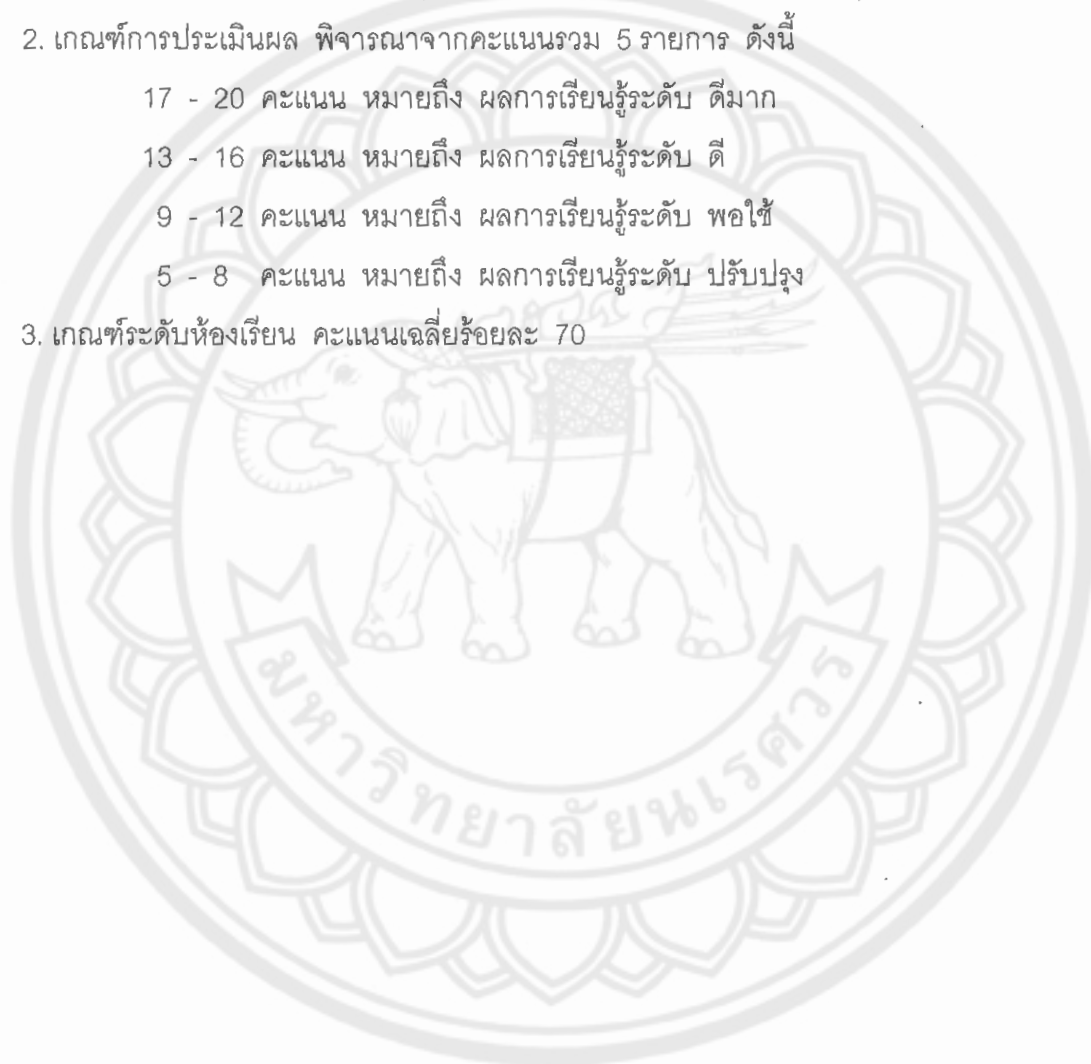
17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอเกี่ยวกับการประมาณค่า คือ ค่าที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากหากเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน การตัดสินใจจะผิดพลาด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่ใช้การวัดเศษได้
2. นักเรียนสามารถนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การวัดเศษ
3. นักเรียนเลือกใช้การวัดเศษในการประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
4. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของการเลือกใช้การวัดเศษในการประมาณค่าได้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

สาระการเรียนรู้

1. การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. **ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา**
 - 1.1 ครูยกเลื่อยี่ดให้นักเรียนดูให้นักเรียนเดาราคา (ราคาเสื้อที่ครูตั้งไว้ตรงกับราคาจริง) ครูเรียกนักเรียนให้บอกราคาประมาณ 2-3 คน
 - 1.2 ครูถามนักเรียนคนที่ตอบราคาได้ใกล้เคียงกับราคาจริงมากที่สุดและถามว่านักเรียนเดาราคาจากอะไร

2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

2.1 ครูหยิบเสื้อยืดบอกราคา ตัวละ 69 บาท มา 1 ตัวแล้วถามนักเรียนว่า
“ถ้านักเรียนต้องการซื้อเสื้อยืด 5 ตัว นักเรียนต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อยเท่าไรจึงจะซื้อเสื้อได้”

2.2 ครูกระตุ้นโดยการถามคำถามต่อไปว่า “นักเรียนจะมีวิธีคิดอย่างไร เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็วเกี่ยวกับราคาของเสื้อยืดที่ต้องการซื้อ ซึ่งจะมีหลายวิธีที่ได้คำตอบมา”

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยคณะกรรมการสามารถ
และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การปิดเศษได้
โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวิธีการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว
โดยการใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ที่ปิดเศษได้ ตามใบความรู้ที่ 1

3.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามเกี่ยวกับราคาของเสื้อยืดที่ต้องการซื้อ ว่าใช้
วิธีการคิดอย่างไร เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยนำความรู้จากใบความรู้ที่ 1 มาใช้ให้
เป็นประโยชน์ โดยเขียนวิธีคิดลงในใบงานที่ 1 ขั้นตอนที่ 1

4. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

ให้ตัวแทนในแต่ละกลุ่มมาพูดนำเสนอวิธีคิดคำนวณราคาเสื้อยืดที่ต้องการซื้อ
ตามแผนในใบงานที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 หน้าชั้นเรียน

5. ชั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบคำตอบว่า “คำตอบของกลุ่มใดใกล้เคียงที่สุด
และเหมาะสมกับสถานการณ์”

6. ชั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบเกี่ยวกับราคาเสื้อยืดที่ต้องการซื้อ

6.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของกลุ่มตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่าใกล้เคียงกัน
หรือไม่ เหมาะสมกับสถานการณ์หรือไม่ อย่างไร

6.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 2

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

7.1 ตัวแทนนักเรียนออกมาพูดนำเสนอวิธีการคิดโจทย์จากใบงานที่ 2 หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ โดยครูร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการคิดโจทย์

7.2 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า "สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอเกี่ยวกับการประมาณค่า คือ ค่าที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากหากเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน การตัดสินใจจะผิดพลาด"

ชั่วโมงที่ 2

1. ชั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา

1.1 ครูถามนักเรียนว่า "นักเรียนเคยซื้อไข่เป็นแผงไหมคะ ไข่ราคาแผงละเท่าไร"

1.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าไข่ที่ซื้อในตลาดมีขนาดต่างกัน ราคาไม่เท่ากัน ตามขนาดของไข่ เช่น เบอร์ 0 ขนาดจะใหญ่สุด ราคาประมาณแผงละ 98 บาท

เบอร์ 1 ขนาดกลาง ราคาประมาณแผงละ 85 บาท

เบอร์ 2 ขนาดเล็ก ราคาประมาณแผงละ 76 บาท

ไข่ 1 แผงมีจำนวน 30 ฟอง

2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

ครูถามนักเรียนว่า "ถ้าครูต้องการซื้อไข่เบอร์ 0 จำนวน 5 ฟอง ไข่เบอร์ 1 จำนวน 10 ฟอง และไข่ เบอร์ 2 จำนวน 8 ฟอง ครูให้เงินจำนวน 60 บาท จะซื้อได้หรือไม่ เพราะอะไร"

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยลดความสามารถ และให้แต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปิดเศษ

3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวิธีการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยการใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปิดเศษ ตามใบความรู้ที่ 2

3.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนในการซื้อไข่จำนวน 23 ฟอง โดยให้นักเรียนนำความรู้จากการศึกษาใบความรู้ที่ 2 มาช่วยในการวางแผน โดยเขียนลงในใบงานที่ 3 ขั้นตอนที่ 1

4. ขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแผน

นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบที่ครุฑถามเกี่ยวกับราคาของไข่ ตามขนาดลงในใบงานที่ 3 ขั้นตอนที่ 2

5. ขั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์วิธีการหาคำตอบของกลุ่มเพื่อนที่ออกมาอธิบายหน้าชั้น ว่ากลุ่มใดมีวิธีการคิดที่ได้คำตอบอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เหมาะสม

6. ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของคำตอบที่ควรปิดเศษ และไม่ควรถัดเศษ จากใบงานที่ 3 ตอนที่ 2

6.2 ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 และเตรียมพุดนำเสนอนำหน้าชั้นเรียน

7. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

7.1 ตัวแทนนักเรียนออกมาพุดนำเสน่วิธีการคิดโจทย์จากใบงานที่ 4 หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ โดยครูร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการคิดโจทย์

7.2 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปให้ได้ว่า “การประมาณค่าบางสถานการณ์ไม่ควรใช้การปิดเศษ แต่ใช้ค่าประมาณที่เหมาะสม สะดวกในการคำนวณและนำไปใช้งานได้”

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การปิดเศษได้
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปิดเศษ

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การวางแผนวิธีการคำนวณราคาเสื้อยืด
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่ใช้การปิดเศษได้

3. ใบงานที่ 3 เรื่อง การวางแผนวิธีการคำนวณราคาไข่

4. ใบงานที่ 4 เรื่อง การประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณในสถานการณ์ที่

ไม่ควรใช้การปิดเศษ

การวัดผลและประเมินผล

1. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 15 คะแนน ใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 3 คะแนนเต็ม 15 คะแนน และใบงานที่ 4 คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 50 คะแนน ดังนี้

- 41 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 31 - 40 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 21 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 0 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)
- เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

2. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
 - 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
 - 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
 - 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง
- เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 1
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

มหาวิทยาลัยพระนคร

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้การบัดเศษได้

ตัวอย่างที่ 1 โดยปกติหัวใจมนุษย์เต้นนาทีละ 72 ครั้ง ในเวลา 1 ชั่วโมง หัวใจเต้นประมาณกี่ครั้ง

