

แผนการสอนที่ 12

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การหาร้อยละจากจำนวนเต็มร้อย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาร้อยละจากจำนวนเต็มร้อยให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำ ในการหาคำตอบได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละและเปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง มีนักเรียน 20 คน เป็นนักเรียนชาย 140 คน มีนักเรียนชายคิดเป็นร้อยละเท่าไร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 และการเขียนเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ให้อยู่ในรูปร้อยละ โดยใช้ตารางร้อยบนกระดาน

ครูติดตารางร้อยบนกระดาน แล้วแรเงาแสดงจำนวนต่าง ๆ ที่ละจำนวนแล้วให้นักเรียนตอบคำถามไปด้วย เช่น

- มีตารางทั้งหมดกี่ช่อง (100 ช่อง)
- มีส่วนที่แรเงากี่ช่อง (3 ช่อง)
- ส่วนที่แรเงาคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด ($\frac{3}{100}$ ของทั้งหมด)
- ส่วนที่แรเงาคิดเป็นร้อยละเท่าไรของทั้งหมด (ร้อยละ 3)

ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมโดยแรเงาเป็นจำนวนช่องต่าง ๆ กันให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้

ครั้งที่ 1										$\frac{3}{100}$	ร้อยละ 3
ครั้งที่ 2										$\frac{8}{100}$	ร้อยละ 8
ครั้งที่ 3										$\frac{15}{100}$	ร้อยละ 15
ครั้งที่ 4										$\frac{24}{100}$	ร้อยละ 24
ครั้งที่ 5										$\frac{34}{100}$	ร้อยละ 34
ครั้งที่ 6										$\frac{42}{100}$	ร้อยละ 42
ครั้งที่ 7										$\frac{50}{100}$	ร้อยละ 50
ครั้งที่ 8										$\frac{59}{100}$	ร้อยละ 59
ครั้งที่ 9										$\frac{67}{100}$	ร้อยละ 67
ครั้งที่ 10										$\frac{73}{100}$	ร้อยละ 73

3. นักเรียนร่วมสรุปกับครูว่า "การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100"

ขั้นเสนอบทเรียน

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาด้วยการคิดแถบสถานการณ์ปัญหบนกระดานให้นักเรียนพิจารณาดังนี้

"มีเงินอยู่ 300 บาท ซื้ออาหารไป 72 บาท แสดงว่าซื้ออาหารไปร้อยละเท่าไรของเงินที่มีอยู่"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบปัญหาดังนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (เงินซื้ออาหาร)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ซื้ออาหารไปร้อยละเท่าไรของเงินที่มีอยู่)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (เงินทั้งหมด 300 บาท ซื้ออาหารไป 72 บาท)

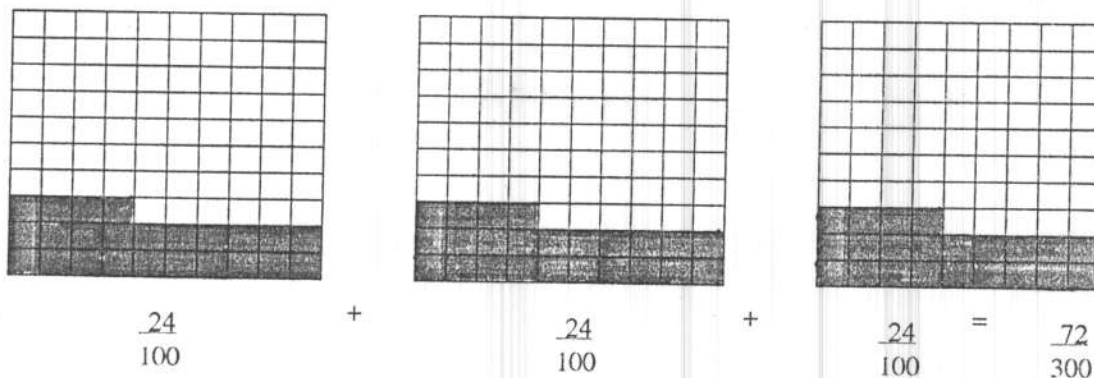
2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบोनกนัย

นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางค่อชั้นเรียน โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธีดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้ตารางร้อย

ครูนำเสนอตารางร้อยบนกระดานแสดงจำนวน 300 จากนั้นนักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- ตารางทั้งหมดแสดงจำนวนเท่าไร (300)
- เมื่อแรกครั้งแรกแสดงจำนวนเงินซื้ออาหาร 3 บาท คิดเป็นเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{100}$) หรือคิดเป็นร้อยละ (ร้อยละ 1)
- เมื่อแรกครั้งแรกแสดงจำนวนเงินซื้ออาหาร 30 บาท คิดเป็นเศษส่วนเท่าไร ($\frac{10}{100}$) หรือคิดเป็นร้อยละ (ร้อยละ 10)
- เมื่อแรกครั้งแรกแสดงจำนวนเงินซื้ออาหาร 72 บาท คิดเป็นเศษส่วนเท่าไร ($\frac{24}{100}$) หรือคิดเป็นร้อยละ (ร้อยละ 24)



ตอบ ซื้ออาหารร้อยละ ๒๔

วิธีที่ 2 การเทียบอัตราส่วนกับ 100

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- มีเงินทั้งหมดกี่บาท (320 บาท)
- เราจะหาเงิน 300 บาท คิดเป็นกี่เท่าของ 100 ได้อย่างไร ($\frac{300}{100}$ หรือ $300 \div 100$)
- เงิน 300 บาท คิดเป็นกี่เท่าของ 100 (3 เท่า)

- เงิน 300 บาท ซื้ออาหารไป 72 บาท ถ้ามีเงินแค่ 100 บาท จะซื้ออาหารไปเท่าไร หากคำตอบได้อย่างไร ($\frac{72}{3}$, หรือ $72 \div 3$)

<u>วิธีทำ</u>	300 เป็นกี่เท่าของ 100	$\frac{300}{100} = 3$	
	300 ซื้ออาหารไป	72	บาท
	100 จะซื้ออาหารไป	$\frac{72}{3} = 24$	บาท
	ดังนั้น ซื้ออาหารไป ร้อยละ 24 ของเงินที่มีอยู่		

ตอบ ร้อยละ ๒๔

วิธีที่ 3 การใช้หลักเกณฑ์ของเศษส่วน

ครูสนทนากับนักเรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วนว่า จำนวนทศนิยมสามารถแปลงให้อยู่ในรูปของเศษส่วนได้ และจำนวนเศษส่วนก็สามารถทำให้อยู่ในรูปของทศนิยมได้

- เงิน 300 บาท ใช้ไป 72 บาท เขียนเป็นเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{72}{100}$)
- การคิดเป็นร้อยละ จะต้องเทียบกับจำนวนใด (100)
- $\frac{72}{100}$ คิดเป็นร้อยละได้อย่างไร ($\frac{72}{30} \times 100$)

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } \frac{5}{75} \times 300 = \square$$

<u>วิธีทำ</u>	หนังสือ 75 เล่ม ใช้กล่อง	=	5 ใบ
	หนังสือ 1 เล่ม ใช้กล่อง	=	$\frac{5}{75}$ ใบ
	หนังสือ 300 เล่ม ใช้กล่อง	=	$\frac{5}{75} \times 300$ ใบ
		=	$\frac{1500}{75}$ ใบ
		=	20 ใบ

ตอบ หนังสือ 300 เล่ม จะต้องใช้กล่อง 20 ใบ

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใดน่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบตรางานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้งพร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระ แต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- มีแดง โมอยู่ 400 ผล ขายไป 80 ผล คิดเป็นร้อยละเท่าไรของแดงโมทั้งหมด

- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 500 คน เป็นนักเรียนชาย 300 คน โรงเรียนนี้มีนักเรียนชายคิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของตนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุงแล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้อยู่ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

2. การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ ด้วยการเทียบจำนวนทั้งหมดให้มีค่าเท่ากับ 100 จากนั้นจึงเทียบค่าของจำนวนที่เราต้องการ และอาจใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การใช้ตารางร้อย

นักเรียนร่วมกันจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับเทคนิควิธีการหาค่าร้อยละ ในช่วงเวลาว่าง โดยเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวอย่างทั่วถึง

