

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

ภาคผนวก ข

1. ตารางแสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ
2. ตารางแสดงผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้
3. ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ฉบับที่ 1
4. ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P_E) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ฉบับที่ 2
5. ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหา
6. ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหา
7. ตารางแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
8. ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ

เนื้อหา / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้			รวม (ข้อ)	หมายเหตุ
	ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	การนำ ไปใช้ (ข้อที่)		
1. เศษส่วนที่เท่ากัน 1.1 เมื่อกำหนดเศษส่วนให้สามารถเขียน เศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนนั้นได้		1	2	2	แบบ ปรนัย จำนวน 20 ข้อ
2. การเปรียบเทียบเศษส่วน 2.1 เปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วน ไม่เท่ากัน โดยใช้สัญลักษณ์ $>$, $<$ หรือ $=$ ได้		3	4	2	
3. การเรียงลำดับเศษส่วน 3.1 เรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วน ไม่เท่ากันตั้งแต่ 3 ถึง 5 จำนวน จาก น้อยไป มากและจากมากไปน้อยได้		5		1	
4. เศษส่วนอย่างต่ำ 4.1 บอกได้ว่าเศษส่วนใดเป็นเศษส่วน อย่างต่ำ 4.2 ทำเศษส่วนที่กำหนดให้เป็นเศษส่วน อย่างต่ำได้		6 7		2	
5. เศษเกินและจำนวนคละ 5.1 ทำเศษเกินให้เป็นจำนวนคละได้ 5.2 ทำจำนวนคละให้เป็นเศษเกินได้		10	8, 9	3	
6. การบวกและการลบเศษส่วน 6.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ บวกหรือการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่ เท่ากันให้ นักเรียนสามารถหาผลบวก หรือผลลบเศษส่วนได้		11	12	2	

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ (ต่อ)

เนื้อหา / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้			รวม (ข้อ)	หมายเหตุ
	ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	การนำ ไปใช้ (ข้อที่)		
7. การบวกและการลบจำนวนคละ 7.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ การบวกหรือลบจำนวนคละให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกหรือลบ จำนวนคละได้		13		1	
8. โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน 8.1 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก และการลบ เศษส่วนให้ สามารถ เขียนเป็นประโยค สัญลักษณ์ได้ 8.2 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกและ การลบเศษส่วนให้ สามารถแสดง วิธีทำและหาคำตอบได้		14	15,16	3	
9. การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ 9.1 เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน กับจำนวนนับให้ สามารถแสดง วิธีทำและหาคำตอบได้		17	18	2	
10. การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน 10.1 เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน กับเศษส่วนให้สามารถแสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้		19		1	
11. การคูณจำนวนคละ 11.1 เมื่อกำหนดโจทย์การคูณ จำนวนคละกับจำนวนคละให้ สามารถแสดงวิธีทำและหา คำตอบได้		20		1	

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ (ต่อ)

เนื้อหา / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้			รวม (ข้อ)	หมายเหตุ
	ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	การนำ ไปใช้ (ข้อที่)		
12. การหารเศษส่วน 12.1 แสดงวิธีทำและหาคำตอบจาก โจทย์การหารเศษส่วนได้		1, 2		2	แบบ อัตนัย จำนวน 10 ข้อ
13. การหารจำนวนคละ 13.1 แสดงวิธีทำและหาคำตอบจาก โจทย์การหารจำนวนคละได้		3, 4		2	
14. โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน 14.1 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ เศษส่วนให้ สามารถวิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้ 14.2 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร เศษส่วนให้ สามารถวิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้			5 6	2	
15. การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน 15.1 เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคนให้ สามารถ วิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำและหา คำตอบได้		7, 8		2	
16. โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนระคน 16.1 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคนให้ สามารถ วิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำและหา คำตอบได้			9,10	2	

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	\bar{x}	S.D.	แปลความ
1	4.80	0.20	เหมาะสมมาก
2	4.80	0.17	เหมาะสมมาก
3	4.90	0.10	เหมาะสมมาก
4	4.90	0.10	เหมาะสมมาก
5	4.90	0.10	เหมาะสมมาก
6	4.90	0.10	เหมาะสมมาก
7	4.90	0.10	เหมาะสมมาก
8	4.83	0.15	เหมาะสมมาก
9	4.86	0.23	เหมาะสมมาก
10	4.83	0.28	เหมาะสมมาก
11	4.76	0.32	เหมาะสมมาก
12	4.80	0.26	เหมาะสมมาก
13	4.80	0.26	เหมาะสมมาก
14	4.90	0.26	เหมาะสมมาก
15	4.86	0.11	เหมาะสมมาก
16	4.86	0.15	เหมาะสมมาก
รวม	4.84	0.15	เหมาะสมมาก

ตารางที่ 3 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ฉบับที่ 1

ข้อที่	ค่าความยาก	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	อำนาจจำแนก
1	0.75	0.78	11	0.59	0.89
2	0.59	0.58	12	0.64	0.67
3	0.26	0.53	13	0.71	0.58
4	0.55	0.77	14	0.66	0.47
5	0.45	0.50	15	0.40	0.72
6	0.77	0.48	16	0.54	0.35
7	0.42	0.44	17	0.45	0.50
8	0.68	0.84	18	0.23	0.48
9	0.38	0.38	19	0.32	0.25
10	0.68	0.25	20	0.22	0.75

ค่าความเที่ยง (r_{tt}) 0.80

ตารางที่ 4 แสดงค่าความยากง่าย (P_E) ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง เศษส่วน ฉบับที่ 2

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.45	0.47
2	0.38	0.49
3	0.38	0.53
4	0.37	0.53
5	0.36	0.51
6	0.50	0.65
7	0.50	0.76
8	0.35	0.51
9	0.37	0.49
10	0.31	0.49

ค่าความเที่ยง (α) 0.79

การหาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 2

$$S_t^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{50(11,177) - (715)^2}{50(50-1)}$$

$$N = \frac{558,850 - 511,225}{2,450}$$

$$= 19.44$$

การหาค่าความเที่ยง (α) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

แทนค่า

$$\alpha = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{5.57}{19.44} \right]$$

$$= \frac{10}{9} \times 0.71$$

$$= 0.79$$

ตารางที่ 5 สรุปผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา แบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
ของผู้เชี่ยวชาญ

ด้านที่	พฤติกรรมที่ใช้สังเกต	\bar{x}	S.D.	แปลความ
1	แนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป	5.00	0	เหมาะสมมาก
2	การเลือกวิธีแก้ปัญหา	5.00	0	เหมาะสมมาก
3	การนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาใช้	5.00	0	เหมาะสมมาก
4	ความหลากหลายในการแก้ปัญหา	5.00	0	เหมาะสมมาก
5	ความแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา	5.00	0	เหมาะสมมาก
6	การนำเสนอวิธีแก้ปัญหา	5.00	0	เหมาะสมมาก
	รวม	5.00	0	เหมาะสมมาก

ตารางที่ 6 การหาค่าความเที่ยงของการสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของ
ผู้เชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน ทำการสังเกต 3 ครั้ง

พฤติกรรมที่สังเกต	ผู้สังเกตคนที่ 1		ผู้สังเกตคนที่ 2		คะแนนความแตกต่าง ระหว่างผู้สังเกต 2 คน
	คะแนน	สัดส่วน	คะแนน	สัดส่วน	
1	3	0.281	3	0.31	0.029
2	3	0.281	2.67	0.276	0.005
3	2.67	0.25	3	0.31	0.06
4	0.33	0.03	0	0	0.03
5	0.67	0.062	0.33	0.034	0.028
6	1	0.093	0.67	0.069	0.024
รวม	10.67	1.00	9.67	1.00	0.176

1. ผลรวมของค่าสัดส่วนของความแตกต่างของพฤติกรรมทุกรายการ = 0.176
2. $P_o = 1.00 - 0.176 = 0.824$
3. ค่าสัดส่วนสูงสุดของพฤติกรรม 2 รายการของผู้สังเกตคนที่ 1 คือ 0.281 และ 0.25
4. นำค่าจากข้อ 3 ยกกำลัง 2 $(0.281)^2 = 0.078$, $(0.25)^2 = 0.062$
5. ค่า $P_e = 0.078 + 0.062 = 0.14$
6. ผลค่าความเที่ยงจากสูตร

$$r_{tt} = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

$$r_{tt} = \text{ความเที่ยงของการสังเกต}$$

$$P_o = \text{ความสอดคล้องกันในการสังเกตระหว่างผู้สังเกต 2 คน}$$

$$P_e = \text{ความสอดคล้องกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญในการสังเกตของผู้สังเกต 2 คน}$$

$$\text{แทนค่า } r_{tt} = \frac{0.824 - 0.14}{1.00 - 0.14}$$

$$= 0.7953$$

$$\text{ค่าความเที่ยงของการสังเกต} = 0.80$$

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	26	32	22	26
2	25	47	24	31
3	23	42	25	33
4	23	43	26	46
5	24	44	25	26
6	19	28	26	41
7	15	27	19	35
8	16	34	26	39
9	21	32	22	27
10	21	30	27	26
11	23	30	30	33
12	22	34	28	32
13	25	35	24	26
14	17	27	17	22
15	24	42	24	29
16	22	37	21	35
17	21	32	23	29
18	18	39	22	26
19	25	34	17	23
20	27	48	26	33
21	26	44	16	25
22	21	35	29	36
23	31	48	25	43
24	30	43	17	22
25	18	34	27	34