วิธีทำ โดยปกติหัวใจมนุษย์เต้นนาทีละ 72 ครั้ง ประมาณ 70 ครั้ง

1 ชั่วโมง เท่ากับ 60 นาที

ดังนั้น หัวใจปกติเต้นประมาณ $70 \times 60 = 4,200$ ครั้ง

ตอบ 4,200 ครั้ง

ตัวอย่างที่ 2 ตู้ปลารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าในยาว 47 เซนติเมตร กว้าง 29 เซนติเมตร และสูง 23 เซนติเมตร ปริมาตรของน้ำในตู้ปลาประมาณกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

วิธีทำ ตู้ปลารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าใน ยาว 47 เซนติเมตร ประมาณ 50 เซนติเมตร

กว้าง 29 เซนติเมตร ประมาณ 30 เซนติเมตร

สูง 23 เซนติเมตร ประมาณ 20 เซนติเมตร

ดังนั้น ปริมาตรของน้ำในตู้ปลาประมาณ $50 \times 30 \times 20 = 30,000$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ 30,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 3 วิทยุเครื่องหนึ่งติดราคาขายไว้ 3,730 บาท ถ้าลูกค้าซื้อด้วยเงินสด จะลดให้ 12 %

ถ้าซื้อเงินสดจะซื้อได้ในราคาประมาณกี่บาท

วิธีทำ วิทยุติดราคาขายไว้ 3,730 บาท ประมาณ 3,700 บาท

ซื้อเงินสดลดให้ 12 % คิดเป็นส่วนลดประมาณ 10 %

ดังนั้น คิดเป็นส่วนลดประมาณ $\frac{10}{100} \times 3,700 = 370$ บาท

เพราะฉะนั้น ถ้าซื้อเงินสดจะซื้อได้ในราคาประมาณ $3,700 - 370 = 3,330$ บาท

ตอบ 3,330 บาท

ตัวอย่างที่ 4 อุดรมีรายได้เดือนละ 35,000 บาท เขาฝากธนาคารเดือนละ 12% ของรายได้

อุดรมีเงินฝากประมาณเดือนละกี่บาท

วิธีทำ อุดรมีรายได้เดือนละ 35,000 บาท ประมาณ 35,000 บาท

เขาฝากธนาคารเดือนละ 12% ประมาณเป็น 10 %

ดังนั้น เขาฝากธนาคารประมาณ $\frac{10}{100} \times 35,000 = 3,500$ บาท

ตอบ 3,500 บาท

สรุป สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอเกี่ยวกับการประมาณค่า คือ ค่าที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เนื่องจากหากเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน การตัดสินใจจะ ผิดพลาด สิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับการประมาณค่า มีดังนี้

1. การประมาณค่า ไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวว่าจะต้องประมาณอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ ละเอียดและสภาพความเป็นจริง

2. การพิจารณาเป็นพิเศษจำนวนที่กำหนดให้ ควรประมาณให้เหมาะสมกับความเป็นไปได้

3. ควรพิจารณาถึงความจำเป็นว่า ต้องการค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด

4. การประมาณค่าบางสถานการณ์สามารถใช้การเป็นพิเศษได้ เช่น การคิดดอกเบี้ย เงิน ค่าจ้างพนักงาน งบประมาณ การคำนวณราคาขาย ขาดทุน กำไร เป็นต้น โดยใช้หลักการดังนี้ ในการเป็นพิเศษใด ๆ ให้พิจารณาเป็นพิเศษ จำนวนเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือ 1 หลัก ถ้าต่ำกว่า 5 ตัดทิ้ง ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปปัดขึ้น"

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

ใบงานที่ 1

เรื่อง การวางแผนวิธีการคำนวณราคาเสื้อยืด

คำชี้แจง ใบงานนี้ให้นักเรียนปฏิบัติการ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (5 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน

ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนเกี่ยวกับวิธีการคิดคำนวณราคาเสื้อยืดที่ต้องการซื้อ แล้วเขียนขั้นตอนลงในตารางต่อไปนี้ (ใช้เวลา 5 นาที)

ขั้นที่	วิธีการ
1	
2	
3	
4	
5	

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน

ให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มมาพูดนำเสนอวิธีคิดคำนวณราคาเสื้อยืดที่ต้องการซื้อตามแผนในขั้นตอนที่ 1 หน้าชั้นเรียน

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 2

เรื่อง การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณ ในสถานการณ์ที่ใช้การปิดเศษได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. ห้องประชุมห้องหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 9.25 เมตร ยาว 17.75 เมตร ต้องการปูพรม
ตารางเมตรละ 560 บาท อยากทราบว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณเท่าไร (5 คะแนน)

2. ผู้ลงทุนรายหนึ่งได้ซื้อหุ้นของบริษัทเงินทุนไว้ 6,000 บาท ปรากฏว่าเมื่อถึงสิ้นปีบริษัทสามารถทำ
กำไรได้หุ้นละ 11.21 บาท และแบ่งเงินปันผลให้ 65% ของกำไร ผู้ลงทุนรายนี้ได้รับเงินปันผล
ประมาณกี่บาท (5 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม



เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

มหาวิทยาลัยสุรินทร์

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ตัวอย่างสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การบิดเศษ

ตัวอย่างที่ 1 ในการตัดเสื้อนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 3.25 เมตร ถ้าต้องการตัดเสื้อ จำนวน 24 ตัว จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อยกี่เมตร

วิธีทำ ในการตัดเสื้อนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 3.25 เมตร

(จะไม่ใช้การบิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การบิดเศษ จะต้องบิดเศษเป็น 3.00 เมตร ซึ่งทำให้ผ้าไม่พอตัดเสื้อ 1 ตัว)

ต้องการตัดเสื้อ 24 ตัว (จะไม่ใช้การบิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การบิดเศษ จะต้องบิดเศษเป็น 20 ตัว ซึ่งทำให้ไม่สามารถได้จำนวนเสื้อตามต้องการ)

ดังนั้น จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อย $3.25 \times 24 = 78$ เมตร

ตอบ 78 เมตร

ตัวอย่างที่ 2 แม่ต้องการใช้ส้มสายน้ำผึ้งในการไหว้เจ้าในวันตรุษจีน จำนวน 9 กิโลกรัม จึงให้สดใสไปซื้อส้มที่ตลาดสดใกล้บ้าน ปรากฏว่าส้มราคา กิโลกรัมละ 35 บาท อยากทราบว่าสดใสต้องนำเงินไปอย่างน้อยกี่บาทจึงจะสามารถซื้อส้มได้ตามที่แม่ต้องการ

วิธีทำ ต้องการใช้ส้ม จำนวน 9 กิโลกรัม (จะไม่ใช้การบิดเศษในการประมาณ เพราะถ้าใช้การบิดเศษ จะต้องบิดเศษเป็น 10 กิโลกรัม ซึ่งทำให้ซื้อมากเกินไปจนความจำเป็นที่ต้องใช้)

ส้มราคา กิโลกรัมละ 35 บาท

ดังนั้น สดใสต้องนำเงินไปอย่างน้อย $9 \times 35 = 315$ บาท (จะไม่บิดเศษ เป็น 300 บาท เพราะทำให้ไม่พอจ่ายค่าส้ม)

ตอบ 315 บาท

สรุป

1. สถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การบิดเบือนในการประมาณค่า เช่น การประมาณจำนวนผ้า และราคา เครื่องปรุงอาหาร เป็นต้น แต่ใช้ค่าประมาณที่เหมาะสม สะดวกในการคำนวณและนำไปใช้งานได้

2. สถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การประมาณค่า แต่ควรใช้ค่าที่แท้จริง เช่น การคิดต้นทุน ราคา การคำนวณปริมาณยา หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนรถ เลขที่บ้าน เลขที่ถนน เป็นต้น

เช่น 2.1 บ้านเลขที่ 257 จะไม่ประมาณค่าเป็น 300

2.2 ทะเบียนรถ 5246 จะไม่ประมาณค่าเป็น 5000

2.3 หมายเลขโทรศัพท์ 055-799999 จะไม่ประมาณค่าเป็น 055-800000

2.4 คนใช้คนหนึ่ง ต้องฉีดยา 2.75 ซีซี จะไม่ประมาณค่าเป็น 3.00 ซีซี

2.5 คนไข้ต้องกินยาวันละ 13 เม็ด จะไม่ประมาณค่าเป็น 10 เม็ด

แหล่งที่มา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

หนังสือเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว

ใบงานที่ 3

เรื่อง การวางแผนวิธีการคำนวณราคาไข่

คำชี้แจง ใบงานนี้ให้นักเรียนปฏิบัติการ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (5 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน เพื่อหาราคาไข่จำนวน 23 ฟอง (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน

ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนเกี่ยวกับวิธีการคิดคำนวณราคาไข่ จำนวน 23 ฟอง ไข่เบอร์ 0 จำนวน 5 ฟอง ไข่เบอร์ 1 จำนวน 10 ฟอง และไข่เบอร์ 2 จำนวน 8 ฟอง แล้วเขียนขั้นตอนลงในตารางต่อไปนี้ (ใช้เวลา 5 นาที)

ขั้นที่	วิธีการ
1	
2	
3	
4	
5	

ขั้นตอนที่ 2 ชั้นปฏิบัติงาน เพื่อหาราคาไข่จำนวน 23 ฟอง

2.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคำนวณหาราคาไข่ จำนวน 23 ฟอง ตามขนาด ดังนี้ ไข่เบอร์ 0 จำนวน 5 ฟอง ไข่เบอร์ 1 จำนวน 10 ฟอง และไข่เบอร์ 2 จำนวน 8 ฟอง

ขนาดของไข่	จำนวน (ฟอง)	ราคาไข่/แผง	ราคาไข่/ฟอง	รวมจำนวน เงินราคาไข่ (บาท)	พิเศษได้ หรือไม่	
		(บาท)	(บาท)		ได้	ไม่ได้
รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น						

นักเรียนมีเงิน จำนวน 60 บาท สามารถซื้อไข่ จำนวน 23 ฟอง ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2.2 ให้ตัวแทนกลุ่มมาพูดนำเสนอวิธีคิดคำนวณราคาไข่ ตามแผนในขั้นตอนที่ 1 หน้าชั้นเรียน