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางของนักเรียนเองอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. มีส่วนที่แรงแท่ง 62 ช่อง จากทั้งหมด 200 ช่อง ดังนั้นมีส่วนแรงแท่งคิดเป็นร้อยละเท่าไรของทั้งหมด
2. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 300 คน ชอบอ่านข่าวหนังสือพิมพ์ 180 คน ดังนั้นมีนักเรียนที่ชอบอ่านข่าวร้อยละเท่าไรของนักเรียนกลุ่มนี้
3. มีเงิน 400 บาท ใช้จ่ายไป 160 บาท แสดงว่าใช้จ่ายไปร้อยละเท่าไรของเงินที่มีอยู่
4. สร้างทางเสร็จไปแล้ว 66 กิโลเมตร จากระยะทางทั้งหมด 200 กิโลเมตร แสดงว่าสร้างทางเสร็จไปแล้วร้อยละเท่าไรของทางทั้งหมด
5. มีนักเรียน 500 คน เป็นชาย 350 คน แสดงว่ามีนักเรียนหญิงร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

ขั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำบัตรงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. รูปแบบและแถบสถานการณ์
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. บัตรงาน

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 12 วันที่ เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาร้อยละจากจำนวนเต็ม
ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“วัวฝูงหนึ่งมี 400 ตัว เป็นวัวตัวผู้ 140 ตัว ดังนั้น มีวัวตัวผู้คิดเป็นร้อยละเท่าไรของวัว
ทั้งฝูง”

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

$\frac{2}{10}$ และ $\frac{20}{100}$ ให้อยู่ในรูปร้อยละ (ร้อยละ 20, ร้อยละ 20)

3. ครุยกตัวอย่างเศษส่วนอีก 3 - 4 ตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียนฝึกตามข้อ 2 อีก เช่น

$\frac{3}{6}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{9}{10}$ เป็นต้น

8. นักเรียนร่วมสรุปกับครูว่า "การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 ให้อยู่ในรูปร้อยละได้ จะต้องทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากับ 100"

ขั้นเสนอทบทวน

ครูนำเสนอตารางแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือชนิดต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากหนังสือเรียน ให้นักเรียนดูบนกระดานดังนี้

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือชนิดต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากหนังสือเรียน

ประเภทของหนังสือ	จำนวนนักเรียน (คิดเป็นเศษส่วนของทั้งหมด)
การ์ตูน	$\frac{6}{10}$
วารสารวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก	$\frac{2}{4}$
เรื่องลึกลับ สืบสวน	$\frac{1}{10}$
อิงประวัติศาสตร์	$\frac{7}{20}$
นวนิยาย	$\frac{9}{50}$
คลอก	$\frac{15}{25}$

ครูคิดแถบสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนพิจารณาบนกระดาน ดังนี้

"มีนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านการ์ตูนเป็นจำนวนร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาประกอบกับตารางแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ แล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบปัญหาดังนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (นักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านการ์ตูน)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ร้อยละของนักเรียนที่ชอบอ่านการ์ตูน)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (นักเรียนชอบอ่านการ์ตูน $\frac{6}{10}$ ของนักเรียนทั้งหมด)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอนกนัย

ครูสนทนากับนักเรียนว่าจะมีวิธีใดบ้างในการหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว

วิธีที่ 2 การเทียบอัตราส่วนกับ 100

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้
นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- นักเรียนจะทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากับ 100 ได้อย่างไร (หาจำนวนมาคูณ)
- จำนวนใดที่นำมาคูณ 10 แล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 100 (10)

ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า เราจะนำ 10 มาคูณเฉพาะตัวส่วนไม่ได้ เพราะจะทำให้
ได้เศษส่วนที่มีค่าไม่เท่าเดิม ถ้าเราจะทำให้เศษส่วนมีค่าเท่าเดิมต้องนำจำนวนเดียวกัน (10) ไปคูณ
ทั้งเศษและส่วน

- เมื่อนำ 10 มาคูณทั้งเศษและส่วน จะได้เศษส่วนเท่าไร

- จำนวน $\frac{60}{100}$ คิดเป็นร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 60)

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{6}{10} \times \frac{10}{10} = \boxed{}$

วิธีทำ นักเรียนชอบอ่านการคูณ $= \frac{6}{10}$

คิดเป็นร้อยละ $= \frac{6}{10} \times \frac{10}{10}$

$= \frac{60}{100}$

$= 60$

ตอบ มีนักเรียนชอบอ่านการคูณร้อยละ 60

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใด น่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด
โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอก
เหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วย
เหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบeworkของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำ
เสนอแนวทางการแก้ปัญหากลุ่มตนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหากลุ่ม
ตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวม

แนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระแต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- วัวฝูงหนึ่งมีวัวตัวผู้อยู่ $\frac{4}{10}$ ของวัวทั้งหมด คิดเป็นวัวตัวผู้ร้อยละเท่าไรของวัวทั้งฝูง
- สมุดเล่มหนึ่งเขียนไปแล้ว $\frac{5}{20}$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด อยากทราบว่าส่วนที่เขียน

ไปแล้วคิดเป็นร้อยละเท่าไรของจำนวนหน้าทั้งหมด

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของคนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุง แล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้อยู่ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100
2. การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ ด้วยการเทียบจำนวนให้มีค่าเท่ากับ 100 โดยการหาจำนวนมาคูณกับส่วนให้ได้เท่ากับ 100 จากนั้นจึงนำจำนวนที่เอามาคูณส่วนไปคูณกับเศษเพื่อให้ได้เศษส่วนที่มีค่าเท่าเดิม แต่เป็นเศษส่วน 100

นักเรียนบันทึกแนวทางการแก้ปัญหาลงในสมุดบันทึก

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดของตนเองในการแก้ปัญหาอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน โดยให้นักเรียนใช้ข้อมูลในตารางแสดงจำนวนนักเรียน ชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือชนิดต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากหนังสือเรียนเป็นส่วนประกอบในการทำแบบฝึกทักษะ

1. มีนักเรียนที่ชอบอ่านนวนิยายคิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
2. มีนักเรียนที่ชอบอ่านหนังสืออิงประวัติศาสตร์เป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
3. มีนักเรียนที่ชอบอ่านวารสารวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กเป็นจำนวนร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
4. มีนักเรียนที่ชอบอ่านวารสารวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและหนังสืออิงประวัติศาสตร์

รวมกันเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

5. มีนักเรียนที่ชอบอ่านเรื่องตลกเป็นจำนวนมากกว่านักเรียนที่ชอบอ่านเรื่องลึกลับสืบ
สวนคิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

ชั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำใบตรงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. รูปแบบและแถบสถานการณ์
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. บัตรงาน
4. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 13 วันที่ เรื่อง การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของร้อยให้อยู่ในรูปร้อยละ ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“พ่อค้าขายแตงโมไป $\frac{6}{10}$ ของแตงโมที่มีในร้านทั้งหมด พ่อค้าขายแตงโมไปคิดเป็นร้อยละเท่าไรของแตงโมในร้านทั้งหมด

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

แผนการสอนที่ 14

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การหาร้อยละจากจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนเต็มร้อย

เวลา 8 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

การหาร้อยละจากจำนวนที่ไม่ใช่ 100 จะต้องแปลงให้อยู่ในรูปเศษส่วนที่ตัวส่วนมีค่า 100 ซึ่งทำได้ด้วยการนำจำนวนเต็มมาคูณทั้งเศษและส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาร้อยละจากจำนวนที่ไม่ใช่ 100 ให้นักเรียนแสดงวิธีการทำให้อยู่ในรูปร้อยละได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละและเปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง “นักเรียน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 60 คน คิดเป็นนักเรียนชายร้อยละ

เท่าไร”

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{60}{150} \times 100 = \boxed{}$

วิธีทำ นักเรียน 150 คน เป็นนักเรียนชาย 60 คน

นักเรียน 1 คน เป็นนักเรียนชาย $\frac{60}{150}$

นักเรียน 100 คน เป็นนักเรียนชาย $\times 100$ $\frac{60}{150}$

$$= \frac{6000}{150}$$

$$= 40 \text{ คน}$$

ตอบ เป็นนักเรียนชายร้อยละ 40

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนการหาร้อยละจากจำนวนที่เทียบกับจำนวนเต็มร้อย หรือจำนวนเศษส่วนร้อย

เช่น 40 จาก 100 , 80 จาก 200 หรือ $\frac{35}{100}$, $\frac{50}{200}$ จากนั้นให้นักเรียนสรุปหลักการหาร้อยละจากจำนวนเต็มร้อย นั่นคือ ร้อยละเป็นการเทียบกับจำนวน 100 ดังนั้นการหาร้อยละจึงต้องเทียบส่วนให้มีค่าเท่ากับ 100 เศษที่ได้ก็คือร้อยละที่ต้องการ