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
26	28	40	24	26
27	27	37	28	31
28	26	35	25	21
29	26	40	20	25
30	30	42	18	21
\bar{x}	23.33	37.17	23.43	30.07
S.D.	4.15	6.19	3.86	6.59

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

คนที่	1. แนวคิดที่นำไปสู่ การสร้างข้อสรุป		2. การเลือกวิธีแก้ปัญหา		3. การนำความรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์มาใช้	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	2.81	1.31	2.38	1.88	2.38	1.25
2	1.94	1.00	2.81	1.69	2.81	1.38
3	2.00	1.75	2.50	1.75	2.50	1.00
4	1.75	1.19	2.56	1.50	2.06	1.31
5	2.44	0.94	2.63	1.19	2.19	1.19
6	2.75	1.25	1.56	1.94	1.81	1.50
7	1.25	1.50	1.44	2.00	1.69	1.81
8	2.19	1.56	1.75	1.69	1.19	1.62
9	1.94	1.25	1.62	0.88	2.56	1.06
10	2.88	1.38	1.50	0.81	1.19	1.44
11	1.44	1.81	1.69	1.56	1.56	1.50
12	2.75	1.31	1.81	1.50	2.63	1.13
13	1.56	1.06	2.00	1.38	1.88	2.00
14	1.13	2.19	2.19	1.25	1.13	1.69
15	2.25	1.94	2.50	1.44	1.50	1.62
16	2.31	1.19	2.06	1.69	2.06	1.13
17	1.13	0.94	1.19	1.31	2.50	1.25
18	1.19	1.00	1.38	1.44	2.31	1.62
19	2.94	1.69	2.25	1.38	2.13	1.25
20	2.06	1.13	1.62	1.31	1.75	1.38
21	1.56	1.50	2.69	1.50	1.50	1.19
22	2.38	1.56	2.56	1.00	2.56	1.44
23	2.50	1.44	1.06	1.56	2.63	1.56
24	1.62	1.19	1.88	1.19	2.44	1.31
25	2.75	1.25	1.75	1.44	1.06	1.19

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม (ต่อ)

คนที่	1. แนวคิดที่นำไปสู่ การสร้างข้อสรุป		2. การเลือกวิธีแก้ปัญหา		3. การนำความรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์มาใช้	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
26	1.19	1.44	2.63	1.75	1.56	1.69
27	2.63	1.81	2.75	1.44	1.88	1.31
28	2.50	1.19	1.31	1.19	2.06	0.94
29	2.88	1.38	2.88	1.25	2.19	1.44
30	2.88	1.00	2.94	1.13	2.69	1.56
\bar{x}	2.12	1.37	2.06	1.43	2.01	1.39
S.D.	0.61	0.31	0.56	0.29	0.51	0.25

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม (ต่อ)

คนที่	4. ความหลากหลาย ในการแก้ปัญหา		5. ความแปลกใหม่ใน การแก้ปัญหา		6. การนำเสนอวิธี การแก้ปัญหา	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	2.31	1.31	2.19	1.00	2.00	1.25
2	2.50	1.19	2.13	1.38	2.50	0.94
3	2.38	1.44	1.81	1.56	2.19	1.38
4	2.69	1.06	2.50	1.19	2.38	1.19
5	2.50	1.38	2.19	1.38	2.44	1.25
6	2.38	1.56	2.50	1.94	1.81	1.13
7	1.81	1.13	1.69	1.06	1.94	1.06
8	2.19	1.25	1.81	1.38	2.25	1.38
9	1.69	1.38	1.25	1.56	1.75	1.50
10	1.88	1.50	2.00	1.69	2.19	1.56
11	2.63	1.56	1.94	1.44	1.69	1.31
12	2.13	1.44	2.31	1.25	2.50	1.44
13	1.81	1.13	1.75	1.38	2.06	1.25
14	1.75	1.31	2.00	1.19	1.94	1.13
15	1.88	1.06	2.38	1.13	2.25	1.31
16	2.50	1.19	2.56	1.62	2.31	0.88
17	2.19	1.44	2.38	1.06	1.94	1.62
18	2.13	1.50	2.06	1.44	1.88	0.94
19	2.31	1.69	1.62	0.88	1.62	1.00
20	1.62	1.75	2.13	1.75	1.31	1.13
21	1.25	1.19	2.50	1.69	1.44	1.38
22	2.44	1.13	2.25	1.44	2.56	1.69
23	1.31	1.00	1.88	1.88	2.13	1.50
24	2.00	1.50	2.44	1.31	1.25	0.94
25	2.31	1.62	1.44	1.19	1.19	1.31

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

คนที่	4. ความหลากหลายในการแก้ปัญหา		5. ความแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา		6. การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
26	2.19	1.81	1.75	1.13	2.00	1.06
27	1.75	1.31	2.00	1.38	2.63	1.50
28	2.31	1.00	2.19	1.50	2.38	1.75
29	1.81	1.69	2.31	1.00	2.06	1.19
30	1.38	1.56	2.56	1.31	1.38	1.00
\bar{X}	2.07	1.37	2.08	1.37	2.00	1.27
S.D.	0.39	0.23	0.34	0.27	0.41	0.24

ภาคผนวก ค

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ของแผนการจัดการเรียนรู้
4. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
5. แบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
6. แบบประเมินผลรวมพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
7. เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ฉบับที่ 1)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง เศษส่วน

จำนวน 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน

เวลา 1 ชั่วโมง

คำสั่ง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ประโยคใดเป็นจริง

ก. $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

ข. $\frac{5}{9} = \frac{20}{45}$

ค. $\frac{9}{15} = \frac{35}{45}$

ง. $\frac{6}{9} = \frac{3}{8}$

2. แม่มามีส้มคิดเป็น $\frac{4}{9}$ ของผลไม้ทั้งหมด ข้อใดคือเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับส้ม

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{2}{7}$

ค. $\frac{12}{27}$

ง. $\frac{4}{27}$

3. ข้อใดแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้ถูกต้อง

ก. $\frac{5}{8} < \frac{20}{24}$

ข. $\frac{4}{7} > \frac{9}{14}$

ค. $\frac{6}{10} > \frac{3}{5}$

ง. $\frac{17}{30} < \frac{2}{5}$

4. แม่ม่าขายไก่ไป 1 ตัว ซึ่งมีน้ำหนัก $\frac{9}{14}$ กิโลกรัม ขายเปิดไป 1 ตัว ซึ่งมีน้ำหนัก

$\frac{17}{28}$ กิโลกรัม ระหว่างไก่อกับเปิดอะไรหนักกว่ากัน

ก. เปิดหนักกว่าไก่

ข. ไก่หนักกว่าเปิด

ค. ไก่และเปิดหนักเท่ากัน

ง. ไม่สามารถบอกได้

5. ข้อใดเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง

ก. $\frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{8}{15}$

ข. $\frac{7}{10}, \frac{3}{5}, \frac{8}{15}$

ค. $\frac{8}{15}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$

ง. $\frac{8}{15}, \frac{7}{10}, \frac{3}{5}$

6. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

ก. $\frac{7}{11}$

ข. $\frac{2}{4}$

ค. $\frac{3}{9}$

ง. $\frac{12}{24}$

7. จำนวนใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{45}{585}$

ก. $\frac{9}{117}$

ข. $\frac{1}{13}$

ค. $\frac{3}{11}$

ง. $\frac{1}{3}$

8. ดินสอ $\frac{54}{12}$ โหล เขียนเป็นจำนวนคละได้อย่างไร

ก. $4 \frac{4}{12}$ โหล

ข. $4 \frac{3}{12}$ โหล

ค. $4 \frac{1}{4}$ โหล

ง. $4 \frac{1}{2}$ โหล

9. มีข้าวสารอยู่ $\frac{42}{7}$ ลิตร ข้าวสารที่มีอยู่เขียนเป็นจำนวนเต็มลิตรได้กี่ลิตร

ก. 4 ลิตร

ข. 5 ลิตร

ค. 6 ลิตร

ง. 7 ลิตร

10. จำนวนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $2 \frac{1}{3}$

ก. $\frac{6}{3}$

ข. $\frac{7}{3}$

ค. $\frac{8}{3}$

ง. $\frac{9}{3}$

$$11. \frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \square$$

$$\text{ก. } \frac{8}{6}$$

$$\text{ข. } \frac{3}{12}$$

$$\text{ค. } 1 \frac{1}{3}$$

$$\text{ง. } 1 \frac{6}{8}$$

12. ผลบวกข้อใดไม่ถูกต้อง

$$\text{ก. } \frac{1}{5} + \frac{2}{15} = \frac{5}{15}$$

$$\text{ข. } \frac{3}{16} + \frac{3}{4} = \frac{15}{16}$$

$$\text{ค. } \frac{9}{20} + \frac{3}{10} = \frac{15}{20}$$

$$\text{ง. } \frac{3}{7} + \frac{2}{8} = \frac{36}{56}$$

$$13. 4\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \square$$

$$\text{ก. } 2\frac{1}{4}$$

$$\text{ข. } 6\frac{3}{4}$$

$$\text{ค. } 8\frac{3}{4}$$

$$\text{ง. } 8\frac{1}{8}$$

14. ส้มถุงแรกหนัก $7\frac{5}{6}$ กิโลกรัม ส้มถุงที่สองหนัก $9\frac{7}{12}$ กิโลกรัม ส้มถุงที่สองหนักกว่าส้มถุงแรกเท่าไร

$$\text{ก. } 7\frac{5}{6} + 9\frac{7}{12} = \square$$

$$\text{ข. } 9\frac{7}{12} - 7\frac{5}{6} = \square$$

$$\text{ค. } 7\frac{5}{6} \times 9\frac{7}{12} = \square$$

$$\text{ง. } 9\frac{7}{12} \div 7\frac{5}{6} = \square$$

15. แม่ครัวซื้อหมูเนื้อแดง $4\frac{2}{3}$ กิโลกรัม และหมูสามชั้นอีก $3\frac{3}{5}$ กิโลกรัม แม่ครัวซื้อหมูทั้งหมด กี่กิโลกรัม

$$\text{ก. } 1\frac{1}{51} \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ข. } 7\frac{1}{15} \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ค. } 7\frac{4}{15} \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ง. } 8\frac{4}{15} \text{ กิโลกรัม}$$