ชื่อกลุ่ม

ใบงานที่ 4
เรื่อง การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมในการคำนวณ
ในสถานการณ์ที่ไม่ควรใช้การปัดเศษ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้ และเตรียมตัวแทนนำเสนอ
 วิธีคิดคำนวณในแต่ละข้อ

- 1) ในการตัดกางเกงนักเรียนตัวหนึ่ง ต้องใช้ผ้า 2.84 เมตร ถ้าต้องการตัดเสื้อ จำนวน 18 ตัว
 จะต้องใช้ผ้าอย่างน้อยกี่เมตร (5 คะแนน)

- 2) ในการปรุงยาชนิดหนึ่ง ต้องใช้ขมิ้นชัน 75 กรัม ต่อ น้ำผึ้ง 8 ช้อนชา ต่อ น้ำมะนาว 1 ช้อนชา
 ต่อ กล้วยบด 45 กรัม สามารถบรรจุขวด ได้ 1 ขวด ถ้าต้องการยาชนิดนี้ 12 ขวด จะต้อง
 เตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างน้อยอย่างละเท่าไร (5 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม

แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 , 2 , 3 และ 4
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลข ที่	ใบงานที่ 1	ใบงานที่ 2	ใบงานที่ 3	ใบงานที่ 4	รวม	ระดับผลการเรียนรู้
	(15)	(10)	(15)	(10)	(50)	

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



เลข ที่	ใบงานที่ 1	ใบงานที่ 2	ใบงานที่ 3	ใบงานที่ 4	รวม (50)	ระดับผลการเรียนรู้
	(15)	(10)	(15)	(10)		
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ						

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 41 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 31 - 40 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 21 - 30 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1/1

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

เลขที่		
	การเป็นผู้ฟังที่ดี	
	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล	
	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	
	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ	
	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	
	รวมคะแนน	
		ระดับผลการเรียนรู้
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
รวม		
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

เวลา 5 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในการหาผลลัพธ์จากโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า โดยการบวก ลบ คูณ หารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ต้องประมาณค่าจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ก่อน แล้วจึงนำไปหาผลลัพธ์ เพื่อให้ได้คำตอบของโจทย์ที่ต้องการให้ใกล้เคียงกับคำตอบจริง โดยใช้การประมาณค่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถคิดคำนวณโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่าได้ถูกต้อง
2. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบในการคิดคำนวณโจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการประมาณค่า

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 และชั่วโมงที่ 2

1. ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา

ครูถามนักเรียนว่า "วิธีการเดินทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ มีกี่วิธี อะไรบ้าง"

(ครูเขียนคำตอบบนกระดาน) ครูอธิบายเพิ่มเติม

เดินทางโดยรถไฟจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ โดยสปรินเตอร์ใช้เวลาประมาณ 13 ชั่วโมง

เดินทางโดยรถประจำทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 12 ชั่วโมง

เดินทางโดยรถส่วนตัวจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 10 ชั่วโมง

เดินทางโดยสายการบินจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง 15 นาที

2. ชั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

2.1 ครูกระตุ้นโดยการถามคำถามต่อไปว่า “วิธีที่รวดเร็วที่สุดคือวิธีใด”

2.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมถึงการเดินทางโดยสายการบินมี 5 บริษัท แต่ละบริษัทมีข้อมูลการให้บริการที่แตกต่างกันก่อนตัดสินใจ เลือกสายการบินอะไรดี ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปในใบความรู้ที่ 1

3. ชั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ และให้แต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนศึกษาใบความรู้ที่ 1 โดยนำความรู้จากใบความรู้ที่ 1 มาใช้ให้เป็นประโยชน์” โดยเติมในใบงานที่ 1

4. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบที่ครูถามเกี่ยวกับการเลือกสายการบิน กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ นักเรียนคิดว่าควรเลือกสายการบินอะไรดี โดยที่นักเรียนมีเงินค่าโดยสาร 2,200 บาท และมีเวลาในการเดินทาง 1 วัน แล้วสรุปในใบงานที่ 2

5. ชั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบคำตอบว่า “คำตอบของกลุ่มใดเลือกสายการบินได้ดีที่สุด เพราะเหตุใด” เติมในใบงานที่ 3

6. ชั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบเกี่ยวกับการเลือกสายการบินกรุงเทพฯ-เชียงใหม่

6.2 ให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของกลุ่มตนเองกับกลุ่มอื่น ๆ ว่าใกล้เคียงกันหรือไม่ เหมาะสมกับสถานการณ์หรือไม่ อย่างไร จากใบงานที่ 3 และตัวแทนกลุ่มเตรียมนำเสนอหน้าชั้นเรียน

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ตัวแทนนักเรียนออกมาพุดนำเสนอวิธีการคิดเกี่ยวกับการเลือกสายการบินกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ โดยครูร่วมแสดงความคิดเห็นและเลือกตัดสินใจพร้อมทั้งให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการเลือกสายการบินที่ดีที่สุด รวดเร็ว ประหยัดเงิน ตรงเวลา บริการดี และปลอดภัย

ชั่วโมงที่ 3 และชั่วโมงที่ 4

1. ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา

ครูถามนักเรียนว่า “ถ้าในวันพรุ่งนี้นักเรียนต้องไปเข้าค่ายลูกเสือ 3 วัน นักเรียนต้องซื้ออาหารในการเข้าค่าย นักเรียนเก็บเงินสมาชิก 8 คน ได้ 500 บาท นักเรียนจะสามารถซื้ออาหารชนิดใดได้บ้าง จำนวนชนิดละเท่าใด ให้เหมาะสมและใช้เงินได้คุ้มค่าที่สุด”

2. ขั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ

ครูกระตุ้นโดยการถามคำถามต่อไปว่า “นักเรียนจะคิดวางแผนอย่างไร เพื่อให้ได้รายการอาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย ”

3. ขั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ และให้แต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่ม เลือกประธานกลุ่มและเลขานุการของกลุ่ม

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนตอบคำถาม “นักเรียนจะคิดวางแผนอย่างไร เพื่อให้ได้รายการอาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย ” ในใบงานที่ 4 ขั้นตอนที่ 1 และใช้ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 เดิมในขั้นตอนที่ 2

4. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน

ให้นักเรียนไปตลาดนัดหน้าโรงเรียน โดยเลือกซื้ออาหารให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ลูกเสือและจำนวนวันที่เข้าค่าย ตามใบงานที่ 4 ขั้นตอนที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น

5. ขั้นวิเคราะห์คำตอบ

นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันเปรียบเทียบวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนในการเลือกซื้ออาหาร ให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิก และจำนวนวันที่เข้าค่าย ตามใบงานที่ 4 ขั้นตอนที่ 2

6. ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ

6.1 ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอค่าที่แตกต่างระหว่างราคาจริงกับราคา โดยประมาณของกลุ่มตน

6.2 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบเกี่ยวกับการเลือกซื้ออาหารสำหรับการเข้าค่ายลูกเสือ ว่ากลุ่มใดประมาณได้ใกล้เคียงที่สุด โดยดูค่าที่แตกต่างระหว่างราคาจริงกับราคาโดยประมาณ กลุ่มใดมีค่าที่แตกต่างน้อยที่สุดถือว่าเป็นกลุ่มที่เลือกซื้ออาหารได้เหมาะสมและดีที่สุด

7. ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกซื้ออาหารสำหรับการเข้าค่าย ลูกเสือ โดยครูร่วมแสดงความคิดเห็นและเลือกตัดสินใจพร้อมทั้งให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการเลือกซื้ออาหาร ให้เหมาะสมใกล้เคียงและใช้เงินได้คุ้มค่าที่สุด

ชั่วโมงที่ 5

1. ทบทวนเกี่ยวกับหลักการประมาณค่า
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การประมาณค่า จำนวน 30 ข้อ เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้

ใบความรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ข้อมูลการให้บริการของสายการบิน

ใบงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่อง การวางแผนในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสายการบินไปเชียงใหม่
2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การเดินทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่ เลือกสายการบินอะไรดี
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง การเปรียบเทียบคำตอบการเลือกสายการบิน
4. ใบงานที่ 4 เรื่อง การวางแผนการเลือกซื้ออาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ และจำนวนวันที่เข้าค่าย
5. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

การวัดผลและประเมินผล

1. การทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
2. การตรวจใบงานที่ 1 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใบงานที่ 3 คะแนนเต็ม 10 คะแนน และใบงานที่ 4 คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม ระหว่างคะแนนใบงานที่ 1 , 2 , 3 และ 4 รวม 50 คะแนน ดังนี้

- 40 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 26 - 39 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 13 - 25 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

3. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5 รายการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้ฟังที่ดี 2) การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล 3) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4) การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ 5) การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี
- 2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ซึ่งพิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

- 17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข.....

.....

