โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ มนุษย์มนัศจรรย์

เรื่อง จำนวนนับ และการบวก การลบ การคูณ การหาร **เวลา** 14 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1. สาระสำคัญ

การประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน ให้พิจารณาตัวเลขในหลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน ตามลำดับ จำนวนสองจำนวนที่นำมาบวกหรือคูณกัน สามารถสลับที่กันได้โดยที่ผลบวกหรือผลคูณยังคงเท่าเดิม การนำจำนวนสามจำนวนมาบวกหรือคูณกัน จะบวกหรือคูณจำนวนใดก่อนก็ได้ แล้วจึงบวกหรือคูณกับจำนวนที่เหลือ ผลบวกหรือผลคูณย่อมเท่ากัน การคูณจำนวนที่หนึ่งกับผลบวกของจำนวนที่สองและจำนวนที่สาม จะได้ผลลัพธ์เท่ากับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สองบวกกับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สาม การแก้โจทย์ปัญหาต้องอ่านโจทย์ให้เข้าใจ รู้ถึงสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม เพื่อวิเคราะห์ว่าจะหาคำตอบด้วยวิธีใด และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วจึงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การรียนรู้

1. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป.6/2)

2. บอกค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหลักต่างๆ ของจำนวนนับและนำไปใช้ได้ (ค 1.3 ป.6/1)

3. ใช้สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ และสมบัติการแจกแจงในการคิดคำนวณ (ค 1.4 ป.6/1)

3.สาระการเรียนรู้

ความรู้

1. การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็ม
2. สมบัติเกี่ยวกับจำนวน
3. โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ
4. การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

a. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

b. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4.กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็ม	เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)	

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันของจำนวนที่กำหนดให้ว่ามีค่าเท่าไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูเขียนจำนวนเต็มที่มีหกหลักหนึ่งจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น ใช้หลักการเดียวกับการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพัน คือให้พิจารณาตัวเลขในหลักพัน ถ้าตัวเลขในหลักพันมีค่าน้อยกว่า 5,000 ให้ประมาณเป็นจำนวนเต็มหมื่นที่มีค่าน้อยกว่าจำนวนนั้น ถ้าตัวเลขในหลักพันมีค่าตั้งแต่ 5,000 ขึ้นไป ให้ประมาณเป็นจำนวนเต็มหมื่นที่มีค่ามากกว่าจำนวนนั้น เช่น ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่นของ 214,589 เท่ากับเท่าไร

21**4**,589

ครูอธิบายต่อว่า ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลขในหลักพัน คือ 4 มีค่าเท่ากับ 4,000 ซึ่งน้อยกว่า 5,000 ดังนั้น 214,589 มีค่าเท่ากับ 210,000

2. ครูเขียนจำนวนเต็มที่มีเจ็ดหลักหนึ่งจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มแสน โดยใช้หลักการเดียวกับการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น โดยพิจารณาจากตัวเลขในหลักหมื่น เช่น ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มแสนของ 4,796,105 เท่ากับเท่าไร

4,796,105	ครูอธิบายว่า ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลขในหลักหมื่น คือ 9 มีค่าเท่ากับ 90,000 ซึ่งมากกว่า 50,000 ดังนั้น 4,796,105 มีค่าเท่ากับ 4,800,000

3. ครูเขียนจำนวนเต็มแปดหลักหนึ่งจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มล้าน โดยใช้หลักการเดียวกับการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มแสน โดยพิจารณาจากตัวเลขในหลักแสน เช่น ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มล้านของ 12,785,320 เท่ากับเท่าไร

12,785,320	ครูอธิบายว่า ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลขในหลักแสน คือ 7 มีค่าเท่ากับ 700,000 ซึ่งมากกว่า 500,000 ดังนั้น 12,785,320 มีค่าเท่ากับ 13,000,000

4. ครูยกตัวอย่างจำนวนให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน อีก 2-3 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูเขียนจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่นลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

2. ครูเขียนจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มแสนลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

3. ครูเขียนจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มล้านลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในหนังสือเรียน (หน้า 4) เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูฝึกให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน โดยทำ

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน แล้วหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น ลงในสมุด

2. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน แล้วหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มแสน ลงในสมุด

3. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนเต็มที่มีหลายหลัก 5 จำนวน แล้วหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มล้าน ลงในสมุด

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- การประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน เต็มล้าน ให้พิจารณาตัวเลขในหลักพัน หลักหมื่น และหลักแสนตามลำดับ

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกการประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 สมบัติเกี่ยวกับจำนวน เวลา 4 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนการบวก การคูณ และการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยครูเขียนโจทย์อย่างละ 2 ข้อ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูอีกครั้ง

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์ แล้วเติมลงในช่องว่าง จากนั้นนำผลลัพธ์มาพิจารณาว่าโจทย์ข้อใดมีผลลัพธ์เท่ากันบ้าง จากนั้นครูเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

1. ครูเขียนโจทย์การบวกจำนวนสองจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายต่อว่า จำนวนสองจำนวนที่นำมาบวกกัน สามารถสลับที่กันได้โดยที่ผลบวกยังคงเท่าเดิม เรียกวิธีนี้ว่า **สมบัติการสลับที่ของการบวก** เช่น

250 + 135 = 385	มีค่าเท่ากับ	135 + 250 = 385

2. ครูเขียนโจทย์การคูณจำนวนสองจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายต่อว่า จำนวนสองจำนวนที่นำมาคูณกัน สามารถสลับที่กันได้เหมือนกับการบวกโดยที่ผลคูณยังคงเท่าเดิม เรียกวิธีนี้ว่า **สมบัติการสลับที่ของการคูณ** เช่น

35 × 40 = 1,400	มีค่าเท่ากับ	40 × 35 = 1,400

3. ครูเขียนจำนวนขึ้นมาสามจำนวน โดยนำจำนวนที่หนึ่งมาบวกกับจำนวนที่สอง แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาบวกกับจำนวนที่สาม จากนั้นครูอธิบายว่า การนำจำนวนสามจำนวนมาบวกหรือคูณกัน จะบวกหรือคูณจำนวนใดกับจำนวนใดก่อนก็ได้ แล้วจึงบวกหรือคูณจำนวนที่เหลือ ผลบวกหรือผลคูณ ย่อมเท่ากัน เรียกวิธีนี้ว่า **สมบัติการเปลี่ยนหมู่** เช่น

(211 + 159) + 106 = 370 + 106 = 476	มีค่าเท่ากับ	211 + (159 + 106) = 211 + 265 = 476

4. ครูเขียนจำนวนขึ้นมาสามจำนวน แล้วนำจำนวนที่หนึ่งคูณกับผลบวกของจำนวนที่สองกับจำนวนที่สาม จากนั้นครูอธิบายต่อว่า จากโจทย์ที่ครูยกตัวอย่าง ผลลัพธ์ที่ได้จะมีค่าเท่ากับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สาม บวกกับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สาม เรียกวิธีนี้ว่า **สมบัติ การแจกแจง** เช่น

28 × (112 + 89) = 28 × 201 = 5,628	มีค่าเท่ากับ	28 × (112 + 89) = (28 × 112) + (28 × 89) = 3,136 + 2,492 = 5,628

ขั้นที่ 2 ทำตามแบบ

1. ครูกำหนดโจทย์ที่มีจำนวนหลายๆ จำนวนบวกกัน หรือคูณกันบนกระดาน 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบโดยใช้สมบัติการสลับที่ การเปลี่ยนหมู่ การแจกแจง ลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 ทำเองโดยไม่มีแบบ

1. ครูให้นักเรียนหาจำนวนเติมลงในช่องว่างโดยใช้สมบัติการสลับที่ โดยคิดในใจในกิจกรรม ในหนังสือเรียน

2. ครูฝึกให้นักเรียนหาจำนวนเติมลงในช่องว่างโดยใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ แล้วหาคำตอบ ในหนังสือเรียน