3. นักเรียนหาร้อยละจากเศษส่วนที่ตัวส่วนเป็นตัวประกอบของร้อย เช่น $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{20}$ $\frac{15}{30}$

จากนั้น นักเรียนสรุปวิธีการหาร้อยละ นั่นคือ “ การหาร้อยละจากเศษส่วนที่ตัวส่วนเป็นตัวประกอบของร้อยให้เทียบค่าตัวส่วนให้เท่ากับร้อย โดยนำจำนวนใดจำนวนหนึ่งมาคูณทั้งเศษและส่วน เมื่อตัวส่วนเป็นร้อยตัวเศษก็คือร้อยละนั่นเอง “

ขั้นเสนอบทเรียน

ครูคิดแถบสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนพิจารณาบนกระดาน ดังนี้

"แม่ค้ามีส้ม 180 ผล ขายไป 135 ผล ส้มส่วนที่ขายไปคิดเป็นร้อยละเท่าไร"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหบบนกระดานแล้ว ครูนำอภิปรายให้นักเรียนตอบปัญหาดังต่อไปนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (แม่ค้าขายส้ม)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ร้อยละของส้มที่แม่ค้าขายไป)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (มีส้ม 180 ผล ขายไป 135 ผล)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบบอเนกนัย

ครูสนทนากับนักเรียนว่าจะมีวิธีใดบ้างในการหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ให้นักเรียนทุกคนช่วยกันระดมความคิดและนำเสนอวิธีการของตนเองออกมา โดยครูคอยสรุปวิธีการตามที่นักเรียนนำเสนอและเพิ่มเติมให้ชัดเจนแล้วนำเสนอบนกระดานให้นักเรียนดูทีละวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การแปลงให้อยู่ในรูปเศษส่วน

ครูร่วมอภิปรายนักเรียนว่าการหาร้อยละสามารถทำได้โดยการแปลงจำนวนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนก่อน เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับ 100 จากนั้นให้ตัวแทนนักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาก็เพื่อครู โดยครูใช้คำถามนำ ให้นักเรียนร่วมคิดและตอบเพื่อทำความเข้าใจไปด้วย ดังนี้

- มีส้มทั้งหมด 180 ผล ขายไป 135 ผล สามารถเขียนแสดงจำนวนส้มที่ขายไปในรูปของเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{135}{180}$)
- ส้มที่ขายไปคือ $\frac{135}{180}$ จะคิดหาร้อยละได้อย่างไร (นำจำนวนดังกล่าวไปเทียบกับ 100 นั่นคือ $\frac{135}{180} \times 100 = \frac{13500}{180} = 75$)
- ส้ม 180 ผล ขายไป 135 ผล คิดเป็นร้อยละเท่าไร (คิดเป็นร้อยละ 75)

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{แม่ค้ามีส้ม} \quad 180 \text{ ผล} \quad \text{ขายไป} \quad 135 \text{ ผล} &= \frac{135}{180} \\
 \text{แม่ค้าขายส้มไปคิดเป็นร้อยละ} &= \frac{135}{180} \times 100 \\
 &= \frac{13500}{180} \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

ตอบ แม่ค้าขายส้มไปร้อยละ ๗๕

วิธีที่ 2 การแปลงให้อยู่ในรูปของทศนิยม

ครูรวมอภิปรายกับนักเรียนว่า การหาร้อยละสามารถทำได้ด้วยการแปลงจำนวนให้อยู่ในรูปของทศนิยมก่อนก็ได้ โดยแปลงจำนวนสัมทั้งหมดให้อยู่ในรูปของทศนิยมก่อนจากนั้นจึงเอาส่วนที่ขายไปเป็นตัวตั้งหารด้วยทศนิยมที่แปลงไว้ก็จะได้ร้อยละที่ต้องการจากนั้นนักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- แม่ค้ามีส้ม 180 ผล ขายไป 135 ผล จำนวนสัมทั้งหมดสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของทศนิยมได้อย่างไร(เอา 180 ตั้ง หารด้วย 100 นั่นคือ $\frac{180}{100} = 1.8$)
- เมื่อได้ทศนิยม 1.8 มาแล้ว นักเรียนจะอย่างไร (เอาจำนวนสัมที่ขายไปหรือจำนวนที่จะหาค่าเป็นร้อยละเป็นตัวตั้ง หารด้วยทศนิยมที่หาได้ นั่นก็คือ $135 \div 1.8$)
- แม่ค้าขายส้มไปคิดเป็นร้อยละเท่าไร ($135 \div 1.8 = 75$ ร้อยละ 75)

ประโยคสัญลักษณ์ $135 \div \frac{180}{100} = \square$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{แม่ค้ามีส้ม} \quad 180 \text{ ผล} \quad \text{คิดเป็นทศนิยมได้} &= \frac{180}{100} \\
 &= 1.8 \\
 \text{ขายไป} \quad 135 \text{ ผล} \quad \text{คิดเป็นร้อยละ} &= 135 \div 1.8 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

ตอบ แม่ค้าขายส้มไปร้อยละ ๗๕

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใดน่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบตรงานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอ

เสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มคนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระแต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- พืมเงิน 150 บาท แบ่งให้น้องไป 45 บาท คิดเป็นเงินที่ให้น้องไปร้อยละเท่าไร
- ไก่ฝูงหนึ่งมี 240 ตัว เป็นโรคตายไป 48 ตัว คิดเป็นไก่ที่ตายร้อยละเท่าไร

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของตนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุง แล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. ร้อยละ คือการเปรียบเทียบจำนวนต่างกับ 100 เมื่อเขียนอยู่ในรูปเศษส่วน ตัวส่วนจะมีค่าเป็น 100
2. การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ ด้วยการเทียบจำนวนให้มีค่าเท่ากับ 100 โดยการนำจำนวนมาคูณหรือหารทั้งเศษและส่วนให้ตัวส่วนมีค่าเท่ากับ 100 ตัวเศษก็คือค่าร้อยละที่ต้องการหรืออาจแปลงค่าจำนวนทั้งหมดให้อยู่ในรูปทศนิยมแล้วนำไปหารจำนวนที่ต้องการหาค่าร้อยละก็ได้เช่นเดียวกัน

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดของตนเองในการแก้ปัญหาอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 280 คน เป็นนักเรียนชั้น ป.6 จำนวน 14 คน นักเรียนชั้น ป.6 คิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
2. พ่อค้ามีน้ำตาลทราย 360 กิโลกรัม ขายไป 90 กิโลกรัม น้ำตาลทรายส่วนที่ขายไปคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำตาลทรายทั้งหมด

3. ถนนเส้นหนึ่งยาว 120 กิโลเมตร เทศคอนกรีตไปแล้ว 48 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละเท่าไรของถนนทั้งสาย
 4. มีปุ๋ย 140 กิโลกรัม ใช้ไปแล้ว 98 กิโลกรัม เหลือปุ๋ยร้อยละเท่าไรของปุ๋ยทั้งหมด
 5. มีเงิน 260 บาท ใช้ไป 78 บาท จะเหลือเงินคิดเป็นร้อยละเท่าไร
- ชั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำบัตรงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. ตารางร้อย
2. แถบสถานการณ์ปัญหา
3. บัตรจำนวน บัตรเศษส่วน
4. บัตรงาน แบบฝึกทักษะ
5. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 ที่ชอบอ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 14 วันที่ เรื่อง การหาร้อยละจากจำนวนที่ไม่ใช่
จำนวนเต็มร้อย ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“เชือกเส้นหนึ่งยาว 250 เมตร ตัดไปใช้ 150 เมตร ส่วนที่ตัดไปใช้คิดเป็นร้อยละ
เท่าไรของเชือกทั้งหมด”

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

แผนการสอนที่ 15

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของทศนิยม

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ร้อยละ สามารถเขียนแสดงได้ในรูปของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือในรูปของทศนิยมสองตำแหน่ง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของทศนิยมให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีในการหาคำตอบได้

2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของทศนิยม

ตัวอย่าง "มีนักเรียนชายร้อยละ 30 ของนักเรียนทั้งหมด จำนวนนักเรียนชายสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของทศนิยมได้อย่างไร"