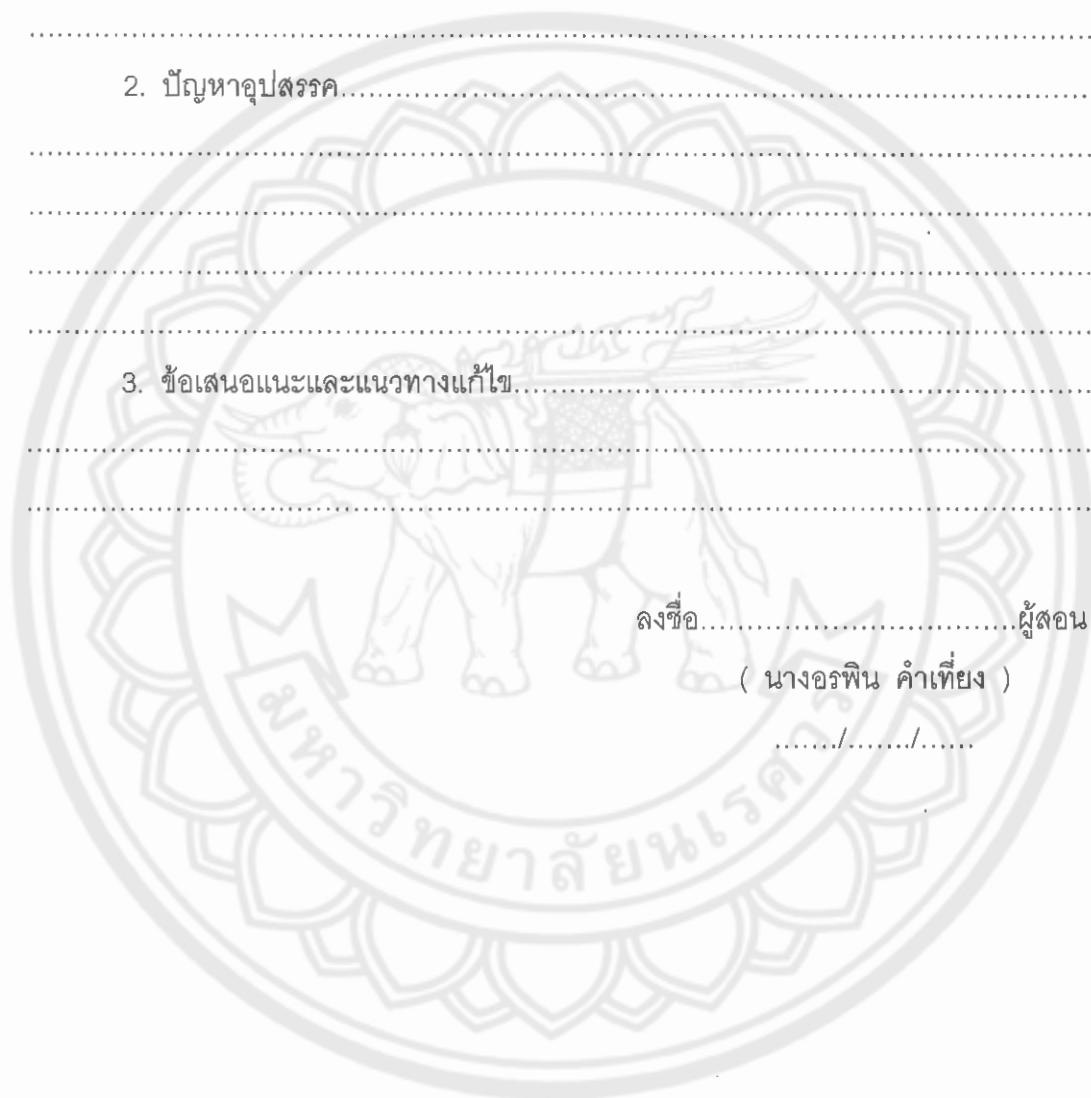
.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางอรพิน คำเที่ยง)

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





เอกสารประกอบการสอนชั่วโมงที่ 1 และชั่วโมงที่ 2
(เรียงตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4)

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ข้อมูลการให้บริการของสายการบิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ บริษัทสายการบิน มี 5 บริษัท คือ

- 1) การบินไทย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่มากที่สุดวันละ 10 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : มีเที่ยวบินตลอดทั้งวันและค่อนข้างตรงเวลา
 - จุดด้อย : อัตราค่าโดยสารค่อนข้างสูง
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละประมาณ 2,520 – 2,875 บาท
- 2) บางกอกแอร์เวย์ส : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่โดยแวะสุโขทัยวันละ 2-3 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : อัตราค่าโดยสารต่ำกว่าการบินไทย มีอาหารมากเป็นพิเศษ รวมถึงมีห้องรับรองที่สนามบิน
 - จุดด้อย : เที่ยวบินจากกรุงเทพฯ มีเพียง 2 – 3 เที่ยวบิน ส่วนเที่ยวบินเข้ากรุงเทพฯ มีเพียง 1-2 เที่ยวบินเท่านั้น
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 2,370 บาท
- 3) โอเรียนท์ไทย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 6 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ราคาประหยัด มีเที่ยวบินมาก
 - จุดด้อย : มีความล่าช้า บางครั้งมีการยกเลิกเที่ยวบิน
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,700 - 2,200 บาท
- 4) ไทยแอร์เอเชีย : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 3-4 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ราคาประหยัด ถ้ามีโปรโมชัน ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,015 บาท (รวมภาษีแล้ว)
 - จุดด้อย : มีความล่าช้า ไม่ตรงเวลา และไม่ระบุหมายเลขที่นั่ง
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,015 - 2,200 บาท
- 5) นกแอร์ : มีเที่ยวบินสู่เชียงใหม่วันละ 6 เที่ยวบิน
 - จุดเด่น : ค่อนข้างตรงเวลา สามารถเลือกที่นั่งล่วงหน้าได้ทางอินเทอร์เน็ต
 - จุดด้อย : ราคาค่าโดยสารค่อนข้างสูง บางครั้งมีความล่าช้า
 - ราคาค่าโดยสาร : ราคาค่าโดยสารเที่ยวละ ประมาณ 1,450 - 2,350 บาท

แหล่งที่มา สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์

เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม. 2549

ใบงานที่ 1

เรื่อง การวางแผนในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสายการบินไปเชียงใหม่

คำชี้แจง ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนศึกษาศึกษาใบความรู้ที่ 1 เกี่ยวกับสายการบิน
กรุงเทพ - เชียงใหม่ และเติมในใบงาน (10 คะแนน)

ชื่อสายการบิน	จำนวนเที่ยวบิน	ตรงเวลา	ล่าช้า	ราคา(บาท)
---------------	----------------	---------	--------	-----------

ชื่อกลุ่ม.....

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ใบงานที่ 2

เรื่อง การเดินทางจากกรุงเทพ - เชียงใหม่....เลือกสายการบินอะไรดี

คำชี้แจง ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันตอบคำถามที่ได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1
ลงในใบงานที่ 2 (10 คะแนน)

- 1)สายการบินใดมีราคาแพงที่สุด.....
ราคาเท่าไร.....
นักเรียนคิดว่าสายการบินนี้คุ้มค่าหรือไม่
เพราะอะไร.....
- 2)สายการบินใดมีราคาถูกที่สุด.....
ราคาเท่าไร.....
นักเรียนคิดว่าสายการบินนี้คุ้มค่าหรือไม่
เพราะอะไร.....
- 3)สายการบินที่มีราคาแพงที่สุดมีราคาแพงกว่าสายการบินที่มีราคาถูกที่สุดเท่าไร
.....
นักเรียนคิดว่าอะไรที่เป็นสาเหตุให้สายการบินมีราคาแตกต่างกัน.....
.....
.....
- 4)เมื่อนักเรียนเปรียบเทียบข้อมูลสายการบินทั้ง 5 บริษัท โดยที่นักเรียนมีเงิน
ค่าโดยสาร 2,200 บาท และมีเวลาในการเดินทาง 1 วัน นักเรียนตัดสินใจ
เลือกสายการบินใด.....
.....
เพราะเหตุใด.....
.....
.....
.....

ชื่อกลุ่ม.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง การเปรียบเทียบคำตอบการเลือกสายการบิน

คำชี้แจง นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันเปรียบเทียบคำตอบของกลุ่มตนและกลุ่มเพื่อน
ที่ได้จากใบงานที่ 2 ข้อที่ 4 โดยนำชื่อสายการบินกลุ่มเพื่อนพร้อมทั้งเหตุผล
เต็มในใบงาน (10 คะแนน)

ชื่อกลุ่ม	ชื่อสายการบิน	เหตุผลที่เลือก
1.		
2.		
3.		
4.		

ชื่อกลุ่ม.....

มหาวิทยาลัยนเรศวร



ใบงานที่ 4

เรื่อง การวางแผนการเลือกซื้ออาหารจำนวนเพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่
และจำนวนวันที่เข้าค่าย

คำชี้แจง ใบงานนี้ให้นักเรียนปฏิบัติการ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (10 คะแนน)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันวางแผนเกี่ยวกับการเลือกซื้ออาหาร (สดและแห้ง)ให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ ตามจำนวนวันที่เข้าค่าย โดยให้นักเรียนวางแผนว่าใน 1 มื้อนักเรียนต้องเตรียมอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร ดังต่อไปนี้ (10 คะแนน)

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบอาหารปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
1	มื้อเช้า			
	มื้อมกลางวัน			
	มื้อเย็น			
รวม				

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
2	มือเช้า			



รวม

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบการปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
3	มือเช้า			



รวม

วันที่	ชื่ออาหาร	ส่วนประกอบการปรุงอาหาร	ปริมาณ	ราคา ประมาณ
--------	-----------	------------------------	--------	----------------

อื่นๆ



รวม

ขั้นตอนที่ 2 ชั้นปฏิบัติการ

ให้นักเรียนไปตลาดนัดหน้าโรงเรียน โดยเลือกซื้ออาหารให้เพียงพอกับจำนวนสมาชิกในหมู่ลูกเสือและจำนวนวันที่เข้าค่าย ตามใบงานที่ 4 ขั้นตอนที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น (10 คะแนน)

รายการอาหาร	ราคา/หน่วย	จำนวน	รวมเงิน (ราคา- โดยประมาณ)	คำอธิบายของ นักเรียนเกี่ยวกับ วิธีการประมาณ	ราคาจ่าย จริง
1) อาหารสด					
2) อาหารแห้ง					
รวม					

ค่าที่แตกต่างระหว่างราคาจริงกับราคาโดยประมาณคือ.....บาท

ชื่อกลุ่ม



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 30 คะแนน

2. ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75×10.25

ก. 45 ข. 50 ค. 55 ง. 60

2. หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง

ก. 98,000 ครั้ง ข. 94,000 ครั้ง ค. 93,000 ครั้ง ง. 92,000 ครั้ง

3. น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาลประมาณกี่ถ้วย

ก. 350 ถ้วยตวง ข. 400 ถ้วยตวง ค. 700 ถ้วยตวง ง. 800 ถ้วยตวง

4. ทูเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทูเรียนได้ประมาณกี่กิโลกรัม

ก. 7 กิโลกรัม ข. 8 กิโลกรัม ค. 9 กิโลกรัม ง. 11 กิโลกรัม

5. ให้ $1 \text{ บาเรล} = 158.984 \text{ ลิตร}$ จะมีวิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด

ก. $124,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ข. $124,000 \times 160 \text{ ลิตร}$

ค. $125,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ง. $125,000 \times 160 \text{ ลิตร}$

6. นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร

ก. $300 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$ ข. $250 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$

ค. $300 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$ ง. $250 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$

7. ผ้าราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อยที่สุดกี่บาทจึงจะซื้อผ้าได้

ก. 1,350 บาท ข. 1,400 บาท ค. 1,450 บาท ง. 1,500 บาท

8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร
- ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า
9. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาดโดยประมาณของสนามนี้เป็นเท่าใด
- ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
10. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้าร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้าลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %
11. กล่องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่ม จะต้องใช้กล่องประมาณกี่ใบ
- ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ
12. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงินไปเท่าใด
- ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท
13. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท ฉันท้องเตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ
- ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท
14. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้าที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท
- ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท
15. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถ้าตัดหญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ชั่วโมง
- ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง

16. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคนรอคิวก่อนหน้าชายคนนี้อยู่ 21 คน และแต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่นาที
- ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที
17. หากนักเรียนมีเงินอยู่ 1 ล้านบาท ใช้วันละ 50 บาท จะมีโอกาสใช้ได้กี่ปี
- ก. 50 ปี ข. 52 ปี ค. 54 ปี ง. 55 ปี
18. นักมวยสากลรุ่นเฮฟวีเวทหนัก 170 ปอนด์ นักมวยไทยหนัก 57 % ของนักมวยสากลนักมวยไทยหนักเท่าใด
- ก. 95 ปอนด์ ข. 96 ปอนด์ ค. 97 ปอนด์ ง. 98 ปอนด์
19. ดึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าตึกแต่ละชั้นมีหน้าต่าง 58 บาน แล้วตึกหลังนี้จะมีหน้าต่างประมาณกี่บาน
- ก. 4,800 บาน ข. 4,850 บาน ค. 4,820 บาน ง. 4,810 บาน
20. อ่านหนังสือสัปดาห์ละ 47 หน้าใน 1 ปีจะอ่านได้ประมาณกี่หน้า
- ก. 2,000 หน้า ข. 2,500 หน้า ค. 3,000 หน้า ง. 3,500 หน้า
21. ตัดผ้าซึ่งกว้าง 2.1 เมตร ยาว 3.9 เมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10.2×10.2 เซนติเมตรจะได้ประมาณกี่ผืน
- ก. 800 ผืน ข. 700 ผืน ค. 600 ผืน ง. 500 ผืน
22. กระเป๋าใบหนึ่งติดราคาไว้ 6,850 บาทและประกาศลดราคา 18% หลังจากลดราคา แล้วกระเป๋าจะเหลือ ราคาประมาณกี่บาท
- ก. 5,700 บาท ข. 5,600 บาท ค. 5,500 บาท ง. 5,000 บาท
23. ดวงดาวซื้อสมุดปกแข็งราคาเล่มละ 12.25 บาท 6 เล่มและซื้อสมุดปกอ่อนราคาเล่มละ 6.75 บาท อีก 15 เล่มดวงดาวควรจะให้เงินแม่ค่าเท่าใดจึงจะได้รับเงินทอนน้อยที่สุด
- ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท
24. เครื่องบินโดยสารเครื่องหนึ่งบินด้วยความเร็ว 850 ไมล์ต่อชั่วโมง หากเดินทางไปประเทศหนึ่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง 20 นาที อยากทราบว่าเครื่องบินลำนี้ต้องบินไปกลับเป็น ระยะทางประมาณเท่าใด
- ก. 2,800 ไมล์ ข. 4,600 ไมล์ ค. 5,600 ไมล์ ง. 5,800 ไมล์

25. ลวดเส้นหนึ่งยาว 35.75 เมตร ตัดเป็นเส้นสั้น ๆ จำนวน 3 เส้น ยาวเส้นละ 10.91 เมตร จะเหลือเชือกประมาณกี่เมตร
- ก. 3 เมตร ข. 3.02 เมตร ค. 3.05 เมตร ง. 3.07 เมตร
26. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง
- ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม
- ข. บ้านเลขที่ของเต้า คือ 72/114 ถ้าจะส่งจดหมายไปถึงเต้าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้
- ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุนไปที่หมายเลข (055)799900
- ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620
27. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วงกิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกรกิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิดอย่างละเท่าไร
- ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม
- ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม
- ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม
- ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม
28. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเสือนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรงนักเรียนตัวละ 275 บาท รองเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ 240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้อย่างเหมาะสม
- ก. เสือนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
- ข. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่
- ค. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่
- ง. เสือนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่

29. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

ก. สินค้าหนัก 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม

ข. กินยามือละ 5 เมตร จำนวน 6 สัปดาห์ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เมตร

ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงินประมาณ 13,000 บาท

ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตรละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อย 3,060 บาท

30. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอมถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่างน้อยที่สุดกี่ถุง

ก. 74 ถุง

ข. 75 ถุง

ค. 76 ถุง

ง. 77 ถุง



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ก | 17. ง |
| 3. ข | 18. ค |
| 4. ค | 19. ก |
| 5. ง | 20. ข |
| 6. ก | 21. ก |
| 7. ง | 22. ข |
| 8. ข | 23. ก |
| 9. ค | 24. ค |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ค | 26. ก |
| 12. ค | 27. ค |
| 13. ข | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ง | 30. ข |



แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลขที่	หลังเรียน (30)	เลขที่	หลังเรียน (30)
1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	



แบบบันทึกคะแนนใบงานที่ 1 , 2 , 3 และ 4
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

เลข ที่	ใบงาน ที่ 1 (10)	ใบงาน ที่ 2 (10)	ใบงาน ที่ 3 (10)	ใบงาน ที่ 4 (20)	รวม (50)	ระดับผลการ เรียนรู้
------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------	------------------------

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



เลข ที่	ใบงาน ที่ 1 (10)	ใบงาน ที่ 2 (10)	ใบงาน ที่ 3 (10)	ใบงาน ที่ 4 (20)	รวม (50)	ระดับผลการ เรียนรู้
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ						

หมายเหตุ

1. เกณฑ์การประเมินผล

- 40 - 50 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก
- 26 - 39 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี
- 13 - 25 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้
- 0 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง (ซ่อมเสริม)

2. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

ลำดับที่	การเป็นผู้ฟังที่ดี	การแสดงความความคิดเห็นที่มีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	การทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

พฤติกรรมนักเรียนที่ประเมิน

ลำดับที่	พฤติกรรม	รวมคะแนน	ระดับผลการเรียนรู้
16	การเป็นผู้ฟังที่ดี		
17	การแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล		
18	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		
19	การทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ		
20	การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน		
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
รวม			
ภาพรวมระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ			

หมายเหตุ

1. การให้คะแนนเป็นการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

4 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดีมาก

3 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ดี

2 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ พอใช้

1 คะแนน หมายถึง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การประเมินผล พิจารณาจากคะแนนรวม 5 รายการ ดังนี้

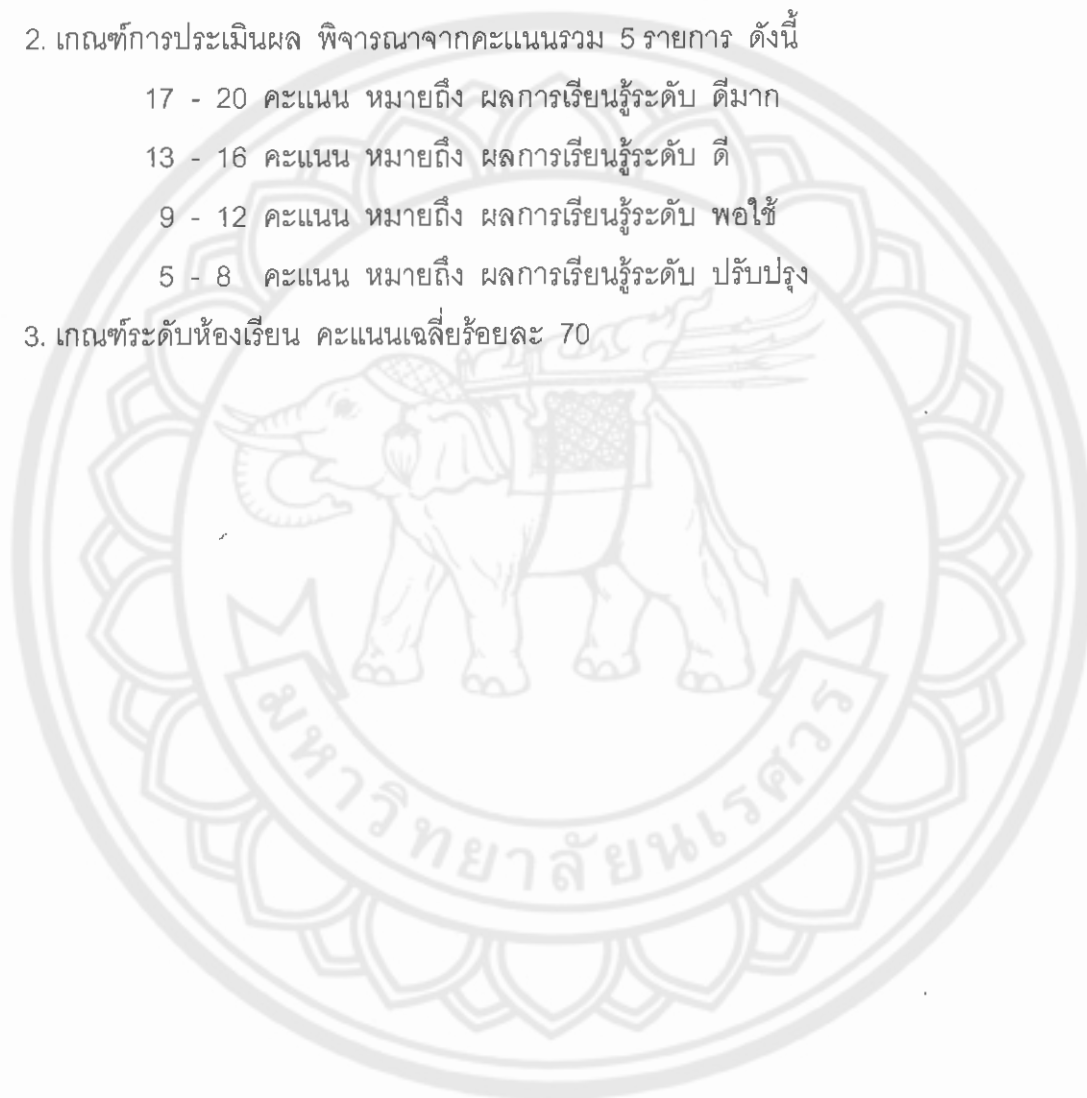
17 - 20 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดีมาก

13 - 16 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ดี

9 - 12 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ พอใช้

5 - 8 คะแนน หมายถึง ผลการเรียนรู้ระดับ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ระดับห้องเรียน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70