16. แม่ค้าซื้อเงาะได้หนัก $3\frac{2}{10}$ กิโลกรัม เมื่อเต็มเงาะลงไปอีกปรากฏว่าหนัก $4\frac{1}{10}$ กิโลกรัม
แม่ค้าเต็มเงาะลงไปเท่าไร

ก. $\frac{10}{41}$ กิโลกรัม

ข. $\frac{9}{10}$ กิโลกรัม

ค. $1\frac{9}{10}$ กิโลกรัม

ง. $1\frac{1}{9}$ กิโลกรัม

17. $\frac{33}{4} \times 4$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. 8

ข. 9

ค. 33

ง. 34

18. $\frac{3}{24}$ ของ 4 มีค่ามากกว่า $\frac{1}{20}$ ของ 8 อยู่เท่าใด

ก. $\frac{1}{10}$

ข. $\frac{4}{10}$

ค. $\frac{5}{10}$

ง. $\frac{9}{10}$

19. $\frac{8}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \square$

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{2}{3}$

ง. $\frac{64}{27}$

20. $6\frac{1}{4} \times 3\frac{2}{5} = \square$

ก. $1\frac{57}{68}$

ข. $10\frac{3}{10}$

ค. $18\frac{1}{10}$

ง. $21\frac{1}{4}$

.....

7. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบของ $3\frac{1}{2} \times (\frac{3}{7} \div 4\frac{1}{2})$

8. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบของ $(\frac{3}{5} + \frac{4}{7}) \times \frac{7}{8} = \square$

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ฉบับที่ 1 จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน)

ข้อที่	ข้อที่ถูกต้อง	ข้อที่	ข้อที่ถูกต้อง
1	ก	11	ค
2	ค	12	ง
3	ก	13	ข
4	ข	14	ข
5	ค	15	ง
6	ก	16	ข
7	ข	17	ค
8	ง	18	ก
9	ค	19	ข
10	ข	20	ง

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง เศษส่วน (ฉบับที่ 2)

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบ และตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

$$\frac{9}{16} \div \frac{3}{4} = \square$$

วิธีทำ

$$\frac{9}{16} \div \frac{3}{4} = \frac{9}{16} \times \frac{4}{3}$$

$$= \frac{9 \times 4}{16 \times 3}$$

$$= \frac{\cancel{36}^3}{\cancel{48}_4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

ตอบ $\frac{3}{4}$

2. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบจากโจทย์ $\frac{5}{9} \div \left(\frac{1}{3} \div \frac{6}{5}\right)$ และตอบเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

วิธีทำ

$$\frac{5}{9} \div \left(\frac{1}{3} \div \frac{6}{5}\right) = \frac{5}{9} \div \left(\frac{1}{3} \times \frac{5}{6}\right)$$

$$= \frac{5}{9} \div \frac{5}{18}$$

$$= \frac{5}{9} \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{9}_3} \times \frac{\cancel{18}^2}{\cancel{5}_1}$$

$$= \frac{2}{1} = 1$$

ตอบ 1

3. จงแสดงวิธีหาคำตอบของ $5\frac{2}{5} \div 11\frac{1}{4} = \square$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 5\frac{2}{5} \div 11\frac{1}{4} &= \frac{27}{5} \div \frac{45}{4} \\
 &= \frac{27}{5} \times \frac{4}{45} \\
 &= \frac{\cancel{27}^3}{5} \times \frac{4}{\cancel{45}_5} \\
 &= \frac{12}{25}
 \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{12}{25}$

4. จงแสดงวิธีหาคำตอบของ $5\frac{9}{10} \div \frac{1}{2} = \square$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 5\frac{9}{10} \div \frac{1}{2} &= \frac{59}{10} \div \frac{1}{2} \\
 &= \frac{59}{10} \times \frac{2}{1} \\
 &= \frac{59}{\cancel{10}_5} \times \frac{\cancel{2}^1}{1} \\
 &= \frac{59}{5} \\
 &= 11\frac{4}{5}
 \end{aligned}$$

ตอบ $11\frac{4}{5}$

5. ไม้ 3 ท่อน ยาวท่อนละ $\frac{11}{12}$ เมตร นำมาวางต่อกันจะยาวกี่เมตร

ก. จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

ข. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ก. ประโยคสัญลักษณ์ $3 \times \frac{11}{12} = \square$

ข. วิธีทำ $3 \times \frac{11}{12} = \cancel{3^1} \times \frac{11}{\cancel{12}_4}$

$$= \frac{11}{4}$$

$$= 2\frac{3}{4}$$

ตอบ $2\frac{3}{4}$ เมตร

6. มีน้ำตาล 25 กิโลกรัม แบ่งใส่ถุง ถุงละ $2\frac{1}{2}$ กิโลกรัม ได้กี่ถุง

ก. จงเขียนประโยคสัญลักษณ์

ข. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ก. ประโยคสัญลักษณ์ $25 \div 2\frac{1}{2} = \square$

ข. วิธีทำ $25 \div 2\frac{1}{2} = 25 \div \frac{5}{2}$

$$= 25 \times \frac{2}{5}$$

$$= \cancel{25^5} \times \frac{2}{\cancel{5}_1}$$

$$= \frac{10}{1} = 10$$

ตอบ 10 ถุง

7. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบของ $3\frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{7} \div 4\frac{1}{2}\right)$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 3\frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{7} \div 4\frac{1}{2}\right) &= \frac{7}{2} \times \left(\frac{3}{7} \div \frac{9}{2}\right) \\
 &= \frac{7}{2} \times \left(\frac{3}{7} \times \frac{2}{9}\right) \\
 &= \frac{7}{2} \times \left(\frac{\cancel{3}}{7} \times \frac{2}{\cancel{9}_3}\right) \\
 &= \frac{7}{2} \times \frac{2}{21} \\
 &= \frac{\cancel{7}_1 \times \cancel{2}_1}{21_3} = \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{1}{3}$

8. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบของ $\left(\frac{3}{5} + \frac{4}{7}\right) \times \frac{7}{8} = \square$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{7}\right) \times \frac{7}{8} &= \left(\frac{3 \times 7}{5 \times 7} + \frac{4 \times 5}{7 \times 5}\right) \times \frac{7}{8} \\
 &= \left(\frac{21}{35} + \frac{20}{35}\right) \times \frac{7}{8} \\
 &= \left(\frac{21+20}{35}\right) \times \frac{7}{8} \\
 &= \frac{41}{35} \times \frac{7}{8} \\
 &= \frac{41}{\cancel{35}_5} \times \frac{\cancel{7}_1}{8} \\
 &= \frac{41}{40} = 1\frac{1}{40}
 \end{aligned}$$

ตอบ $1\frac{1}{40}$

9. ชื้อเงาะ $25\frac{1}{2}$ กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 12 บาท ขายไป กิโลกรัมละ 18 บาท
คนขายจะได้กำไรเท่าไร

ก. จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ข. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ก. ประโยคสัญลักษณ์ $\left(25\frac{1}{2} \times 18\right) - \left(25\frac{1}{2} \times 12\right) = \square$

ข. วิธีทำ $\left(25\frac{1}{2} \times 18\right) - \left(25\frac{1}{2} \times 12\right) = \left(\frac{51}{2} \times 18\right) - \left(\frac{51}{2} \times 12\right)$

$$= \left(\frac{51}{\cancel{2}_1} \times \cancel{18}^9\right) - \left(\frac{51}{\cancel{2}_1} \times \cancel{12}^6\right)$$

$$= 459 - 306$$

$$= 153$$

ตอบ คนขายจะได้กำไร 153 บาท

10. นักเรียนชั้น ป.6 มีจำนวน 60 คน เป็นนักเรียนชาย $\frac{1}{4}$ ของนักเรียนทั้งหมด เป็น
นักเรียนหญิงกี่คน

ก. จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ข. จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ก. ประโยคสัญลักษณ์ $60 - \left(\frac{1}{4} \times 60\right) = \square$

ข. วิธีทำ $60 - \left(\frac{1}{4} \times 60\right) = 60 - \left(\frac{1}{\cancel{4}_1} \times \cancel{60}^{15}\right)$

$$= 60 - 15$$

$$= 45$$

ตอบ เป็นนักเรียนหญิง 45 คน

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

คำชี้แจง

1. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
 - 5 หมายถึง เหมาะสมมาก
 - 4 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างมาก
 - 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
 - 2 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างน้อย
 - 1 หมายถึง เหมาะสมน้อย

2. กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อเพียงระดับเดียว

ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
0	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังถูกต้องตามหลัก การเขียนและมีความสัมพันธ์กับ องค์ประกอบอื่นๆ	✓				

จากข้อ 0 ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "5" แสดงว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเขียนได้ถูกต้องและมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้มาก

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของท่าน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

ลำดับ ที่	รายการ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
1	สาระสำคัญสอดคล้องสัมพันธ์กับผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้					
2	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมพฤติกรรม ที่กำหนด					
3	พฤติกรรมที่กำหนดเหมาะสมกับเวลา สาระ การเรียนรู้ และผู้เรียน					
4	สาระการเรียนรู้ครบถ้วน เพียงพอที่จะเป็น พื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่					
5	กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการ เรียนรู้และเวลาในการสอนได้สอดคล้องกัน					
6	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง มีความน่าสนใจ จูงใจให้ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม					
7	ใช้ภาษาถูกต้อง อ่านง่ายและสื่อความหมาย ได้ชัดเจน					
8	กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีขั้นตอน ตามลำดับขั้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง					
9	สื่อการเรียนการสอนเหมาะสมกับวัย ความ สนใจสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
10	วิธีการวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับ บทเรียนและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง					

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
คำชี้แจง

1. แบบประเมินความตรงตามโครงสร้าง ของแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่

- 5 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 4 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมค่อนข้างน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อย

2. กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเหมาะสมที่จะใช้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา ตามความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อเพียงระดับเดียว

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ลำดับ ที่	รายการ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
0	แนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป	✓				

จากข้อ 0 ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "5" แสดงว่าแนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป เป็นรายการที่เหมาะสมมากที่จะใช้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความเหมาะสมสำหรับใช้เป็นแบบบันทึกพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา ตามความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ ที่	รายการ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
1	แนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป					
2	การเลือกวิธีแก้ปัญหา					
3	การนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาใช้					
4	ความหลากหลายในการแก้ปัญหา					
5	ความแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา					
6	การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา					

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา

การให้คะแนนพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาต่างๆ ได้แก่ แนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป การเลือกวิธีแก้ปัญหา การนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาใช้ ความหลากหลายในการแก้ปัญหา ความแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนน แนวคิดที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุป

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	แสดงแนวคิด หรือวิธีการ ที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุปของปัญหา ในรูปการอธิบายด้วยถ้อยคำได้ชัดเจน
2 ดี	แสดงแนวคิด หรือวิธีการได้ แต่ยังไม่สร้างข้อสรุปได้ไม่ชัดเจน
1 พอใช้	แสดงแนวคิด หรือวิธีการได้ แต่ยังไม่สามารถสร้างข้อสรุปได้
0 ต้องแก้ไข	ไม่สามารถแสดงแนวคิดหรือวิธีการที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุปได้

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนน การเลือกวิธีแก้ปัญหา

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	เลือกใช้วิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์
2 ดี	เลือกใช้วิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม แต่นำมาใช้แก้ปัญหาได้ไม่สมบูรณ์
1 พอใช้	มีร่องรอยของการเลือกใช้วิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม แต่ไม่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน
0 ต้องแก้ไข	ไม่เลือกหรือเลือกใช้ยุทธวิธีแก้ปัญหาที่ไม่เหมาะสม ทำให้แก้ปัญหาไม่ได้

ตารางที่ 3 เกณฑ์การให้คะแนน การนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาใช้

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	นำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับสาระสำคัญของปัญหา มาใช้ในการแก้ปัญหาและหาคำตอบได้ถูกต้อง
2 ดี	นำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง มาใช้แก้ปัญหาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น
1 พอใช้	ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้แก้ปัญหา บางส่วนมีความคลาดเคลื่อน ทำให้การแก้ปัญหาไม่มีประสิทธิภาพ
0 ต้องแก้ไข	ไม่แสดงถึงการนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหา หรือนำมาใช้ไม่ถูกต้อง

ตารางที่ 4 เกณฑ์การให้คะแนน ความหลากหลายในการแก้ปัญหา

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	แสดงแนวคิด หรือวิธีการหาคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมได้มากกว่าหนึ่งวิธี
2 ดี	แสดงวิธีการหาคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมได้หนึ่งวิธี และพยายามที่จะแสดงหาหรือวิธีการหาคำตอบอย่างอื่นอีก แต่ยังไม่สมบูรณ์
1 พอใช้	มีความพยายามที่จะแสดงวิธีการหาคำตอบของปัญหามากกว่าหนึ่งวิธี แต่ยังไม่แสดงได้ไม่ถูกต้อง
0 ต้องแก้ไข	ไม่สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมได้

ตารางที่ 5 เกณฑ์การให้คะแนน ความแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	แสดงวิธีการคิดแก้ปัญหาที่แปลกใหม่เป็นของตนเอง
2 ดี	นำแนวคิดในการแก้ปัญหาที่เรียนรู้มาพัฒนาให้อยู่ในแนวทางของตนเอง และสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาได้
1 พอใช้	มีสิ่งบ่งชี้บางอย่างให้เห็นแนวคิดในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่
0 ต้องแก้ไข	ไม่ปรากฏแนวคิดในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่

ตารางที่ 6 เกณฑ์การให้คะแนน การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมนักเรียน
3 ดีมาก	นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เข้าใจถึงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน
2 ดี	นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เข้าใจถึงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้ แต่ยังไม่ชัดเจน
1 พอใช้	นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เข้าใจถึงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้ เพียงเล็กน้อย ผิดเพี้ยน พอมองเห็นแนวทาง
0 ต้องแก้ไข	ไม่สามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เข้าใจถึงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วนที่ไม่สามารถหาจำนวนเต็มใด ๆ ที่มีค่ามากกว่า 1 ไปหารทั้งเศษและส่วน
ได้ลงตัว เรียกว่า เศษส่วนอย่างต่ำ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. สร้างสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันได้
3. บอกได้ว่าเศษส่วนใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ
4. แสดงวิธีทำเศษส่วนที่กำหนดให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้

3. สาระการเรียนรู้

เศษส่วนอย่างต่ำ

เศษส่วนที่ไม่สามารถหาจำนวนเต็มใด ๆ ที่เป็นตัวหารร่วมของตัวเศษและตัวส่วนที่มี
ค่ามากกว่า 1 ไปหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว เรียกว่า เศษส่วนอย่างต่ำ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

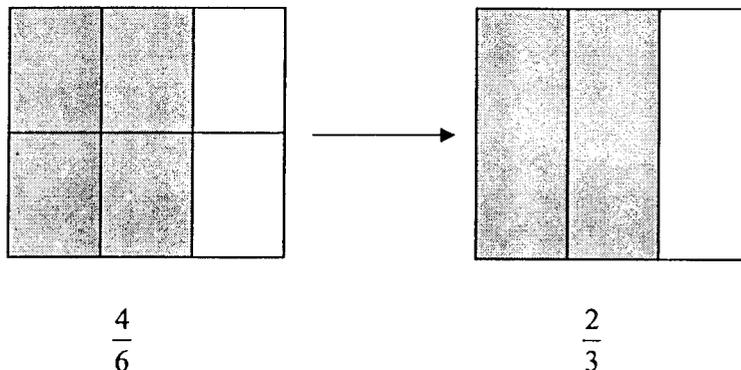
ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ แล้วดำเนินกิจกรรมตามลำดับ 5 ขั้นตอน
ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา

1.1 ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการคูณและการหารจำนวนเต็ม โดยแบ่งนักเรียน
เป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ครูแจกบัตรภาพที่มีจำนวนเต็ม 3 จำนวน และจำนวนเต็มทั้ง 3 จำนวนนั้น
มีความสัมพันธ์กัน กลุ่มละ 1 แผ่น แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดง
ความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวนจากบัตรภาพนั้นให้ได้มากที่สุด กลุ่มใดเสร็จก่อน ให้
นำเสนอหน้าชั้นเรียน

1.2 ครูเสนอสถานการณ์ปัญหาซึ่งมี 2 สถานการณ์ โดยเสนอที่ละสถานการณ์ และให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นของกิจกรรม ในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 ที่ละสถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 “ ครูนำแผ่นใสที่แสดง $\frac{2}{3}$ และแผ่นใสที่แบ่งไว้ 2 ส่วน เท่าๆ กัน มาซ้อนกัน จะได้ $\frac{4}{6}$ ดังนี้ “



“ นักเรียนสามารถหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับแผ่นใสนี้ได้อีกอย่างหนึ่ง โดยให้แต่ละส่วน มีพื้นที่เท่ากัน และมีพื้นที่มากที่สุด ”

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและเลือกวิธีแก้ปัญหา

2.1 ขั้นแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1) นักเรียนรับแบบบันทึกสถานการณ์ที่ 1 และแถบแผ่นใสที่แสดง $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{6}$

และ $\frac{8}{12}$ เพื่อประกอบการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ 1

- 2) ให้นักเรียนหาแนวทางในการแก้ปัญหาสถานการณ์เป็นรายบุคคล และบันทึกลงในบัตรกิจกรรมที่ได้รับจากครู

2.2 ขั้นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

ให้นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเองโดยการอธิบายวิธีคิด (วิธีแก้ปัญหา) ต่อกลุ่มย่อย สมาชิกในกลุ่มย่อยร่วมกันอภิปรายและช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผล จากนั้นร่วมกันสรุปและเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มเพื่อเตรียมนำเสนอต่อทั้งชั้น