ประโยคสัญลักษณ์ $30 \div 100 = \square$

วิธีทำ มีนักเรียนชายร้อยละ 30 = $\frac{30}{100}$
= 0.30 หรือ 0.3

ตอบ 0.30 หรือ 0.3

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนเรื่องร้อยละ โดยนำตารางร้อยมาประกอบ ให้นักเรียนเรียงแสดงจำนวนต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนดให้ เช่น ร้อยละ 8 ร้อยละ 12 ร้อยละ 43 ร้อยละ 70 เป็นต้น
3. นักเรียนร่วมสรุปกับครูว่า "การเปรียบเทียบร้อยละเป็นการเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100"

ชั้นเสนอบทเรียน

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาด้วยการติดแถบสถานการณ์ปัญหามนกระดานให้นักเรียนพิจารณาดังนี้

"มีแตงโมอยู่ 200 ผล ขายไป 84 ผล คิดเป็นแตงโมที่ขายไปร้อยละเท่าไรและเขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบปัญหา ดังนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (ขายแตงโม)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ร้อยละของแตงโมที่ขายไป และการเขียนเป็นทศนิยม)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (มีแตงโม 200 ผล ขายไป 84 ผล)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบोनกันย

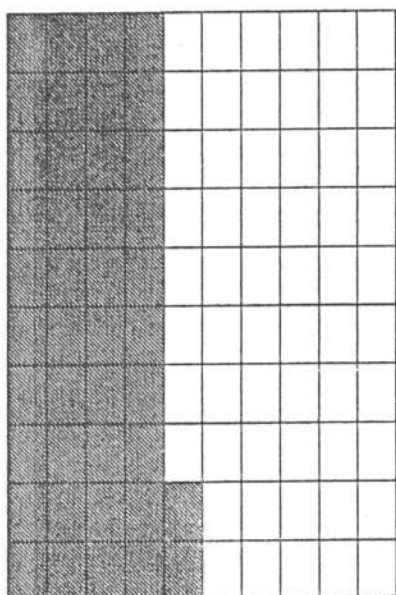
นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางต่อชั้นเรียน โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้ตารางร้อย

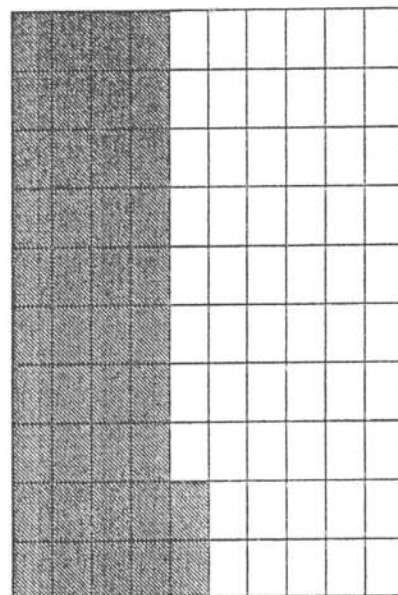
ครูนำเสนอตารางร้อยบนกระดานแสดงจำนวน 200 จากนั้นนักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- ตารางทั้งหมดแสดงจำนวนแตงโมกี่ลูก (200 ลูก)
- เราจะแรเงาแสดงจำนวนแตงโมที่ขายไป 84 ลูกอย่างไร (แรเงาในแต่ละตารางร้อยให้เท่ากัน ค่อจำนวน 4 ลูกแยกแรเงาตารางร้อยละ 2 ลูก และจำนวน 80 ลูก แยกแรเงาตารางร้อยละ 40 ลูก)
- เมื่อแยกแรเงาครบทั้ง 84 ลูก แล้ว แต่ละตารางร้อยได้จำนวนแตงโมที่ขายไปกี่ลูก (42 ลูก) คิดเป็นเศษส่วนเท่าไร $\frac{42}{100}$ จำนวน 42 จากทั้งหมด 100 ก็คือร้อยละเท่าไรนั่นเอง (ร้อยละ 42)
- เราจะทำร้อยละ 42 ให้อยู่ในรูปของทศนิยมได้อย่างไร (เอาจำนวนเศษตั้ง หาคด้วยจำนวนส่วน นั่นคือ $42 \div 100 = 0.42$)

ตารางร้อยแสดงจำนวนแดงโม 200 ลูก



$$100 \text{ ลูกขายไป } 42 \text{ ลูก} = \frac{42}{100}$$



$$100 \text{ ลูกขายไป } 42 \text{ ลูก} = \frac{42}{100}$$

$\frac{42}{100}$ คิดเป็นร้อยละ 42

ร้อยละ 42 คิดเป็นทศนิยมได้

$$42 \div 100 = 0.42$$

ตอบ ขายแดงโมไปร้อยละ ๔๒ หรือ ๐.๔๒ ส่วน

วิธีที่ 2 การใช้ความสัมพันธ์ของเศษส่วน

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้
นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- มีแดงโมอยู่ทั้งหมดกี่ลูก (200 ลูก) ขายไปที่ลูก (84 ลูก)
- แดงโม 200 ลูก ขายไป 84 ลูก แสดงในรูปเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{84}{200}$)
- การคิดเป็นร้อยละเราจะต้องเทียบกับจำนวนใด (จำนวน 100) ดังนั้น ($\frac{84}{200}$) จะคิดเป็นร้อยละได้อย่างไร ($\frac{84}{200} \times 100$)
- $\frac{84}{200}$ คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ $\frac{84}{200} \times 100 = 42$ นั่นคือ ร้อยละ 42)

- ร้อยละ 42 เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร (ร้อยละ 42 คือ $\frac{42}{100}$ ทำให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ด้วยการเอาจำนวนเศษตั้งหารด้วยจำนวนส่วน นั่นคือ $42 \div 100 = 0.42$)

$$\text{วิธีทำ} \quad \text{แดงโม} \quad 200 \text{ ลูก} \quad \text{ขายไป} \quad 84 \text{ ลูก} \quad = \quad \frac{84}{200}$$

$$\frac{84}{200} \quad \text{คิดเป็นร้อยละได้} \quad = \quad \frac{84}{200} \times 100 \quad = \quad 42$$

$$= \quad \text{ร้อยละ} \quad 42$$

$$\text{ร้อยละ} \quad 42 \quad \text{เขียนในรูปทศนิยมได้} \quad = \quad 42 \div 100 = 0.42$$

ตอบ ขายแดงโมไปร้อยละ ๔๒ หรือ ๐.๔๒ ส่วน

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใดน่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบทรงงานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาคด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาคด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระ แต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- ไก่ฟุ้งหนึ่งมี 300 ตัว เป็นตัวผู้ 63 ตัว คิดเป็นไก่ตัวผู้ร้อยละเท่าไร และเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้เท่าไร

- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 400 คน เป็นนักเรียนหญิง 248 คน คิดเป็นนักเรียนหญิงร้อยละเท่าไร และเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของตนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุงแล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. ร้อยละ สามารถเขียนแสดงได้ในรูปของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือในรูปของทศนิยมสองตำแหน่ง
2. การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยมสองตำแหน่ง สามารถทำได้โดยใช้จำนวนของร้อยละเป็นตัวตั้งหารด้วย 100

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางของนักเรียนเองอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. มีเงิน 300 บาท ใช้จ่ายไป 138 บาท แสดงว่าใช้จ่ายไปร้อยละเท่าไร และเขียนแทนด้วยทศนิยมได้อย่างไร
2. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 200 คน ชอบอ่านการ์ตูน 182 คน ดังนั้นนักเรียนชอบอ่านการ์ตูนร้อยละเท่าไร และเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร
3. ส้มตะกร้าหนึ่งมี 300 ลูก นำไป 69 ลูก คิดเป็นส่วนที่นำร้อยละเท่าไร และแสดงให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร
4. นักเรียน 500 คน เป็นนักเรียนหญิง 350 คน จะมีนักเรียนชายร้อยละเท่าไร และแสดงให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร
5. สร้างทางเสร็จไปแล้ว 66 กิโลเมตร จากระยะทางทั้งหมด 200 กิโลเมตร เหลือส่วนที่ยังไม่สร้างคิดเป็นร้อยละเท่าไร และแสดงให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร

ขั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำใบตรวจงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. แถบสถานการณ์ปัญหา
2. ตารางร้อยละ
3. ใบตรวจงาน