ภาคผนวก ข

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ท

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

คำชี้แจง

- แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 30 คะแนน
 - ในแต่ละข้อให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ
- จงประมาณค่าผลคูณของ 4.75×10.25
ก. 45 ข. 50 ค. 55 ง. 60
 - หัวใจของลิงชิมแปนซีตัวหนึ่งเต้นนาทีละ 68 ครั้ง วันหนึ่งจะเต้นประมาณกี่ครั้ง
ก. 98,000 ครั้ง ข. 94,000 ครั้ง ค. 93,000 ครั้ง ง. 92,000 ครั้ง
 - น้ำตาลหนึ่งถ้วยหนัก 0.18 กิโลกรัม ถ้าต้องการน้ำตาล 79 กิโลกรัม จะต้องตวงน้ำตาลประมาณกี่ถ้วย
ก. 350 ถ้วยตวง ข. 400 ถ้วยตวง ค. 700 ถ้วยตวง ง. 800 ถ้วยตวง
 - ทุเรียนราคา กิโลกรัมละ 34 บาท ถ้ามีเงิน 312 บาท จะซื้อทุเรียนได้ประมาณกี่กิโลกรัม
ก. 7 กิโลกรัม ข. 8 กิโลกรัม ค. 9 กิโลกรัม ง. 11 กิโลกรัม
 - ให้ $1 \text{ บาเรล} = 158.984 \text{ ลิตร}$ จะมีวิธีการคิดค่าโดยประมาณของน้ำมัน 124,985 บาเรล ในหน่วยลิตรได้อย่างไร จึงจะได้ค่าใกล้เคียงที่สุด
ก. $124,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ข. $124,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
ค. $125,000 \times 150 \text{ ลิตร}$ ง. $125,000 \times 160 \text{ ลิตร}$
 - นมกล่องหนึ่งมีปริมาตร 275 มิลลิลิตร ปริมาตรโดยประมาณของนม 215 กล่อง คิดได้อย่างไร
ก. $300 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$ ข. $250 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$
ค. $300 \times 250 \text{ มิลลิลิตร}$ ง. $250 \times 200 \text{ มิลลิลิตร}$
 - ผ้าราคาเมตรละ 95 บาท ถ้าซื้อผ้า 15.50 เมตร จะต้องเตรียมเงินอย่างน้อยที่สุดกี่บาทจึงจะซื้อผ้าได้
ก. 1,350 บาท ข. 1,400 บาท ค. 1,450 บาท ง. 1,500 บาท

8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่เท่าของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 5.75 เซนติเมตร
- ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า
9. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40.3 เมตร ยาว 58.5 เมตร ขนาดโดยประมาณของสนามนี้เป็นเท่าใด
- ก. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ข. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 55 เมตร
 ค. กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
 ง. กว้างประมาณ 41 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
10. ผ้าห่มผืนหนึ่งราคา 375 บาท ถ้าร้านค้าลดราคาเหลือ 285 บาท ร้านค้าลดราคาลงประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 9 % ข. 25 % ค. 30 % ง. 33 %
11. กล่องใบหนึ่งบรรจุหนังสือเรียนได้ 125 เล่ม ถ้ามีหนังสือเรียนอยู่ 1,876 เล่มจะต้องใช้กล่องประมาณกี่ใบ
- ก. 14 ใบ ข. 15 ใบ ค. 16 ใบ ง. 17 ใบ
12. ต้องการซื้อผ้าจำนวน 19.75 เมตร ราคาเมตรละ 23.25 เมตร ควรเตรียมเงินไปเท่าใด
- ก. 450 บาท ข. 459 บาท ค. 460 บาท ง. 462 บาท
13. ต้องการซื้อเชือกยาว 147.50 เมตร ถ้าเชือกราคาเมตรละ 4.75 บาท ฉะนั้นต้องเตรียมเงินไปซื้อเชือกกี่บาทจึงจะพอ
- ก. 700 บาท ข. 750 บาท ค. 780 บาท ง. 800 บาท
14. ร้านคอมพิวเตอร์ จะลดราคาให้ลูกค้าที่ซื้อเกิน 20,000 บาท เป็นเงิน 20% ของราคารวม ถ้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2 ชิ้น ราคา 19,750 บาท และ 4,790 บาท ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินประมาณกี่บาท
- ก. 18,000 บาท ข. 19,000 บาท ค. 20,000 บาท ง. 25,000 บาท
15. สนามหญ้าพื้นที่ 59 ตารางวา ถ้าตัดหญ้าในสนามได้ชั่วโมงละ 3 ตารางวา จะใช้เวลาตัดหญ้าทั้งสนามประมาณกี่ชั่วโมง
- ก. 4 ชั่วโมง ข. 5 ชั่วโมง ค. 17 ชั่วโมง ง. 20 ชั่วโมง

16. ชายคนหนึ่งรอใช้บริการของธนาคารที่มีช่องเปิดให้บริการลูกค้า 3 ช่อง ถ้ามีคนรอคิวก่อนหน้าชายคนนี้อยู่ 21 คน และแต่ละช่องใช้เวลาให้บริการเฉลี่ยคนละ 5 นาที ชายคนนี้ต้องรอใช้บริการประมาณกี่นาที
- ก. 15 นาที ข. 15 นาที ค. 35 นาที ง. 45 นาที
17. หากนักเรียนมีเงินอยู่ 1 ล้านบาท ใช้วันละ 50 บาท จะมีโอกาสใช้ได้กี่ปี
- ก. 50 ปี ข. 52 ปี ค. 54 ปี ง. 55 ปี
18. นักมวยสากลรุ่นเฮฟวีเวทหนัก 170 ปอนด์ นักมวยไทยหนัก 57 % ของนักมวยสากลนักมวยไทยหนักเท่าใด
- ก. 95 ปอนด์ ข. 96 ปอนด์ ค. 97 ปอนด์ ง. 98 ปอนด์
19. ดึกสูงแห่งหนึ่งสูง 83 ชั้น ถ้าตึกแต่ละชั้นมีหน้าต่าง 58 บาน แล้วตึกหลังนี้จะมีหน้าต่างประมาณกี่บาน
- ก. 4,800 บาน ข. 4,850 บาน ค. 4,820 บาน ง. 4,810 บาน
20. อ่านหนังสือสัปดาห์ละ 47 หน้าใน 1 ปีจะอ่านได้ประมาณกี่หน้า
- ก. 2,000 หน้า ข. 2,500 หน้า ค. 3,000 หน้า ง. 3,500 หน้า
21. ตัดผ้าซึ่งกว้าง 2.1 เมตร ยาว 3.9 เมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10.2×10.2 เซนติเมตร จะได้ประมาณกี่ผืน
- ก. 800 ผืน ข. 700 ผืน ค. 600 ผืน ง. 500 ผืน
22. กระเป๋าใบหนึ่งติดราคาไว้ 6,850 บาทและประกาศลดราคา 18% หลังจากลดราคา แล้วกระเป๋าจะเหลือ ราคาประมาณกี่บาท
- ก. 5,700 บาท ข. 5,600 บาท ค. 5,500 บาท ง. 5,000 บาท
23. ดวงดาวซื้อสมุดปกแข็งราคาเล่มละ 12.25 บาท 6 เล่มและซื้อสมุดปกอ่อนราคาเล่มละ 6.75 บาท อีก 15 เล่มดวงดาวควรจะให้เงินแม่ค่าเท่าใดจึงจะได้รับเงินทอนน้อยที่สุด
- ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท
24. เครื่องบินโดยสารเครื่องหนึ่งบินด้วยความเร็ว 850 ไมล์ต่อชั่วโมง หากเดินทางไปประเทศหนึ่งในทวีปแอฟริกา ซึ่งใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง 20 นาที อยากรหาว่าเครื่องบินลำนี้ต้องบินไปกลับเป็น ระยะทางประมาณเท่าใด
- ก. 2,800 ไมล์ ข. 4,600 ไมล์ ค. 5,600 ไมล์ ง. 5,800 ไมล์

25. ลวดเส้นหนึ่งยาว 35.75 เมตร ตัดเป็นเส้นสั้น ๆ จำนวน 3 เส้น ยาวเส้นละ 10.91 เมตร จะเหลือเชือกประมาณกี่เมตร

ก. 3 เมตร

ข. 3.02 เมตร

ค. 3.05 เมตร

ง. 3.07 เมตร

26. ข้อใดใช้การประมาณค่าได้ถูกต้อง

ก. น้ำหนักของมันสำปะหลัง 576 กิโลกรัม หรือประมาณ 580 กิโลกรัม

ข. บ้านเลขที่ของเต้า คือ 72/114 ถ้าจะส่งจดหมายไปถึงเต้าให้ส่งไปที่ บ้านเลขที่ 70/110 ก็ได้

ค. หมายเลขโทรศัพท์ของบี คือ (055)799908 ถ้าจะโทรไปหาบีให้หมุนไปที่หมายเลข (055)799900

ง. ป้ายทะเบียนรถของนายทองแดง คือ กข 4618 หรือ ประมาณ กข 4620

27. แดงมีเงิน 100 บาท ถ้ามะม่วงกิโลกรัมละ 22.75 บาท เงาะกิโลกรัมละ 10.50 บาท แก้วมังกร กิโลกรัมละ 25.25 บาท แต่แดงต้องซื้อผลไม้ให้ครบทุกชนิด แดงควรซื้อผลไม้แต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

ก. แก้วมังกร 1 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 4 กิโลกรัม

ข. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม

ค. แก้วมังกร 2 กิโลกรัม เงาะ 2 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม

ง. แก้วมังกร 3 กิโลกรัม เงาะ 1 กิโลกรัม มะม่วง 1 กิโลกรัม

28. แก้วทำงานในช่วงปิดเทอมได้เงินมา 2,000 บาท ถ้าเลือกนักเรียนตัวละ 250 บาท กระโปรงนักเรียนตัวละ 275 บาท ร้องเท้าคู่ละ 199 บาท ถุงเท้าคู่ละ 19 บาท กระเป๋านักเรียนใบละ 240 บาท แก้วควรซื้อสิ่งของใดบ้าง และจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถใช้ในวันเปิดเทอมได้อย่างเหมาะสม

ก. เสื้อนักเรียน 2 ตัว กระโปรงนักเรียน 2 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่

ข. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 3 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 3 คู่

ค. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 1 ใบ รองเท้า 2 คู่ ถุงเท้า 10 คู่