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาและสรุป

3.1 นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม โดยมีนักเรียนในห้องเรียนร่วมอภิปรายและเสนอวิธีแก้ปัญหาแบบต่างๆ

3.2 ครูเสนอแนวทางแก้ปัญหาเพิ่มเติม เมื่อพบว่าไม่มีนักเรียนกลุ่มใดค้นพบวิธีแก้ปัญหาในแบบที่ครูเตรียมมา

สถานการณ์ที่ 2 “ ในตะกร้าผลไม้ใบหนึ่งมีส้มและมะม่วงรวม 24 ผล เป็นส้ม $\frac{4}{12}$ ของผลไม้ทั้งหมด ต้องการจัดกลุ่มผลไม้ให้เท่าๆ กัน โดยแยกตามชนิดจะต้องจัดอย่างไรจึงจะได้ส้มจำนวนมากที่สุดและเขียนแทนด้วยเศษส่วนได้อย่างไร “

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและเลือกวิธีแก้แก้ปัญหา ประกอบด้วยขั้นย่อย 2 ขั้น ดังนี้

2.1 ขั้นแก้ปัญหเป็นรายบุคคล

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) นักเรียนรับแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 และรูปภาพผลมะม่วงคนละ 16 รูป และรูปภาพผลส้มคนละ 8 รูป เพื่อให้นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหในกิจกรรมที่ 2

2) ให้นักเรียนหาแนวทางในการแก้ปัญหสถานการณ์เป็นรายบุคคล และบันทึกลงในบัตรกิจกรรมที่ได้รับจากครู

2.2 ขั้นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

นักเรียนเสนอแนวทางในการแก้ปัญหและอธิบายวิธีการแก้ปัญหในแต่ละกิจกรรมต่อกลุ่มย่อยเป็นรายบุคคล เพื่อให้สมาชิกคนอื่นๆ ช่วยกันตรวจสอบความเป็นไปได้และความสมเหตุสมผล ทุกคนจะได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แล้วร่วมกันสรุปแนวทางแก้ปัญหเป็นรายกลุ่มเพื่อนำเสนอต่อทั้งชั้น

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหและสรุป

3.1 นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีแก้ปัญหของกลุ่มโดยมีนักเรียนในห้องเรียนร่วมอภิปราย และเสนอวิธีแก้ปัญหแบบต่างๆ

3.2 ครูเสนอแนวทางแก้ปัญหเพิ่มเติม เมื่อพบว่าไม่มีนักเรียนกลุ่มใดค้นพบวิธีแก้ปัญหในแบบที่ครูเตรียมมา

ต่อจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า เศษส่วนอย่างต่ำหมายถึง เศษส่วนที่ไม่มีจำนวนนับใดๆ ที่เป็นตัวหารร่วมของตัวเศษและตัวส่วนที่มากกว่า 1 มาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ

4.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดจากบัตรกิจกรรม

4.2 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและตรวจสอบความถูกต้องจากบัตรเฉลย

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

5.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแก้ปัญหสถานการณ์จากบัตรกิจกรรม

5.2 ครูให้นักเรียนค้นหาคำตอบ เพื่อนำไปสู่ความรู้ตามสาระสำคัญ

5.3 ครูให้นักเรียนสรุปความหมายของเศษส่วนอย่างต่ำ

5. สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสที่แสดง $\frac{4}{6}$
2. แผ่นใสที่แสดง $\frac{2}{3}$
3. แผ่นใสที่แบ่งไว้ 2 ส่วนเท่าๆ กัน
4. แผนภาพแผ่นใสที่แสดง $\frac{4}{6}$ และ $\frac{2}{3}$
5. ภาพผลส้ม
6. ภาพผลมะม่วง
7. บัตรกิจกรรม
8. แบบฝึกทักษะ

6. การวัดและประเมินผล

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาทั้ง 6 ด้าน
2. ตรวจสอบผลงานจากบัตรกิจกรรม
3. ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ

เครื่องมือวัด

1. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
2. บัตรกิจกรรม
3. แบบฝึกทักษะ

ภาคผนวก จ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

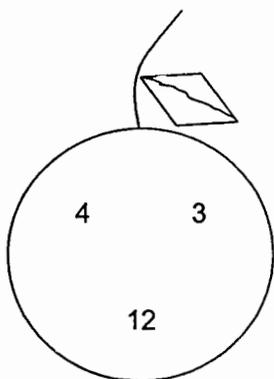
เอกสารประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ประกอบด้วย

1. กิจกรรมทบทวนความรู้เดิม
2. แนวทางการแก้ปัญหา
3. บัตรกิจกรรมสถานการณ์ที่ 1 – 2
4. แบบฝึกทักษะ
5. เฉลยแบบฝึกทักษะ

กิจกรรมทบทวนความรู้เดิม

ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการคูณและการหารจำนวนเต็ม โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ครูแจกบัตรภาพที่มีจำนวนเต็ม 3 จำนวน และจำนวนเต็มทั้ง 3 จำนวนนั้นมีความสัมพันธ์กัน กลุ่มละ 1 แผ่น แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวนจากบัตรภาพนั้นให้ได้มากที่สุด กลุ่มใดเสร็จก่อน ให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน ดังนี้

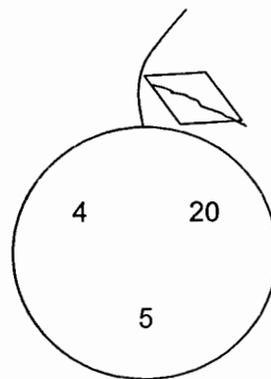


$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 4 = 3$$

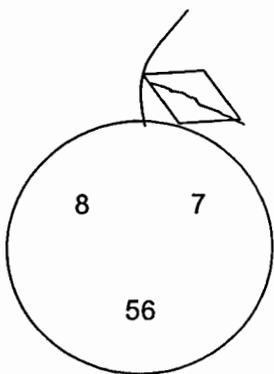


$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$20 \div 4 = 5$$

$$20 \div 5 = 4$$

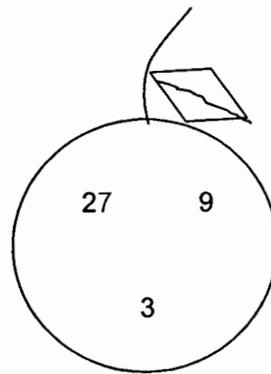


$$7 \times 8 = 56$$

$$8 \times 7 = 56$$

$$56 \div 7 = 8$$

$$56 \div 8 = 7$$



$$3 \times 9 = 27$$

$$9 \times 3 = 27$$

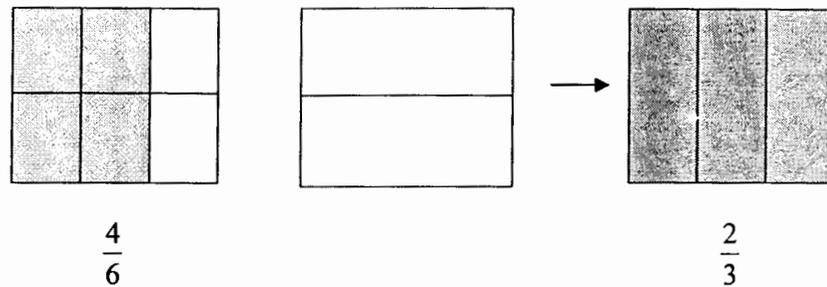
$$27 \div 3 = 9$$

$$27 \div 9 = 3$$

แนวทางการแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่ 1

นำแผ่นใสที่แบ่งไว้ 2 ส่วน เท่าๆ กัน ออกจากแผ่นใสที่แสดง $\frac{4}{6}$ จะได้ดังนี้

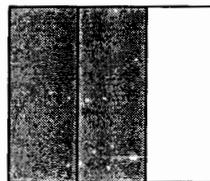


“นักเรียนสามารถหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับแผ่นใสนี้ได้อีกอย่างไร โดยให้แต่ละส่วนมีพื้นที่เท่าๆ กัน และมีพื้นที่มากที่สุด”

วิธีคิด

วิธีที่ 1 ใช้แผนภาพ

ครุณาแผ่นใสที่แบ่งไว้ 2 ส่วนเท่าๆ กัน ออกจาก $\frac{4}{6}$ จะได้ $\frac{2}{3}$ ดังนี้



เขียนแทนด้วย $\frac{2}{3}$

ทั้ง $\frac{4}{6}$ และ $\frac{2}{3}$ ต่างก็เขียนแทนด้วยส่วนที่ระบายนีเดียวกัน เนื่องจากแผ่นใสที่แสดง $\frac{2}{3}$ ไม่สามารถแบ่งแต่ละส่วนให้เท่ากัน และมีขนาดใหญ่กว่านี้ได้อีก

ดังนั้น $\frac{2}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{6}$

วิธีที่ 2 โดยการนำตัวหารร่วม มาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

$$\frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

ครูต้องการแบ่งส่วนทั้งหมดจากเดิม 6 ส่วน ให้เหลือ 3 ส่วน โดยการรวม 2 ส่วน เข้าด้วยกันให้เป็น 1 ส่วนใหญ่ ส่วนที่ต้องการมี 4 ส่วน จึงต้องรวม 2 ส่วนให้เป็น 1 ส่วนด้วย ซึ่งจะได้เป็น 2 ส่วน ดังนั้น จึงนำ 2 มาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