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 15 วันที่ เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของทศนิยม
ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“กิ่งดาวมีเงิน 400 บาท ใช้จ่ายไป 256 บาท กิ่งดาวใช้จ่ายไปร้อยละเท่าไร และเขียนแสดง
ในรูปทศนิยมได้อย่างไร”

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

แผนการสอนที่ 16

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเขียนทศนิยมสองตำแหน่งให้อยู่ในรูปร้อยละ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ทศนิยมสองตำแหน่งสามารถเขียนแสดงในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนทศนิยมสองตำแหน่งให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีการเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

การเขียนทศนิยมสองตำแหน่งให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง “จำนวน 0.13 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้อย่างไร”

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 0.13 &= \frac{13}{100} \\ &= \text{ร้อยละ } 13\end{aligned}$$

ตอบ ร้อยละ ๑๓ หรือ ๑๓%

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนการหาร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยม โดยแสดงตารางร้อยบนกระดาน แล้วให้นักเรียนออกไปเรียงแสดงร้อยละตามจำนวนต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้ เช่น ร้อยละ 16 ร้อยละ 23 ร้อยละ 42 ร้อยละ 5

3. ให้นักเรียนแปลงจำนวนร้อยละที่เรียงแต่ละครั้งให้อยู่ในรูปเศษส่วนร้อย เช่น $\frac{16}{100}$ $\frac{23}{100}$ $\frac{42}{100}$ $\frac{5}{100}$ จากนั้น ให้นักเรียนช่วยกันตอบเป็นร้อยละและเปอร์เซ็นต์

4. นักเรียนร่วมกันสรุปว่า “ร้อยละสามารถเขียนแสดงในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือเขียนในรูปทศนิยมสองตำแหน่งได้”

ชั้นเสนอบทเรียน

ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาบนกระดานให้นักเรียนร่วมพิจารณา ดังนี้

"จำนวน 0.45 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ได้อย่างไร"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาโจทย์แล้ว ครูถามให้นักเรียนตอบปัญหาดังต่อไปนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (การแปลงจำนวนให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของ 0.45)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (จำนวน 0.45)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอเนกนัย

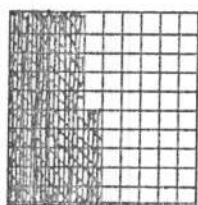
นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางต่อชั้นเรียน โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้ตารางร้อย

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้ นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- 0.45 เป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง (สองตำแหน่ง)
- ทศนิยมสองตำแหน่งสามารถแปลงให้อยู่ในรูปเศษส่วน ที่ตัวส่วนมีค่าเท่าไร (ส่วนมีค่าเท่ากับ 100 หรือเศษส่วนร้อย)
- เมื่อ 0.45 คือจำนวนที่มาจากส่วนเป็น 100 ดังนั้นนักเรียนสามารถแสดงการแรเงาลงในตารางร้อยได้อย่างไร (แรเงา 45 ช่อง)
- 0.45 แสดงการแรเงาได้ 45 ช่อง จากทั้งหมด 100 ช่อง นั่นคือ ร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 45) ร้อยละ 45 เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า (45%)

วิธีทำ



$$\begin{aligned}
 0.45 \text{ เขียนในรูปเศษส่วน} &= \frac{45}{100} \\
 45 \text{ ส่วนจาก } 100 \text{ ส่วน} &= \text{ร้อยละ } 45 \\
 \text{ร้อยละ } 45 \text{ หรือ } 45\% & \\
 \text{ตอบ ร้อยละ } 45 \text{ หรือ } 45\% &
 \end{aligned}$$

วิธีที่ 2 การใช้ความสัมพันธ์ของเศษส่วน

ครูสนทนากับนักเรียนว่า ร้อยละสามารถเขียนแสดงในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ดังนั้นนักเรียนสามารถเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนก่อนเพื่อแปลงไปสู่ร้อยละอีกที จากนั้นให้นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำ

ความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- จำนวน 0.45 เป็นทศนิยมก็ตำแหน่ง (สองตำแหน่ง)
- ทศนิยมสองตำแหน่งคือเศษส่วนเท่าไร (เศษส่วนร้อย)
- ดังนั้น 0.45 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้เท่าไร ($\frac{45}{100}$)
- 100 คือ 45 ส่วนจาก 100 ส่วน นั่นคือร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 45)
- ร้อยละ 45 เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า (45%)

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad 0.45 &= \frac{45}{100} \\ &= \text{ร้อยละ } 45 \\ &= 45\% \end{aligned}$$

ตอบ ร้อยละ ๔๕ หรือ ๔๕%

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใดน่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบตรางานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มคนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มคนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลิตเปลี่ยนกันออกนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระ แต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- จำนวน 0.14 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ได้อย่างไร
- จำนวน 0.20 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ได้อย่างไร

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของคนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและ

สถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุง แล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. ร้อยละสามารถเขียนแสดงในรูปเศษที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือเขียนในรูปทศนิยมสองตำแหน่งได้
2. ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งสามารถเขียนแสดงในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้โดยอาจใช้ตารางร้อย หรือการแปลงทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนก่อน จากนั้นจึงแปลงเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดของตนเองในการแก้ปัญหาอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. ให้นักเรียนเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละและเปอร์เซ็นต์

1) 0.50	2) 0.05	3) 0.78	4) 0.9	5) 1.0
---------	---------	---------	--------	--------
2. ให้นักเรียนจับคู่ข้อความที่มีคำตอบเท่ากัน

1) 0.13	ก. ร้อยละ 100
2) $\frac{1}{4}$	ข. ร้อยละ 13
3) 0.5	ค. 25%
4) 1	ง. 40%
5) $\frac{2}{5}$	จ. 50%

ขั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำบัตรงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. ตารางร้อย
2. บัตรจำนวนทศนิยม บัตรเศษส่วน
3. แถบปัญหา
4. บัตรงาน

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 16 วันที่ เรื่อง การเขียนทศนิยมสองตำแหน่งให้อยู่
ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“จงเขียนจำนวน 0.2 และ 0.74 ในรูปของร้อยละ และเปอร์เซ็นต์”

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

แผนการสอนที่ 17

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ (ครั้งที่ 1)

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

ในการเปรียบเทียบหาจำนวนสิ่งของจากสิ่งของทั้งหมด สิ่งของที่ต้องการหาจะเพิ่มเป็นอัตราส่วนกับจำนวนสิ่งของทั้งหมด แต่ร้อยละยังคงเดิม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีในการหาคำตอบได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ตัวอย่าง "ปลูกหญ้า 30% ของเนื้อที่ทั้งหมด ถ้ามีเนื้อที่ 200 ตารางวา จะปลูกหญ้ากี่ตารางวา"

วิธีทำ ปลูกหญ้า 30% ของพื้นที่ นั่นคือ 100 ตารางวา ปลูกหญ้า 30 ตารางวา

$$\text{เนื้อที่ 1 ตารางวา ปลูกหญ้า} = \frac{30}{100} \quad \text{ตารางวา}$$

$$\text{เนื้อที่ 200 ตารางวา ปลูกหญ้า} = \frac{30}{100} \times 200 \quad \text{ตารางวา}$$

$$= \frac{30 \times 200}{100} \quad \text{ตารางวา}$$

$$= \frac{6000}{100} \quad \text{ตารางวา}$$

$$= 60 \quad \text{ตารางวา}$$

ตอบ ปลูกหญ้า 60 ตารางวา

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ครุณานักเรียนทบทวนความหมายของร้อยละ โดยการคิดแถบข้อความเกี่ยวกับร้อยละ ให้นักเรียนช่วยกันบอกความหมายดังนี้

- “ได้เงินพิเศษ 10% ของรายได้” หมายความว่าอย่างไร (ถ้ามีรายได้ 100 บาท ได้เงินพิเศษ 10 บาท)
- “มีมังคุด 24% ของผลไม้ในตะกร้า” หมายความว่าอย่างไร (มีผลไม้ 100 ผล เป็นมังคุด 24 ผล)
- “เลี้ยงปลาช่อนร้อยละ 25 ของปลาที่เลี้ยงไว้ทั้งหมด” หมายความว่า (ถ้าเลี้ยงปลา 100 ตัว จะเลี้ยงปลาช่อน 25 ตัว) ถ้าเลี้ยงปลามากกว่า 100 ตัว จะมีปลาช่อนมากกว่าหรือน้อยกว่า 25 ตัว (มากกว่า) ถ้าเลี้ยงปลา 200 ตัว จะเป็นปลาช่อนกี่ตัว (50 ตัว) ถ้าเลี้ยงปลา 300 ตัว จะเป็นปลาช่อนกี่ตัว (75 ตัว) ถ้าเลี้ยงปลา 400 ตัว จะเป็นปลาช่อนกี่ตัว (100 ตัว)