ง. เสื้อนักเรียน 3 ตัว กระโปรงนักเรียน 4 ตัว กระเป๋านักเรียน 2 ใบ รองเท้า 1 คู่ ถุงเท้า 5 คู่

29. ข้อใดใช้การประมาณค่าไม่ถูกต้อง

ก. สิ้นค่าน้ำ 551 กิโลกรัม หรือประมาณ 600 กิโลกรัม

ข. กินยามือละ 5 เมตร จำนวน 6 สัปดาห์ต้องจัดยาอย่างน้อย 200 เมตร

ค. ขายส้มโอ 500 ผล ราคา 2 ผล 50 บาท ดังนั้นเมื่อขายหมดจะได้เงินประมาณ 13,000 บาท

ง. ต้องการผ้า 120 เมตร ผ้าราคาเมตรละ 25.50 บาท ต้องเตรียมเงินไปอย่างน้อย 3,060 บาท

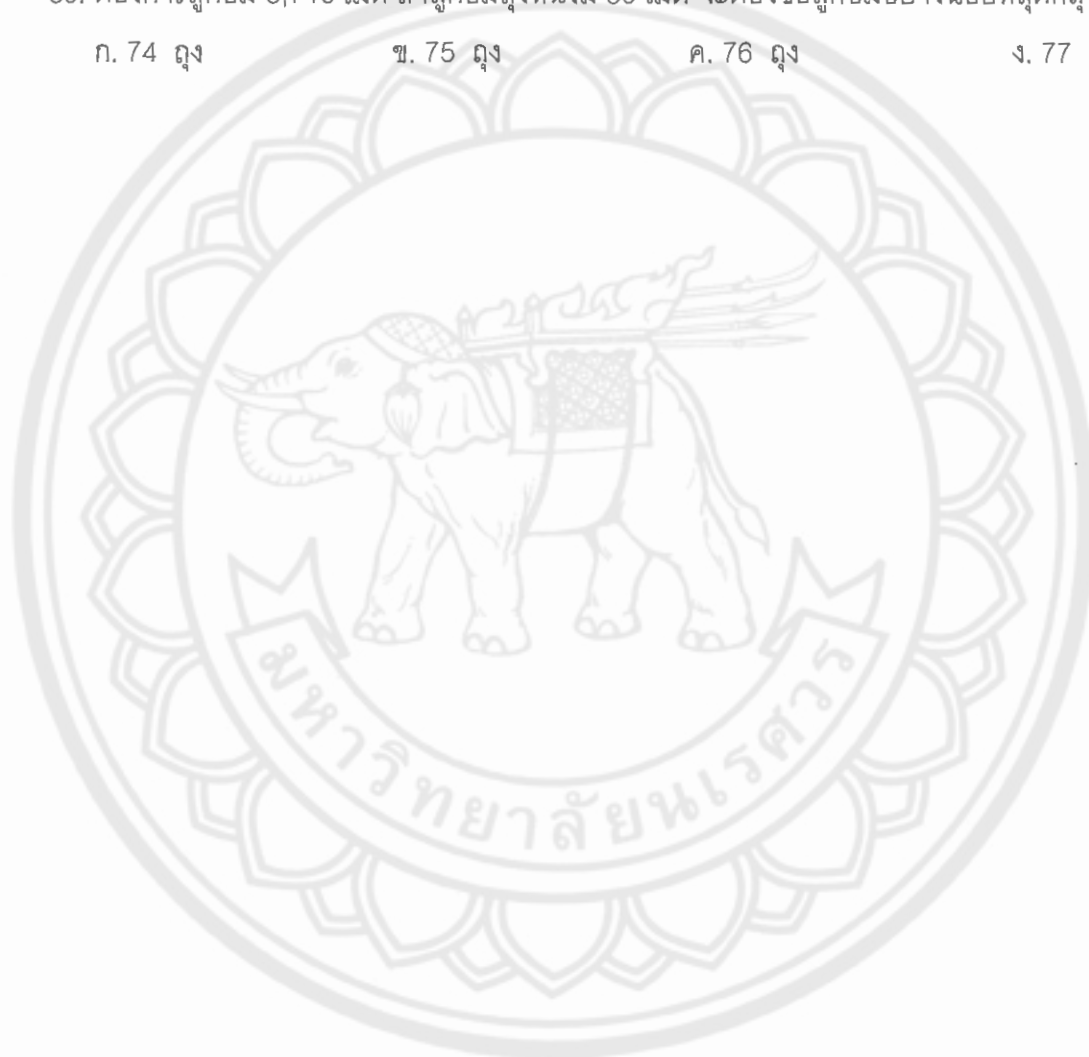
30. ต้องการลูกอม 3,710 เม็ด ถ้าลูกอมถุงหนึ่งมี 50 เม็ด จะต้องซื้อลูกอมอย่างน้อยที่สุดกี่ถุง

ก. 74 ถุง

ข. 75 ถุง

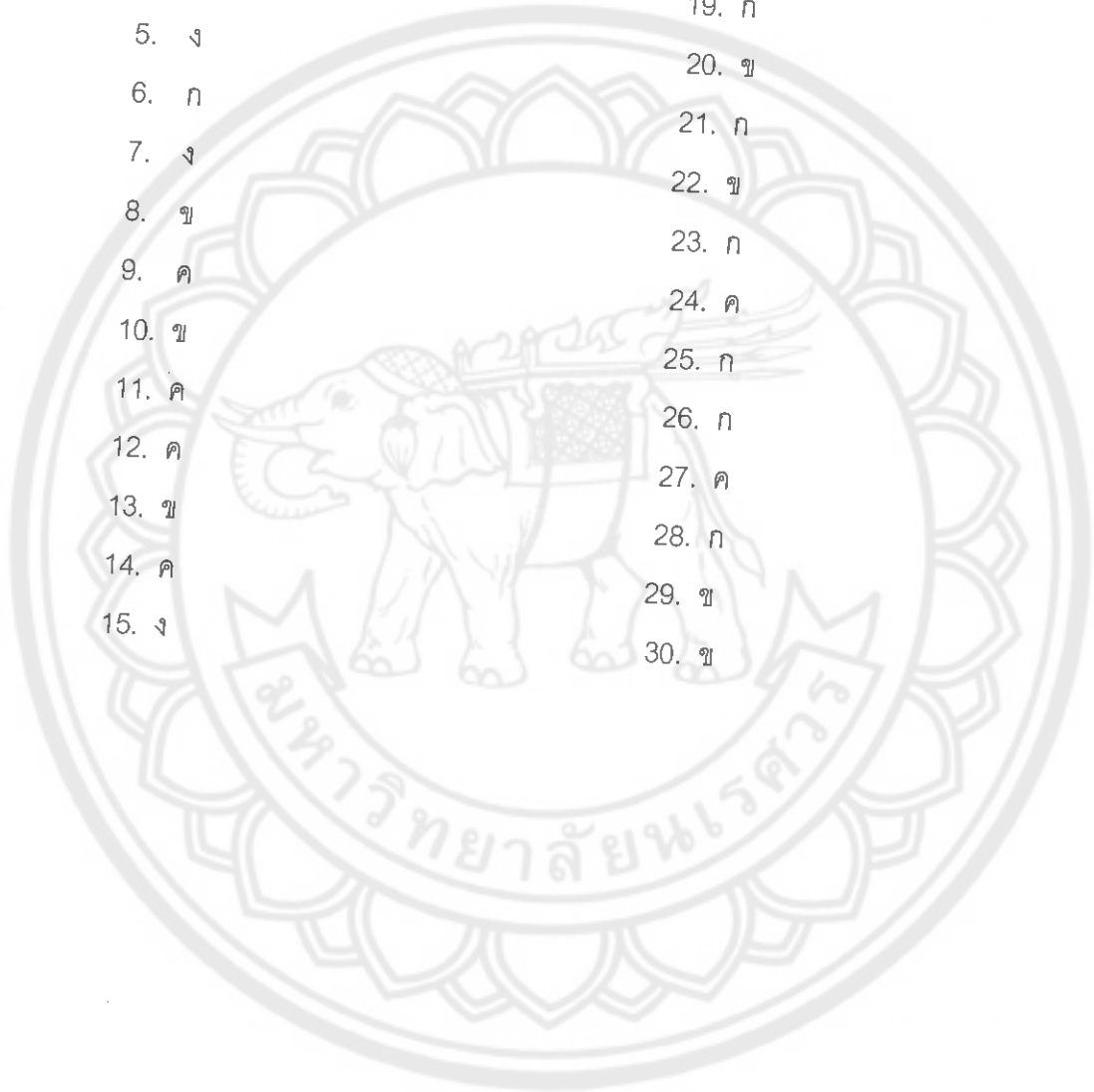
ค. 76 ถุง

ง. 77 ถุง



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | |
|-------|-------|
| 1. ข | 16. ค |
| 2. ก | 17. ง |
| 3. ข | 18. ค |
| 4. ค | 19. ก |
| 5. ง | 20. ข |
| 6. ก | 21. ก |
| 7. ง | 22. ข |
| 8. ข | 23. ก |
| 9. ค | 24. ค |
| 10. ข | 25. ก |
| 11. ค | 26. ก |
| 12. ค | 27. ค |
| 13. ข | 28. ก |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ง | 30. ข |





ภาคผนวก ต

ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การประมาณค่า

มหาวิทยาลัยสุรินทร์

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การประมาณค่า

ข้อสอบจำนวน 60 ข้อ ผู้เข้าสอบจำนวน 30 คน

ตอนที่ 1 : คะแนนดิบ

01	36
02	35
03	33
04	34
05	37
06	19
07	37
08	37
09	40
10	28
11	28
12	33
13	33
14	25
15	17
16	28
17	34
18	35
19	29
20	22
21	29
22	14

23	19
24	19
25	36
26	24
27	33
28	35
29	33
30	25

ตอนที่ 2 : สถิติพื้นฐาน

คะแนนเฉลี่ย (Mean) = 29.57

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 6.991

ตอนที่ 3 : คุณภาพของแบบสอบ

ค่าความยาก (Difficulty) และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ข้อ 1	0.87	0.13	ง่ายมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 2	0.67	0.75	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 3	0.80	-0.38	ง่ายมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 4	0.03	-0.13	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 5	0.53	-0.13	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 6	0.70	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
ข้อ 7	0.53	0.13	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 8	0.40	0.00	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 9	0.17	-0.25	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 10	0.70	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 11	0.60	0.13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 12	0.73	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี

ข้อ 13	0.63	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 14	0.73	0.63	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 15	0.63	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
ข้อ 16	0.23	-0.13	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 17	0.33	0.13	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 18	0.67	0.13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 19	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
ข้อ 20	0.60	-0.13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 21	0.40	0.50	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
ข้อ 22	0.37	0.50	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
ข้อ 23	0.77	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 24	0.67	0.88	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 25	0.27	-0.25	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 26	0.70	0.75	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 27	0.80	0.50	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
ข้อ 28	0.67	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
ข้อ 29	0.60	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
ข้อ 30	0.63	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
ข้อ 31	0.73	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 32	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
ข้อ 33	0.27	0.00	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 34	0.27	-0.13	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 35	0.07	-0.13	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 36	0.27	0.00	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ 37	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
ข้อ 38	0.83	0.38	ง่ายมาก	จำแนกดี
ข้อ 39	0.73	0.63	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ 40	0.67	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
ข้อ 41	0.13	0.00	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี

ข้อ	42	0.60	0.88	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ	43	0.50	1.00	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
ข้อ	44	0.87	0.38	ง่ายมาก	จำแนกดี
ข้อ	45	0.80	0.63	ง่ายมาก	จำแนกดีมาก
ข้อ	46	0.53	0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
ข้อ	47	0.63	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ	48	0.53	0.50	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
ข้อ	49	0.00	0.00	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	50	0.30	0.00	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	51	0.63	0.75	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
ข้อ	52	0.27	-0.50	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	53	0.10	-0.25	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	54	0.20	0.00	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	55	0.40	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
ข้อ	56	0.17	-0.25	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	57	0.13	-0.38	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	58	0.23	0.38	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี
ข้อ	59	0.17	-0.50	ยากมาก	จำแนกได้ไม่ดี
ข้อ	60	0.20	-0.13	ค่อนข้างยาก	จำแนกได้ไม่ดี

ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์นำไปใช้ได้ คือ 2 6 10 12 13 14 15 19 21 22 23 24 26 27 28 29 30 31
32 37 39 40 42 43 45 46 47 48 51 55 58



ภาคผนวก ณ

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การประมาณค่า

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ณ

ผลคะแนนการทดสอบ เรื่องการประมาณค่าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ตาราง 14 ผลคะแนนการทดสอบ เรื่อง การประมาณค่าของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้ (X_i)	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	26	676	11	121
2	16	256	1	1
3	26	676	11	121
4	15	225	0	0
5	25	625	10	100
6	18	324	3	9
7	22	484	7	21
8	23	529	8	64
9	26	676	11	121
10	19	361	4	16
11	25	625	10	100
12	24	576	9	81
13	21	441	6	36
14	19	361	4	16
15	18	324	3	9
16	26	676	11	121
17	24	576	9	81
18	18	324	3	9
19	16	256	1	1
20	20	400	5	25
21	24	576	9	81
22	23	529	8	64

ตาราง 14 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้ (X_i)	X^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
23	22	484	7	49
24	26	676	11	121
25	25	625	10	100
26	21	441	6	36
27	19	361	4	16
28	22	484	7	49
29	24	576	9	81
30	18	324	3	9
Σ	651	14,467	201	1,569

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า ตามวิธีของ Lovett หาจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2543. หน้า 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} คือ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
 k คือ จำนวนข้อสอบ
 X_i คือ คะแนนของแต่ละคน
 C คือ คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

แทนค่าในสูตร

$$k = 30$$

$$\sum X_i = 651$$

$$\sum X_i^2 = 14,467$$

$$\sum (X_i - C)^2 = 1,569$$

$$C = 15$$

$$\begin{aligned} r_{cc} &= 1 - \frac{(30)(651) - 14469}{(30 - 1)(1569)} \\ &= 1 - \frac{19530 - 14469}{45501} \\ &= 1 - \frac{5061}{45501} \\ &= 1 - 0.11 \\ &= 0.89 \end{aligned}$$

ค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบตามวิธีของ Lovett = 0.89





ภาคผนวก ด

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ด

ผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์
ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ ผู้เข้าสอบจำนวน 30 คน

ตอนที่ 1 : คะแนนดิบ

01	30
02	15
03	26
04	17
05	26
06	14
07	23
08	32
09	16
10	14
11	18
12	19
13	24
14	26
15	16
16	26
17	19
18	32
19	26
20	26
21	19
22	26

23	32
24	26
25	24
26	32
27	25
28	26
29	24
30	23

ตอนที่ 2 : สถิติพื้นฐาน

คะแนนเฉลี่ย (Mean) = 23.40

ค่ามัธยฐาน (Median) = 24.00

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 5.537

ตอนที่ 3 : คุณภาพของแบบสอบถาม

ค่าความเที่ยง (สูตร KR20) = 0.716



ภาคผนวก ต

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ด

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
1	27	1	23
2	21	2	17
3	26	3	22
4	19	4	15
5	25	5	16
6	18	6	19
7	21	7	21
8	23	8	19
9	22	9	18
10	21	10	17
11	24	11	20
12	18	12	16
13	20	13	16
14	26	14	20
15	24	15	20
16	19	16	15
17	20	17	16
18	21	18	17
19	23	19	19
20	24	20	20

ตาราง 15 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
21	27	21	23
22	26	22	22
23	22	23	18
24	25	24	21
25	21	25	17
26	18	26	14
27	19	27	15
28	21	28	17
29	22	29	18
30	23	30	19
$\sum X$	666	$\sum X$	550
\bar{X}_1	22.20	\bar{X}_2	18.33
S.D.	3.63	S.D.	1.89

โดยใช้สูตร t - test Independent (บุญชม ศรีสะอาด, 2543. หน้า 112)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right)}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t

\bar{X}_1 , \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

n_1 , n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

ค่า Degrees of Freedom (df) ในกรณีนี้เท่ากับ $n_1 + n_2 - 2$

แทนค่าจากสูตร

$$\bar{X}_1 = 22.20$$

$$\bar{X}_2 = 18.33$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1 = 3.63$$

$$s_2 = 1.89$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{22.20 - 18.33}{\sqrt{\frac{(30-1)(3.63)^2 + (30-1)(1.89)^2}{30+30-2} \cdot \frac{30+30}{(30)(30)}}} \\
 &= \frac{3.87}{\sqrt{\frac{(29)(13.18) + (29)(3.57)}{58} \cdot \frac{60}{900}}} \\
 &= \frac{3.87}{\sqrt{\frac{382.22 + 103.53}{58} \cdot \frac{60}{900}}} \\
 &= \frac{3.87}{\sqrt{\frac{382.22 + 103.53}{58} (0.07)}} \\
 &= \frac{3.87}{\sqrt{(8.38)(0.07)}} \\
 &= \frac{3.87}{\sqrt{0.59}} \\
 &= \frac{3.87}{0.77}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3.87}{0.77} \\
 &= 5.03 \\
 t_{.01, 58} &= 2.393
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่า t คำนวณ (5.03) มากกว่า ค่า t ตาราง (2.393)

จากการทดสอบค่าสถิติ t - test Independent พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากคะแนนก่อนเรียนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
1	8	1	7
2	7	2	10
3	7	3	7
4	9	4	8
5	8	5	8
6	5	6	5
7	6	7	6
8	6	8	6
9	8	9	7
10	7	10	7
11	7	11	8
12	5	12	4
13	5	13	8
14	3	14	5

ตาราง 16 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
15	5	15	8
16	8	16	10
17	9	17	9
18	9	18	5
19	7	19	6
20	3	20	4
21	7	21	9
22	7	22	8
23	7	23	7
24	8	24	7
25	8	25	8
26	7	26	8
27	7	27	7
28	5	28	5
29	6	29	8
30	8	30	7
$\sum X$	202	$\sum X$	212
\bar{X}_1	6.73	\bar{X}_2	8.00
S.D.	1.57	S.D.	1.57
S^2	2.46	S^2	2.46

ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากคะแนนก่อนเรียนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน



ภาคผนวก ถ

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังเรียน
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ก

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังเรียน
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 17 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังเรียน
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
1	41	1	34
2	34	2	27
3	29	3	22
4	35	4	28
5	42	5	35
6	33	6	36
7	37	7	30
8	36	8	29
9	35	9	28
10	36	10	29
11	37	11	30
12	35	12	28
13	35	13	28
14	40	14	33
15	39	15	32
16	35	16	28
17	37	17	29
18	36	18	29
19	36	19	29
20	39	20	32

ตาราง 17 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้	นักเรียนคนที่	คะแนนที่ได้
21	42	21	35
22	41	22	34
23	35	23	28
24	38	24	31
25	39	25	32
26	46	26	36
27	45	27	38
28	34	28	24
29	36	29	26
30	36	30	29
$\sum X$	1,119	$\sum X$	909
\bar{X}_1	37.30	\bar{X}_2	30.30
S.D.	3.04	S.D.	3.05

โดยใช้สูตร t - test Independent (บุญชม ศรีสะอาด, 2543. หน้า 112)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right)}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t
 \bar{X}_1 , \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 n_1 , n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 ค่า Degrees of Freedom (df) ในกรณีนี้เท่ากับ $n_1 + n_2 - 2$

แทนค่าจากสูตร

$$\bar{X}_1 = 37.30$$

$$\bar{X}_2 = 30.30$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1 = 3.04$$

$$s_2 = 3.05$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{37.30 - 30.30}{\sqrt{\frac{(30-1)(3.04)^2 + (30-1)(3.05)^2}{30+30-2} \cdot \frac{30+30}{(30)(30)}}} \\
 &= \frac{7}{\sqrt{\frac{(29)(9.24) + (29)(9.30)}{58} \cdot \frac{60}{900}}} \\
 &= \frac{7}{\sqrt{\frac{267.96 + 269.70}{58} \cdot \frac{60}{900}}} \\
 &= \frac{7}{\sqrt{\frac{537.66}{58} (0.07)}} \\
 &= \frac{7}{\sqrt{(9.27)(0.07)}} \\
 &= \frac{7}{\sqrt{0.65}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{7}{0.81}$$

$$= 8.64$$

$$t_{.01, 58} = 2.393$$

ดังนั้น ค่า t คำนวณ (8.64) มากกว่า ค่า t ตาราง (2.393)

จากการทดสอบค่าสถิติ t - test Independent พบว่า ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01





ภาคผนวก ท

ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ท

ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ภาพ 3 ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ เรื่อง การประมาณค่า
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์