เนื่องจากไม่มีจำนวนใดๆ มาหารทั้ง 2 และ 3 ได้ลงตัวนอกจาก 1

ดังนั้น $\frac{2}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{6}$

วิธีที่ 3 ใช้การตัดทอน

$$\begin{aligned}\frac{4}{6} &= \frac{\cancel{4}^2}{\cancel{6}_3} \\ &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

ครูต้องการแบ่งส่วนทั้งหมดจากเดิม 6 ส่วน ให้เหลือ 3 ส่วน โดยการรวม 2 ส่วน เข้าด้วยกันให้เป็น 1 ส่วนใหญ่ ส่วนที่ต้องการมี 4 ส่วนจึงต้องรวม 2 ส่วนให้เป็น 1 ส่วนด้วย ซึ่งจะได้เป็น 2 ส่วน ดังนั้น จึงนำ 2 มาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

เนื่องจากไม่มีจำนวนใดๆ หารทั้ง 2 และ 3 ได้ลงตัว นอกจาก 1 ดังนั้น $\frac{2}{3}$ จึงเป็น

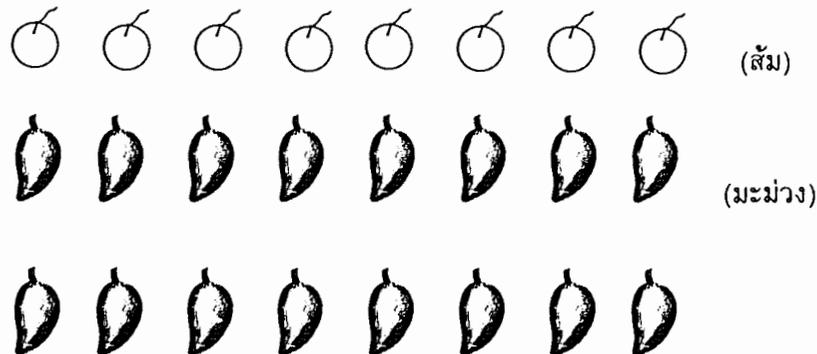
เศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{6}$

วิธีที่ 4 ใช้การแยกตัวประกอบ

$$\begin{aligned}\frac{4}{6} &= \frac{2 \times 2}{2 \times 3} \\ &= \frac{2}{2} \times \frac{2}{3} \\ &= 1 \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

สถานการณ์ที่ 2

"ในตะกร้าผลไม้ใบหนึ่ง มีส้มและมะม่วงรวม 24 ผล เป็นส้ม $\frac{4}{12}$ ของผลไม้ทั้งหมด ต้องการจัดกลุ่มผลไม้ให้เท่า ๆ กัน โดยแยกตามชนิด จะต้องจัดอย่างไร จึงจะได้ส้มจำนวนมากที่สุด และเขียนแทนด้วยเศษส่วนได้อย่างไร"

วิธีคิดวิธีที่ 1 โดยการใช้แผนภาพ

ในตระกร้าผลไม้มีส้ม $\frac{4}{12}$ ของผลไม้ทั้งหมด นำมาจัดกลุ่มใหม่ ให้มีจำนวนผลส้มมากที่สุด สามารถจัดได้เป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 8 ผล จะได้มะม่วง 2 กลุ่ม ส้ม 1 กลุ่ม

ดังนั้น ส้มในตระกร้าคิดเป็น $\frac{1}{3}$ ของผลไม้ทั้งหมด

สรุปว่า $\frac{1}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{12}$

วิธีที่ 2 นำจำนวนใดๆ มาหารทั้งเศษและส่วน

ผลไม้ในตระกร้ามีทั้งหมด 24 ผล คิดเป็นส้ม $\frac{4}{12}$ หมายความว่า

ส้มทั้งหมด 4 กลุ่ม จากผลไม้ทั้งหมด 12 กลุ่ม แต่ต้องการจัดผลไม้แยกตามชนิดและให้ได้กลุ่มที่มีจำนวนผลไม้มากที่สุด จึงนำส้มทั้ง 4 กลุ่มมารวมกันให้เป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเหมือนกับการนำ 4 มาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน จะได้ส้ม 1 กลุ่ม จากผลไม้ทั้งหมด 3 กลุ่ม เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$ ดังนี้

$$\frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{1}{3}$$

ดังนั้น $\frac{1}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{12}$ เนื่องจากไม่สามารถ

นำจำนวนใด ๆ มาหารทั้ง 1 และ 3 ได้ลงตัวอีกนอกจาก 1

วิธีที่ 3 ใช้การตัดทอน

ผลไม้ในตระกร้ามีทั้งหมด 24 ผล คิดเป็นส้ม $\frac{4}{12}$ หมายความว่า มี

ส้มทั้งหมด 4 กลุ่ม จากผลไม้ทั้งหมด 12 กลุ่ม นำ 2 กลุ่มย่อยมารวมกัน ซึ่งเหมือนกับการนำ 2

อาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน จะได้ส้ม 2 กลุ่ม (กลุ่มละ 2 ผล) จากทั้งหมด 6 กลุ่ม เขียนแทนด้วย $\frac{2}{6}$ แต่เนื่องจากกลุ่มของส้ม ยังไม่เป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ที่สุด จึงนำทั้ง 2 กลุ่มมารวมกัน ซึ่งเหมือนกับการนำ 2 อาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน จะได้ส้ม 1 กลุ่ม จากผลไม้ทั้งหมด 3 กลุ่ม เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$ ดังนี้

$$\frac{4}{12} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{12}_3}$$

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

ดังนั้น $\frac{1}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{12}$ เนื่องจากไม่มีจำนวนใด ๆ ที่สามารถนำอาหาร $\frac{1}{3}$ ได้ลงตัวทั้งตัวเศษและตัวส่วนนอกจาก 1

วิธีที่ 4 ใช้การแยกตัวประกอบ

ผลไม้ในตะกร้ามีทั้งหมด 24 ผล คิดเป็นส้ม $\frac{4}{12}$ หมายความว่า มีส้มทั้งหมด 4 กลุ่ม (กลุ่มละ 2 ผล) จากผลไม้ทั้งหมด 12 กลุ่ม จากนั้นนำส้มมาจัดกลุ่มใหม่เป็น 2 กลุ่มใหญ่ (กลุ่มละ 2 กลุ่มย่อย) ซึ่งเหมือนกับการแยกตัวประกอบของ 4 ออกเป็น 2 คูณ 2 เนื่องจากกลุ่มของส้มยังไม่เป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ที่สุด จึงนำ 2 กลุ่มใหญ่มารวมเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเหมือนกับการแยกตัวประกอบของ 4 ออกเป็น 2 คูณ 2 คูณ 1 จะได้ส้ม 1 กลุ่ม จากผลไม้ทั้งหมด 3 กลุ่ม เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$ ดังนี้

$$\frac{4}{12} = \frac{2 \times 2}{2 \times 6}$$

$$= \frac{2 \times 2 \times 1}{2 \times 6 \times 3}$$

$$= \frac{2}{2} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{3}$$

$$= 1 \times 1 \times \frac{1}{3}$$

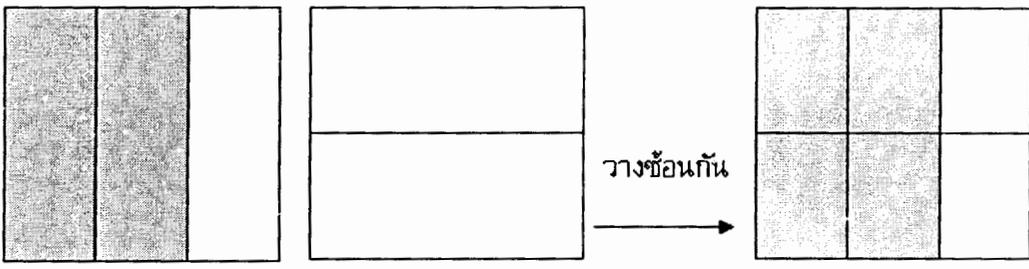
$$= \frac{1}{3}$$

ดังนั้น $\frac{1}{3}$ จึงเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{12}$

บัตรกิจกรรมที่ 4
เรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำ



สถานการณ์ที่ 1 นำแผ่นใสที่แสดง $\frac{2}{3}$ และแผ่นใสที่แบ่งไว้ 2 ส่วนเท่าๆ กัน มาซ้อนกัน
ดังนี้



แผ่นใสนี้เขียนด้วยเศษส่วนได้อย่างไร

.....

.....

.....

นักเรียนสามารถหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับแผ่นใสนี้อีกได้อย่างไร โดยให้แต่ละส่วนมีพื้นที่เท่าๆ กัน และมีพื้นที่มากที่สุด

.....

.....

.....

นักเรียนมีวิธีการหาด้วยวิธีอื่นได้อย่างไร

.....

.....

.....



แบบฝึกทักษะที่ 4
เรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำ

ตอนที่ 1

จงแสดงวิธีทำเศษส่วนต่อไปนี้ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

1) $\frac{9}{12}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) $\frac{18}{27}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) $\frac{15}{35}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$4) \frac{24}{64}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$5) \frac{15}{105}$$

.....

.....

.....

.....

.....

บัตรเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4
เรื่อง เศษส่วน

ตอนที่ 1

จงแสดงวิธีทำเศษส่วนต่อไปนี้ ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

1) $\frac{9}{12}$

วิธีที่ 1 $\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

วิธีที่ 2 $\frac{9}{12} = \frac{\cancel{9^3}}{\cancel{12_4}} = \frac{3}{4}$

วิธีที่ 3 $\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = 1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

2) $\frac{18}{27}$

วิธีที่ 1 $\frac{18}{27} = \frac{18 \div 3}{27 \div 3} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$

วิธีที่ 2 $\frac{18}{27} = \frac{\cancel{18^6}}{\cancel{27_9}} = \frac{2}{3}$

วิธีที่ 3 $\frac{18}{27} = \frac{3 \times 6}{3 \times 9} = \frac{3 \times 3 \times 2}{3 \times 3 \times 3} = \frac{2}{3}$

3) $\frac{15}{35}$

วิธีที่ 1 $\frac{15}{35} = \frac{15 \div 5}{35 \div 5} = \frac{3}{7}$

วิธีที่ 2 $\frac{15}{35} = \frac{\cancel{15^3}}{\cancel{35_7}} = \frac{3}{7}$

วิธีที่ 3 $\frac{15}{35} = \frac{5 \times 3}{5 \times 7} = 1 \times \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$

$$4) \quad \frac{24}{64}$$

$$\text{วิธีที่ 1} \quad \frac{24}{64} = \frac{24 \div 2}{64 \div 2} = \frac{12 \div 2}{32 \div 2} = \frac{6 \div 2}{12 \div 2} = \frac{3}{8}$$

$$\text{วิธีที่ 2} \quad \frac{24}{64} = \frac{\cancel{24}^6}{\cancel{64}_{16}^8} = \frac{3}{8}$$

$$\begin{aligned} \text{วิธีที่ 3} \quad \frac{24}{64} &= \frac{2 \times 12}{2 \times 32} \\ &= \frac{2 \times 2 \times 6}{2 \times 2 \times 16} \\ &= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 8} \\ &= 1 \times 1 \times \frac{3}{8} \\ &= \frac{3}{8} \end{aligned}$$

$$5) \quad \frac{15}{105}$$

$$\text{วิธีที่ 1} \quad \frac{15}{105} = \frac{15 \div 5}{105 \div 5} = \frac{3 \div 5}{21 \div 5} = \frac{1}{7}$$

$$\text{วิธีที่ 2} \quad \frac{15}{105} = \frac{\cancel{15}^3}{\cancel{105}_{21}^5} = \frac{1}{7}$$

$$\text{วิธีที่ 3} \quad \frac{15}{105} = \frac{5 \times 3}{5 \times 21} = \frac{5 \times 3 \times 1}{5 \times 3 \times 7} = 1 \times 1 \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$$

ตอนที่ 2

จงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

$$1) \quad \frac{3}{4} \quad \text{วิธีทำขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ตรวจ}$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เรื่อง การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

- การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ทำได้โดยนำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเท่าเดิม
- การคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน หาผลคูณได้โดยใช้วิธีเดียวกับการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ คือ นำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อเรียนจบเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

- (1) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ
- (2) แก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- (3) แสดงวิธีทำและหาคำตอบการคูณเศษส่วนกับจำนวนนับได้
- (4) แสดงวิธีทำและหาคำตอบการคูณจำนวนนับกับเศษส่วนได้
- (5) สร้างสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันได้

3. สาระการเรียนรู้

การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ แล้วดำเนินกิจกรรมตามลำดับ ชั้น 5 ชั้น
ดังนี้

ชั้นที่ 1 ชั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา

1.1 ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โดยครูกำหนด
เศษส่วน ดังนี้

$$\frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

จากนั้นให้ผู้แทนนักเรียน 1 คน ออกมาแสดงวิธีคิดบนกระดาน จะได้ว่า

$$\left(\frac{2}{8} + \frac{2}{8}\right) + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

1.2 ครูเสนอสถานการณ์ปัญหา ซึ่งมี 2 สถานการณ์ โดยเสนอที่ละสถานการณ์ และให้นักเรียนปฏิบัติตามลำดับขั้นของกิจกรรม ในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 ที่ละสถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 “มีผ้าอยู่ 3 ชิ้น ยาวชิ้นละ $\frac{2}{8}$ เมตร ผ้ายาวทั้งหมดกี่เมตร”

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ข้างต้น และตอบคำถาม ดังนี้

- จากโจทย์จะใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
- นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้อย่างไร
- สรุปหลักการคิดหาคำตอบได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและเลือกวิธีแก้ปัญหา

2.1 ขั้นแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังต่อไปนี้

1) นักเรียนรับแบบบันทึกสถานการณ์ที่ 1 เพื่อประกอบการแก้ปัญหา สถานการณ์ที่ 1

2) ให้นักเรียนหาแนวทางในการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลและบันทึกลงใน บัตรกิจกรรมที่ได้รับจากครู

2.2 ขั้นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

ให้นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเองโดยการอธิบายวิธีคิด (วิธีแก้ปัญหา) ต่อกลุ่มย่อย สมาชิกในกลุ่มย่อยช่วยกันอภิปรายและช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง และความสมเหตุสมผล จากนั้นร่วมกันสรุปและเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม เพื่อเตรียมนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาและสรุป

3.1 นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีแก้ปัญหาของกลุ่ม โดยมีนักเรียนในห้องเรียนร่วมอภิปราย และเสนอวิธีแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ

3.2 ครูเสนอแนวทางแก้ปัญหาเพิ่มเติม เมื่อพบว่าไม่มีนักเรียนกลุ่มใดค้นพบวิธีแก้ปัญหาในแบบที่ครูเตรียมมา

สถานการณ์ที่ 2 “ $\frac{2}{8}$ ของผ้า 3 เมตร ยาวกี่เมตร”

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และตอบคำถาม ดังนี้

- 1) จากโจทย์ข้างต้นสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
- 2) นักเรียนจะมีวิธีคิดและหาคำตอบได้อย่างไร
- 3) นักเรียนสามารถสรุปหลักการคิดหาคำตอบได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและเลือกวิธีแก้ปัญหา

2.1 ขั้นแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังต่อไปนี้

1) นักเรียนรับแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 เพื่อให้นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหา
ในสถานการณ์ที่ 2

2) ให้นักเรียนหาแนวทางในการแก้ปัญหาสถานการณ์เป็นรายบุคคล
และบันทึกลงในบัตรกิจกรรมที่ได้รับจากครู

2.2 ขั้นกิจกรรมได้ตรงระดับกลุ่มย่อย

นักเรียนเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา และอธิบายวิธีการแก้ปัญหา ในแต่ละ
กิจกรรมต่อกลุ่มย่อยเป็นรายบุคคล เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบความเป็นไปได้ และ
ความสมเหตุสมผล สมาชิกทุกคนจะได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
ซึ่งกันและกันแล้วร่วมกันสรุปแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มเพื่อนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาและสรุป

3.1 นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีแก้ปัญหาของกลุ่มโดยมีนักเรียน
ในห้องเรียนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น และเสนอวิธีแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ

3.2 หลังจากทีตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานแล้วพบว่าไม่มีนักเรียน
กลุ่มใดค้นพบวิธีแก้ปัญหาในแบบที่ครูเตรียมมา ครูนำเสนอเพิ่มเติม

จากนั้นให้นักเรียนสังเกตวิธีคิดและคำตอบของทั้งสองสถานการณ์ว่า มีความเหมือน
และแตกต่างกันอย่างไร (ความเหมือน จำนวนที่นำมาคูณและผลคูณเท่ากัน, ความต่าง ความหมาย
ของการคูณ) จากนั้นร่วมกัน สรุปว่า การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ทำได้โดยนำจำนวนนับมา
คูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเท่าเดิม และการสลับที่ของตัวคูณ ผลคูณจะคงเดิม

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ

4.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดจากบัตรกิจกรรม

4.2 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ และตรวจสอบความถูกต้องจากบัตรเฉลย

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

5.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแก้ปัญหาสถานการณ์จากบัตรกิจกรรม

5.2 ครูให้นักเรียนค้นหาคำตอบ เพื่อนำไปสู่ความรู้ตามสาระสำคัญ

5.3 ครูให้นักเรียนสรุปหลักการคูณเศษส่วนกับจำนวนนับและการคูณจำนวนนับกับ

เศษส่วน

5. สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรที่แสดงเศษส่วน $\frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square$

2. แถบโจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วน
3. บัตรกิจกรรม
4. แบบฝึกทักษะ

6. การวัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด

- (1) สังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
- (2) ตรวจสอบผลงานจากการทำบัตรกิจกรรม
- (3) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะท้ายแผนการจัดการเรียนรู้
- (4) ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ

เครื่องมือวัด

- (1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา
- (2) บัตรกิจกรรม
- (3) แบบฝึกทักษะ

ภาคผนวก จ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เอกสารประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

ประกอบด้วย

1. กิจกรรมทบทวนความรู้เดิม
2. แนวทางการแก้ปัญหา
3. บัตรกิจกรรมสถานการณ์ที่ 1 – 2
4. แบบฝึกทักษะ
5. เฉลยแบบฝึกทักษะ

กิจกรรมทบทวนความรู้เดิม

ทบทวนความรู้เดิมเรื่อง การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โดยครูกำหนด
เศษส่วน ดังนี้

$$\frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

จากนั้นให้ผู้แทนนักเรียน 1 คน ออกมาแสดงวิธีคิดบนกระดานจะได้ว่า

$$\begin{aligned} \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} &= \frac{2+2+2}{8} \\ &= \frac{6}{8} \\ \text{หรือ } \left(\frac{2}{8} + \frac{2}{8}\right) + \frac{2}{8} &= \frac{6}{8} \end{aligned}$$