ครูถามคำถามลักษณะเดียวกันนี้อีกประมาณ 5 - 6 คำถาม

3. นักเรียนร่วมสรุปกับครูว่า “ไม่ว่าจะกำหนดจำนวนปลาเป็นเท่าไรก็จะหาจำนวนปลาช่อนได้เสมอถ้าจำนวนปลาทั้งหมดมีมากขึ้น จำนวนปลาช่อนก็จะมากขึ้นด้วย แต่ร้อยละยังเป็นร้อยละ 25 เช่นเดิม”

ขั้นสนทนบทเรียน

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาด้วยการคิดแถบสถานการณ์ปัญหามนกระดานดังนี้

“ปลูกมะนาวร้อยละ 25 ของต้นไม้ทั้งหมดถ้าปลูกต้นไม้ 300 ต้น จะปลูกมะนาวกี่ต้น”

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบปัญหา ดังนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (ปลูกมะนาว)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ถ้าปลูกต้นไม้ 300 ต้น จะปลูกมะนาวกี่ต้น)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (ปลูกมะนาวร้อยละ 25, ปลูกต้นไม้ 300 ต้น)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอเนกนัย

นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางต่อชั้นเรียน

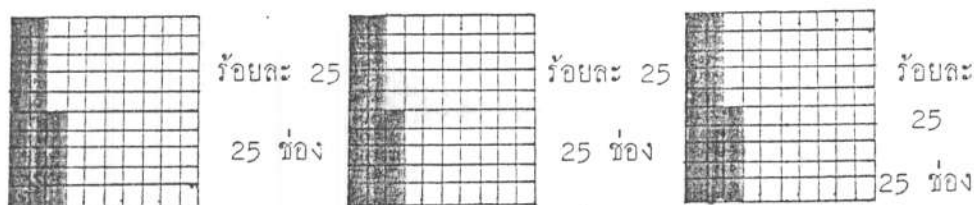
โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การใช้ตารางร้อย

ครูนำเสนอตารางร้อยบนกระดานแสดงจำนวน 100 จากนั้นนักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- ตารางแต่ละอันมีกี่ช่อง (100 ช่อง)
- ตาราง 3 อัน แสดงจำนวนเท่าไร (300) ไปที่ลูก
- คำว่า “ปลูกมะนาวร้อยละ 25 ของต้นไม้ทั้งหมด” หมายความว่าอย่างไร (ปลูกต้นไม้ 100 ต้น เป็นต้นมะนาว 25 ต้น)
- ตารางร้อยละแต่ละอันแทนจำนวนต้นไม้ 100 ดังนั้นในแต่ละตารางร้อยละจะแรเพื่อแสดงจำนวนต้นมะนาวกี่ช่อง (25 ช่อง)
- ต้นไม้ 100 ต้น เป็นต้นมะนาว 25 ต้น ถ้าต้นไม้ทั้งหมดคือ 300 ต้น จะเป็นต้นมะนาวกี่ต้น ($25+25+25 = 75$ ต้น)

ตารางร้อยละแสดงจำนวนต้นไม้ 300 ต้น



ปลูกมะนาว 25% หมายความว่า ต้นไม้ 100 ต้น เป็นมะนาว 25 ต้น

ดังนั้น ปลูกต้นไม้ทั้งหมด 300 ต้น เป็นมะนาว $25 + 25 + 25 = 75$ ต้น

ตอบ ถ้าปลูกต้นไม้ 300 ต้น จะปลูกมะนาว 75 ต้น

วิธีที่ 2 การเทียบทีละร้อยละ

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้ นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- ปลูกมะนาวร้อยละ 25 หมายความว่า (ปลูกต้นไม้ 100 ต้น จะปลูกมะนาว 25 ต้น)

- จากสถานการณ์ปัญหา ปลุกต้นไม้ทั้งหมดก็ต้น (300 ต้น)

ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า เพื่อให้เข้าใจง่ายว่า จะแบ่งจำนวนต้นไม้ทั้งหมดออกเป็นส่วนละ 100 เพราะเราทราบว่า ในต้นไม้ 100 ต้น จะเป็นมะนาว 25 ต้น จากนั้นจึงรวมจำนวนต้นมะนาวเข้าด้วยกันก็จะได้คำตอบที่ถูกต้อง

- ต้นไม้ 100 ต้นแรกเป็นมะนาว 25 ต้น ต้นไม้ 100 ต้นที่ 2 เป็นมะนาวก็ต้น (25 ต้น) รวมจากต้นไม้ 200 ต้น มีมะนาวก็ต้น (50 ต้น) ต้นไม้ 100 ต้นที่ 3 มีมะนาวก็ต้น (25 ต้น) รวมต้นไม้ทั้งหมด 300 ต้น เป็นมะนาวก็ต้น (75 ต้น)

วิธีทำ “ปลุกมะนาว ร้อยละ 25” หมายความว่า ต้นไม้ 100 ต้น เป็นมะนาว 25 ต้น

นั่นคือ	ต้นไม้ 100 ต้น	เป็นมะนาว	25	ต้น
	ต้นไม้ 100 ต้น	เป็นมะนาว	25	ต้น
<u>รวม</u>	ต้นไม้ 200 ต้น	เป็นมะนาว	50	ต้น
	ต้นไม้ 100 ต้น	เป็นมะนาว	25	ต้น
<u>รวม</u>	ต้นไม้ 300 ต้น	เป็นมะนาว	75	ต้น

ตอบ ปลุกต้นไม้ทั้งหมด 300 ต้น จะปลุกมะนาว 75 ต้น

วิธีที่ 3 การใช้หลักเกณฑ์ของเศษส่วน

ครูแสดงการใช้หลักเกณฑ์ของเศษส่วนในการหาคำตอบให้นักเรียนดู โดยถามเพื่อให้นักเรียนตอบประกอบการแสดงวิธีทำ ดังนี้

- ปลุกมะนาวร้อยละ 25 หมายความว่า (ปลุกต้นไม้ 100 ต้น จะเป็นต้นมะนาว 25 ต้น)
- ปลุกมะนาวร้อยละ 25 หรือปลุกมะนาว 25 ต้น จากต้นไม้ทั้งหมด 100 ต้น เขียนให้อยู่ในรูปของเศษส่วนได้อย่างไร ($\frac{25}{100}$)
- $\frac{25}{100}$ คืออัตราส่วนของการปลุกมะนาวต่อต้นไม้ทั้งหมด ถ้าต้นไม้ทั้งหมดเท่ากับ 300 ต้น เราจะหาจำนวนต้นมะนาวได้อย่างไร (เอา $\frac{25}{100}$ ไปคูณกับ 300)
- $\frac{25}{100}$ คูณกับ 300 ได้เท่ากับ ($\frac{7500}{100}$ หรือ 75)

ปลุกมะนาว ร้อยละ 25 ของต้นไม้ทั้งหมด

วิธีทำ หมายความว่า ปลุกต้นไม้ 100 ต้น เป็นต้นมะนาว 25 ต้น

$$\begin{array}{lcl} \text{ดังนั้น} & \text{ปลุกมะนาว} & = \frac{25}{100} \text{ ต้น} \\ \text{ปลุกต้นไม้ทั้งหมด 300 ต้น} & = & \frac{25}{100} \times 300 \text{ ต้น} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{จะเป็นมะนาว} & = & \frac{7500}{100} \quad \text{คัน} \\
 & = & 75 \quad \text{คัน}
 \end{array}$$

ตอบ ถ้าปลูกต้นไม้ ๓๐๐ คัน จะปลูกมะนาว ๗๕ คัน

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใดน่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบตรางานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาค้นคว้าตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาค้นคว้าตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระ แต่ให้อัปเดตหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- เลี้ยงไก่ 400 ตัว เป็นไก่ตัวผู้ร้อยละ 21 ของไก่ตัวทั้งหมด เป็นไก่ตัวผู้กี่ตัว
- ขายแตงโมไปร้อยละ 65 ของแตงโมที่มีอยู่ทั้งหมด ถ้ามีแตงโมทั้งหมด 500 ผล จะขายแตงโมไปแล้วกี่ผล

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของตนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุงแล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละและเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

2. การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ ด้วยการเทียบจำนวนในอัตราส่วนที่ละ 100 หรืออาจเทียบด้วยตารางร้อยละ และการใช้หลักเกณฑ์ของเศษส่วน

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางของนักเรียนเองอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. มีมะม่วงสุก 42% ของมะม่วงในลัง ถ้าในลังมีมะม่วง 200 ผล เป็นมะม่วงสุกกี่ผล
2. ชาวสวนปลูกมะม่วงในสวน 300 ต้น เป็นพันธุ์มะม่วงมันร้อยละ 65 ของมะม่วงทั้งหมด เป็นพันธุ์มะม่วงมันกี่ต้น
3. ในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 600 คน ร้อยละ 15 ของนักเรียนทั้งหมดสวมแว่นตา มีนักเรียนที่สวมแว่นตากี่คน
4. ซื้อส้มมา 600 ผล เป็นส้มโอร้อยละ 20 ของส้มทั้งหมด เป็นส้มโอกี่ผล
5. ในแต่ละเดือนคุณพ่อเสียค่าใช้จ่ายในบ้านร้อยละ 65 ของเงินเดือนที่ได้รับ ถ้าคุณพ่อได้เงินเดือนเดือนละ 8,500 บาท คุณพ่อเสียค่าใช้จ่ายในบ้านเดือนละเท่าไร

ขั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำใบ้ตรงงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. แถบสถานการณ์ปัญหา
2. ตารางร้อยละ
3. ใบ้ตรงงาน

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 17 วันที่ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ (ครั้งที่ 1)
 ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

“หนังสือกองหนึ่งมี 400 เล่ม ปรากฏว่าเป็นหนังสือคณิตศาสตร์ชั้น ป.5 ร้อยละ 34 ของหนังสือทั้งหมด คิดเป็นหนังสือคณิตศาสตร์ชั้น ป.5 กี่เล่ม”

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ

แผนการสอนที่ 18

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ (ครั้งที่)

เวลา 8 คาบ

ความทึควรณยอด

การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ ด้วยการเทียบจำนวนในอัตราส่วนที่ละ 100

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนนับที่มีหลักเดียวกับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
ตัวอย่าง "ซื้อส้มมา 80 ผล เป็นส้มโอร้อยละ 20 ของส้มทั้งหมด เป็นส้มโอกี่ผล"

วิธีทำ " เป็นส้มโอร้อยละ 20 ของส้มทั้งหมด" หมายความว่า

ส้ม 100 ผล	จะเป็นส้มโอ	=	20	ผล
ส้ม 1 ผล	จะเป็นส้มโอ	=	$\frac{20}{100}$	ผล
ดังนั้น ส้ม 80 ผล	จะเป็นส้มโอ	=	$\frac{20}{100} \times 80$	ผล
		=	$\frac{20 \times 80}{100}$	ผล
		=	$\frac{160}{100}$	ผล
		=	16	ผล

ตอบ เป็นส้มโอ ๑๖ ผล

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. นักเรียนเล่นเกม "จับกลุ่มร้อยละ" โดยครูแจกบัตรจำนวนให้นักเรียนคนละ 1 บัตร จากนั้นให้นักเรียนพยายามเข้ากลุ่มให้เร็วที่สุดตามจำนวนร้อยละที่บอกไว้ในบัตรจำนวนของนักเรียน

ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มจะมี 4 คน

ตัวอย่าง	- ร้อยละ 10	$\frac{10}{100}$	10%	$\frac{20}{200}$
	- ร้อยละ 20	$\frac{20}{100}$	20%	$\frac{40}{100}$

3. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดานให้นักเรียนหาคำตอบ เช่น ร้อยละ 24 หมายความว่าอย่างไร (100 ส่วน เอามา 24 ส่วน) ถ้าร้อยละ 24 ของ 200 จะเท่ากับเท่าไร (48) ร้อยละ 24 ของ 400 จะเท่ากับ (96) แล้วถ้าร้อยละ 24 ของ 50 จะเท่ากับเท่าไร (12) ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ครูบอกให้นักเรียนเทียบจาก 100 ส่วนที่เอามา 24 ส่วน ดังนั้น 50 ส่วนจะเอามา 12 ส่วน ให้นักเรียนหาร้อยละ 24 จาก 25 ส่วน (6) ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ครูอธิบายให้ฟังว่า 25 ส่วน คือการแบ่ง 100 ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ดังนั้นเมื่อ 100 มี 24 ส่วน 20 ส่วน ก็คือการแบ่ง 24 ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน นั่นคือ 6

4. นักเรียนร่วมสรุปกับครูว่า "การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ด้วยการเทียบจำนวนในอัตราส่วนที่เท่ากันจาก 100"

ขั้นเสนอบทเรียน

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาด้วยการติดแถบสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนพิจารณาบนกระดานดังนี้

" สมุดเล่มหนึ่งมี 120 หน้า เขียนไปแล้วร้อยละ 45 ของจำนวนหน้าทั้งหมดยังเหลือหน้าที่ยังไม่เขียนอีกกี่หน้า"

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหบบนกระดานแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (สมุดที่เขียนไปแล้วบางส่วน)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (จำนวนหน้าสมุดที่ยังไม่ได้เขียน)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง (สมุดมี 120 หน้า, เขียนไปแล้ว 45)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอนนิกนัย

นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางต่อชั้นเรียน โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธีดังนี้

วิธีที่ 1 การเทียบอัตราส่วนกับ 100

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- "ร้อยละ 45" หมายความว่าอย่างไร (สมุด 100 หน้า เขียนไปแล้ว 45 หน้า)
- โจทย์ต้องการทราบส่วนที่ยังไม่ได้เขียนจะหาได้อย่างไร (จำนวนหน้าทั้งหมดลบจำนวน
- เหลือสมุดที่ยังไม่เขียนคิดเป็นร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 55)

ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า เพื่อให้เข้าใจง่าย เราอาจแยกส่วนที่เราทราบแล้วออกมาไว้ก่อน นั่นคือ 100 หน้าแรกจาก 120 หน้า ยังไม่ได้เขียนอยู่ 55 หน้า

สมุด 120 หน้า เขียนไปแล้วร้อยละ 45

ดังนั้น เหลือส่วนที่ยังไม่เขียนร้อยละ $100 - 45 = 55$

ส่วนที่ทราบแล้วคือ สมุด 100 หน้า ยังไม่ได้เขียน 55 หน้า

สมุด 20 หน้า ยังไม่ได้เขียนเท่าไร

ครูถามนักเรียนว่า 20 หน้าที่เหลือคิดได้ด้วยการเทียบกับ 100 ว่า จำนวน 20 นั้นมาจาก 100 ส่วน แบ่งออกเป็นส่วนเท่า ๆ กันกี่ส่วน ให้นักเรียนคิดหาวิธีการแบ่งออกมา ($100 \div 20 = \text{ส่วน}$)

ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่า เมื่อ 20 หน้าที่เหลือมาจาก 100 หน้าแบ่งออกเป็น 5 ส่วนเท่า ๆ กัน ดังนั้น เราสามารถหารร้อยละ 55 ของ 20 ได้ด้วยการเอา ร้อยละ 55 ของ 100 มาแบ่งออกเป็น 5 ส่วนเท่า ๆ กัน นั่นคือ ($55 \div 5 = 11$ หน้า)

วิธีทำ สมุด 120 หน้า เขียนไปแล้วร้อยละ 45

ดังนั้น เหลือส่วนที่ยังไม่ได้เขียนร้อยละ $100 - 45 = 55$

ส่วนที่ทราบแล้วคือ สมุด 100 หน้า ยังไม่ได้เขียน 55 หน้า

สมุด 20 หน้า ยังไม่ได้เขียนอยู่ $55 \div 5 = 11$ หน้า

ดังนั้น สมุด 120 หน้า ยังไม่ได้เขียนอยู่ $55 + 11 = 66$ หน้า

ตอบ ยังเหลือหน้าที่ยังไม่ได้เขียนอีก 66 หน้า

วิธีที่ 2 การใช้หลักเกณฑ์ของเศษส่วน

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- สมุดเขียนไปแล้วร้อยละ 45 แสดงว่ายังไม่ได้เขียนร้อยละเท่าไร หากคำตอบได้อย่างไร (ยังไม่ได้เขียนร้อยละ 55 มาจาก $100 - 45 = 55$)

- สมุด 100 หน้า ยังไม่ได้เขียน 55 หน้า เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้อย่างไร $(\frac{55}{100})$
- $\frac{55}{100}$ แทนจำนวนหน้าสมุด 1 หน้าที่ยังไม่ได้เขียน ดังนั้นถ้าต้องการทราบจำนวนหน้าสมุดที่ยังไม่ได้เขียนจากจำนวนทั้งหมด 120 หน้า จะทำอย่างไร $(\frac{55}{100} \times 120)$

วิธีทำ สมุดส่วนที่ยังไม่ได้เขียนเท่ากับร้อยละ $100 - 45 = 55$

$$\begin{array}{rcll}
 \text{สมุด 100 หน้า ยังไม่ได้เขียน} & = & 55 & \text{หน้า} \\
 \text{สมุด 1 หน้า ยังไม่ได้เขียน} & = & \frac{55}{100} & \text{หน้า} \\
 \text{สมุด 120 หน้า ยังไม่ได้เขียน} & = & \frac{55}{100} \times 120 & \text{หน้า} \\
 & = & \frac{55 \times 120}{100} & \text{หน้า} \\
 & = & \frac{6600}{100} & \text{หน้า} \\
 & = & 66 & \text{หน้า}
 \end{array}$$

ตอบ ยังเหลือหน้าที่ยังไม่ได้เขียน 66 หน้า

ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า จากวิธีเดียวกัน นักเรียนยังสามารถหาคำตอบแบบอื่น ๆ ได้ อีก เช่น นักเรียนอาจหาจำนวนหน้าที่ยังเขียนไปแล้วทั้งหมดก่อน จากนั้นจึงเอาจำนวนหน้าทั้งหมด คือ 120 หน้า ไปหักลบออกก็จะได้คำตอบ จากนั้นให้นักเรียนตัวแทนออกไปแสดงให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบดังนี้

- สมุดเขียนไปแล้วเท่าไร (ร้อยละ 45)
- สมุดเขียนไปแล้วร้อยละ 45 หมายความว่า (สมุด 100 หน้าเขียนไปแล้ว 45 หน้า)
- สมุด 100 หน้า เขียนไปแล้ว ถ้าเราจะเทียบสมุดทั้งหมดเป็น 1 หน้า เขียนไปแล้วเท่าไรมีวิธีการคิดอย่างไร $\frac{45}{100}$
- ดังนั้นสมุด 120 หน้า เขียนไปแล้วกี่หน้า คือ $\frac{45}{100} \times 120$
- สมุด 120 หน้า เขียนไปแล้วร้อยละ 45 คือกี่หน้า (34 หน้า)
- เราตอบได้หรือยัง (ยัง) เพราะอะไร (โจทย์ต้องการทราบส่วนที่ยังไม่ได้เขียน) จะหาส่วนที่ยังไม่ได้เขียนได้อย่างไร (เอาจำนวนหน้าทั้งหมดตั้งลบด้วยจำนวนหน้าที่ยังเขียนไปแล้ว) นั่นคือ $(120 - 34 = 66 \text{ หน้า})$

วิธีทำ สมุดเขียนไปแล้วร้อยละ 45 หมายความว่า

$$\begin{array}{rcll}
 \text{สมุด 100 หน้า เขียนไปแล้ว} & = & 45 & \text{หน้า} \\
 \text{ดังนั้น สมุด 1 หน้า เขียนไปแล้ว} & = & \frac{45}{100} & \text{หน้า}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{สมุด 120 หน้า เขียนไปแล้ว} &= \frac{45}{100} \times 120 && \text{หน้า} \\
 &= \frac{45 \times 120}{100} && \text{หน้า} \\
 &= \frac{5400}{100} && \text{หน้า} \\
 &= 54 && \text{หน้า}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น เหลือสมุดที่ยังไม่ได้เขียน $120 - 54 = 54$ หน้า

ตอบ เหลือสมุดที่ยังไม่ได้เขียน ๕๔ หน้า

3. ประเมินวิธีการที่ดีที่สุด

นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับครูว่าวิธีการใด น่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาถึงความถูกต้อง รวดเร็ว และเข้าใจง่าย และนักเรียนอาจประยุกต์วิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอของเพื่อนและครูมาใช้แก้ปัญหาได้อีกเช่นกัน

4. ลงมือปฏิบัติ

นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อยตามที่ครูกำหนดให้ โดยนักเรียนภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ให้สามารถแก้ปัญหาในใบตรงงานของแต่ละคนได้สำเร็จ และเตรียมการสำหรับการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนต่อชั้นเรียน

5. ตรวจสอบ

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และเปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาของกลุ่มตนกับกลุ่มเพื่อน ๆ ที่ผลัดเปลี่ยนกันออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งครูจะคอยรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหา ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมาสรุปให้นักเรียนทำความเข้าใจอีกครั้ง พร้อมทั้งให้การชมเชยแก่นักเรียนกลุ่มที่ร่วมกันปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เสนอปัญหาด้วยตนเอง

นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของนักเรียนเองอย่างอิสระ แต่ให้ยึดหลักการและเนื้อหาเดียวกับที่เรียนในชั่วโมงนี้ คนละ 1 สถานการณ์ปัญหา เช่น

- ขนมถุงหนึ่งมี 250 ชิ้น รับประทานไปแล้วร้อยละ 25 เหลือขนมที่ยังไม่ได้ทานกี่ชิ้น
- โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนทั้งหมด 480 คน เป็นนักเรียนชายร้อยละ 40 เป็น

นักเรียนหญิงเท่าไร

เมื่อนักเรียนได้สถานการณ์ปัญหาแล้ว ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของตนประมาณ 4 - 5 คน เพื่อให้คำแนะนำว่า สถานการณ์ปัญหาใดเหมาะสมและสถานการณ์ปัญหาใดที่ควรปรับปรุง แล้วให้นักเรียนไปแก้สถานการณ์ปัญหาของตนเป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการ แนวความคิด ที่ได้จากการเรียน โดยครูคอยเสริมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ

1. การเปรียบเทียบจำนวนต่าง ๆ กับจำนวน 100 สามารถเขียนแสดงได้ในรูปร้อยละ และเมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100

2. การหาค่าร้อยละสามารถทำได้ด้วยการเทียบจำนวนในอัตราส่วนกับ 100

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะต่อไปนี้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาตามแนวทางของนักเรียนเองอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลไม่ให้ปรึกษากัน

1. ร้อยละ 25 ของนักเรียนชั้นประถมปลายว่ายน้ำเป็น ถ้ามีนักเรียนชั้นประถมปลาย 440 คน ดังนั้นนักเรียนที่ว่ายน้ำเป็นมีกี่คน
2. สัปดาห์นี้นิพนธ์ขายมะม่วงได้เป็นเงิน 90% ของสัปดาห์ที่แล้ว ถ้าสัปดาห์ที่แล้วนิพนธ์ขายมะม่วงได้เงิน 540 บาท สัปดาห์นี้นิพนธ์ขายมะม่วงได้เงินเท่าไร
3. เสื้อชุดหนึ่ง คิดราคาไว้ 980 บาท ประกาศขายลดราคา 20% ถ้ามีคนซื้อจะต้องจ่ายเงินเท่าไร
4. วรรัตน์มีเงิน 250 บาท แบ่งให้น้องไปร้อยละ 14 วรรัตน์ให้เงินน้องไปเท่าไร
5. พ่อมีเงินเดือน ๆ ละ 4,500 บาท แบ่งให้แม่เป็นค่าใช้จ่ายประจำเดือนร้อยละ 60 พ่อเหลือเงินเดือนละกี่บาท

ขั้นวัดผล

สังเกตจาก

1. ความสนใจในบทเรียน การตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. การทำบัตรงาน แบบฝึกทักษะ

สื่อการเรียนการสอน

1. รูปแบบและแถบสถานการณ์
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. บัตรงาน

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์

แผนการสอนที่ 18 วันที่ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ (ครั้งที่ 2)
 ชื่อ ชั้น เลขที่

1. โจทย์ปัญหา

" ชาวนาขายข้าวไปร้อยละ 60 ของข้าวที่ได้ทั้งปี ถ้าปีนี้ชาวนาได้ข้าว 750 เกวียน ชาวนา
 จะเหลือข้าวเท่าไร"

2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

2.1 โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร.....

2.2 โจทย์ต้องการให้หาอะไร.....

2.3 โจทย์ให้ข้อมูลใดมาบ้าง.....

3. วิธีการแก้ปัญหา

4. คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คือ