นักเรียนสรุปวิธีการคิดหาคำตอบจากหลักการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โดยให้
นำตัวเศษมาบวกกัน และตัวส่วนคงเดิม

แนวทางการแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่ 1

“ มีผ้าอยู่ 3 ชั้น ยาวชั้นละ $\frac{2}{8}$ เมตร ผ้ายาวทั้งหมดกี่เมตร ”
ครูให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และตอบคำถาม ดังนี้

1) จากโจทย์จะใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ

วิธีที่ 1 วิธีบวก
วิธีที่ 2 วิธีคูณ

2) สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

$$\begin{array}{l} \text{วิธีที่ 1} \quad \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square \\ \text{วิธีที่ 2} \quad \frac{2}{8} \times 3 = \square \\ \text{วิธีที่ 3} \quad 3 \times \frac{2}{8} = \square \end{array}$$

3) นักเรียนจะแสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้อย่างไร

$$\begin{array}{l} \text{วิธีที่ 1} \quad \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{2+2+2}{8} = \frac{6}{8} \\ \text{วิธีที่ 2} \quad \frac{2}{8} \times 3 = \frac{3 \times 2}{8} = \frac{6}{8} \\ \text{วิธีที่ 3} \quad 3 \times \frac{2}{8} = \frac{3 \times 2}{8} = \frac{6}{8} \end{array}$$

4) สรุปหลักการคิดหาคำตอบได้อย่างไร

$$\text{วิธีที่ 1} \quad \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

ใช้หลักการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน หาผลบวกได้ โดยนำตัวเศษมาบวกกัน โดยตัวส่วนคงเดิม

$$\text{วิธีที่ 2} \quad \frac{2}{8} \times 3 = \square$$

ใช้หลักการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ หาผลคูณได้โดยนำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเท่าเดิม

$$\text{วิธีที่ 3} \quad 3 \times \frac{2}{8} = \square$$

ใช้หลักการคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน หาผลคูณได้โดยใช้วิธีเดียวกับการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ คือ นำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม

สถานการณ์ที่ 2

“ $\frac{2}{8}$ ของผ้า 3 เมตร ยาวกี่เมตร ”

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาและตอบคำถาม ดังนี้

- 1) จากโจทย์ข้างต้นสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

$$\text{วิธีที่ 1} \quad \frac{2}{8} \times 3 = \square$$

$$\text{วิธีที่ 2} \quad \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \square$$

- 2) นักเรียนจะมีวิธีคิดหาคำตอบได้อย่างไร จงแสดงวิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{วิธีที่ 1} \quad \frac{2}{8} \times 3 &= \frac{2+2+2}{8} \\ &= \frac{\cancel{6}^3}{\cancel{8}_4} \\ &= \frac{3}{4} \\ \text{ตอบ} \quad \frac{3}{4} &\text{ เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีที่ 2} \quad \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} &= \frac{2+2+2}{8} \\
 &= \frac{\cancel{6}^3}{\cancel{8}_4} \\
 &= \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{3}{4}$ เมตร

3) นักเรียนสามารถสรุปหลักการคิดหาคำตอบได้อย่างไร

วิธีที่ 1 การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ หาผลคูณได้โดยนำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเท่าเดิม

วิธีที่ 2 การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน หาผลบวกได้โดยนำตัวเศษมาบวกกัน โดยตัวส่วนคงเดิม

บัตรกิจกรรมที่ 9
เรื่องการคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ

สถานการณ์ที่ 1

มีผ้าอยู่ 3 ชิ้น ยาวชิ้นละ $\frac{2}{8}$ เมตร ผ้ายาว
ทั้งหมดกี่เมตร

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และตอบคำถาม ดังนี้

1. จากโจทย์จะใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ

.....
.....

2. สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

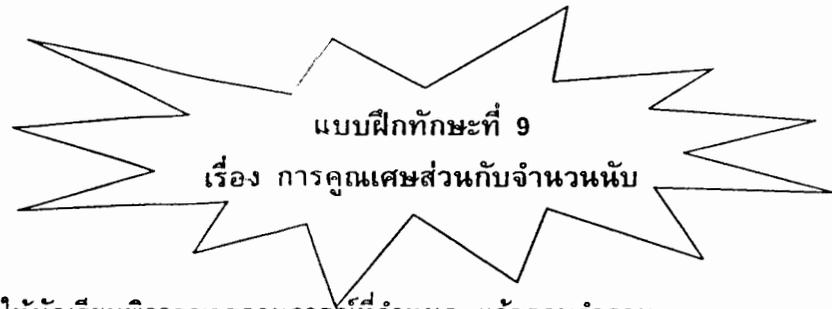
.....
.....

3. นักเรียนจะแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้อย่างไร

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

4. สรุปหลักการคิดหาคำตอบได้อย่างไร

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



ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนด แล้วตอบคำถาม

“ตัดลวดไปใช้ 3 ครั้ง ครั้งละ $\frac{1}{2}$ หลา จะใช้ลวดไปที่หลา”

1. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวกได้อย่างไร

.....

.....

2. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การคูณได้อย่างไร

.....

.....

3. จะแสดงวิธีหาคำตอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

“ใช้ลวดไป $\frac{1}{2}$ หลา ของลวดซึ่งยาว 3 หลา จะใช้ลวดไปที่หลา”

4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

.....

.....

5. จะแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

6. จากทั้ง 2 สถานการณ์ สรุปหลักการคิดได้อย่างไร

.....

.....

.....

ตอนที่ 2

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบ โจทย์การคูณต่อไปนี้

1. $4 \times \frac{3}{5} = \square$

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{2}{6} \times 5 = \square$

.....

.....

.....

.....

.....

3. $\frac{3}{8} \times 3 = \square$

.....

.....

.....

.....

.....

4. $\frac{4}{12} \times 6 = \square$

.....

.....

.....

.....

.....

บัตรเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 9
เรื่อง การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ



ตอนที่ 1

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนด แล้วตอบคำถาม

“ ตัดลวดไป 3 ครั้ง ครั้งละ $\frac{1}{2}$ หลา ใช้ลวดไปกี่หลา ”

- 1) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวกได้อย่างไร

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \square$$

- 2) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การคูณได้อย่างไร

$$3 \times \frac{1}{2} = \square$$

- 3) จะแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้อย่างไร

$$\begin{aligned} \text{วิธีบวก} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} &= \frac{1+1+1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \\ &= 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

ตอบ ใช้ลวดไป $1\frac{1}{2}$ หลา

$$\begin{aligned} \text{วิธีคูณ} \quad 3 \times \frac{1}{2} &= \frac{3 \times 1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \\ &= 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

ตอบ ใช้ลวดไป $1\frac{1}{2}$ หลา

“ ใช้ลวดไป $\frac{1}{2}$ หลา ของลวด ซึ่งยาว 3 หลา จะใช้ลวดไปที่หลา ”

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

$$\frac{1}{2} \times 3 = \square$$

5) จะแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้อย่างไร

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 3 &= \frac{3 \times 1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \\ &= 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

ตอบ ใช้ลวดไป $1\frac{1}{2}$ หลา

6) จากทั้ง 2 สถานการณ์ สรุปหลักการคิดได้ว่า การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน มีความสัมพันธ์กับการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ เช่นเดียวกับความหมายของการคูณ ที่ว่า “ การคูณ หมายถึง การบวกครั้งละเท่าๆ กัน หรือการเพิ่มขึ้นครั้งละเท่าๆ กัน ” และในเรื่องของ เศษส่วนก็เช่นเดียวกัน ดังนั้น

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ จึงเท่ากับ } 3 \times \frac{1}{2} \text{ หรือ } \frac{1}{2} \times 3$$

สามารถสรุปหลักการคิดได้ว่า

1. การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน หาผลบวกได้โดยการนำตัวเศษมาบวกกัน โดยตัวส่วนคงเดิม
2. การคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน หรือการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ หาผลคูณได้ โดยการนำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษโดยตัวส่วนคงเดิม

จากหลักการคิดทั้ง 2 ข้อ สามารถหาคำตอบได้เท่ากัน



ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบโจทย์การคูณต่อไปนี้

$$1) 4 \times \frac{3}{5} = \square$$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad 4 \times \frac{3}{5} &= \frac{4 \times 3}{5} \\ &= \frac{12}{5} \\ &= 2\frac{2}{5} \end{aligned}$$

$$\text{ตอบ} \quad 2\frac{2}{5}$$

$$2) \frac{2}{6} \times 5 = \square$$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{2}{6} \times 5 &= \frac{5 \times 2}{6} \\ &= \frac{10}{6} \\ &= \frac{5}{3} \\ &= 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\text{ตอบ} \quad 1\frac{2}{3}$$

$$3) \frac{3}{8} \times 3 = \square$$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{3}{8} \times 3 &= \frac{3 \times 3}{8} \\ &= \frac{9}{8} \\ &= 1\frac{1}{8} \end{aligned}$$

$$\text{ตอบ} \quad 1\frac{1}{8}$$

$$4) \frac{4}{12} \times 6 = \square$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \frac{4}{12} \times 6 &= \frac{6 \times 4}{12} \\ &= \frac{24}{12} \\ &= \frac{2}{1} \\ &= 2 \end{aligned}$$

ตอบ 2

.....