2. ครูฝึกให้นักเรียนใช้สมบัติการแจกแจง โดยให้หาคำตอบ ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 ฝึกทำให้ชำนาญ

ครูให้นักเรียนแต่ละคนสร้างโจทย์การบวก การคูณ หรือการบวก ลบ คูณ หารระคน มาคนละ 1 โจทย์ แล้วให้นักเรียนจับคู่สลับโจทย์กับเพื่อน จากนั้นให้นักเรียนใช้สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ และสมบัติการแจกแจง ลงในสมุด พร้อมทั้งหาคำตอบ

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- สมบัติการสลับที่การบวกหรือการคูณจำนวนสองจำนวน สามารถสลับที่กันได้โดยที่ผลลัพธ์มีค่าเท่าเดิม

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่การบวกหรือการคูณจำนวนสามจำนวน สามารถนำจำนวนใดบวกหรือคูณกับจำนวนใดก่อนก็ได้ แล้วนำผลลัพธ์ไปบวกหรือคูณกับจำนวนที่เหลือ

- สมบัติการแจกแจงจำนวนสามจำนวน สามารถนำจำนวนที่หนึ่งคูณกับผลบวกจำนวนที่สองกับจำนวนที่สาม จะได้ผลลัพธ์เท่ากับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สอง บวกกับผลคูณของจำนวนที่หนึ่งกับจำนวนที่สาม

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ) เวลา 4 ชั่วโมง

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนเรื่องโจทย์ปัญหาของจำนวนนับ โดยครูนำบัตรโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนมาให้นักเรียนอ่าน พร้อมทั้งวิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์ถามอะไร จะหาคำตอบได้ด้วยวิธีบวก ลบ คูณ หรือหาร เช่น

เอฟมีขนมเค็กจำนวน 517ชิ้นนำมาขายในราคาชิ้นละ 6 บาท เอฟขายคุ้กกี้ได้เงินกี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์ถามอะไร *(เอฟขายคุ้กกี้ได้เงินกี่บาท)*
- หาคำตอบได้ด้วยวิธีใด *(วิธีคูณ)*
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร *(517 × 6 = □)*
- คำตอบเท่ากับเท่าไร *(3,102 บาท)*

2. ครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาจากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน จากนั้นให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ว่า ต้องใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

1. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหาร ในหนังสือเรียน พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังไปทีละตัวอย่าง

2. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน บนกระดาน เช่น

แบมมีเงิน 32,500 บาท ตั๋งมีเงินเป็น 2 เท่าของแบม ถ้าตั๋งใช้เงินซื้อตู้เสื้อผ้าไป 4,900 บาท ตั๋งจะเหลือเงินกี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์ถามอะไร *(ตั๋งจะเหลือเงินกี่บาท)*
- หาคำตอบได้ด้วยวิธีใด *(วิธีคูณ กับ วิธีลบ)*
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร *((32,500 × 2) – 4,900 = □)*
- คำตอบเท่ากับเท่าไร *(60,100 บาท)*

3. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาระคนบนกระดาน แล้วฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ โดยถามคำถามในทำนองเดียวกับกิจกรรม ข้อ 2 เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 ทำตามแบบ

1. ครูนำบัตรโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนติดบนกระดานแบบคละกันประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ โจทย์ถามอะไร และแก้โจทย์ด้วยวิธีใด แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบของโจทย์ปัญหาจนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 ทำเองโดยไม่มีแบบ

ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์และแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน และฝึกเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาระคน ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วแจกบัตรโจทย์ปัญหาและบัตรโจทย์ปัญหาระคนให้กลุ่มละ 2 ใบ แบบคละกัน แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำ โดยทำลงในกระดาษเปล่า พร้อมเขียนชื่อสมาชิกกลุ่ม

2. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1.หลังจากที่นักเรียนเข้าใจและหาคำตอบโจทย์ปัญหาของจำนวนนับได้แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนสำคัญของการแก้โจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคน จนได้ข้อสรุปว่า

- ขั้นที่ 1 อ่านโจทย์ให้เข้าใจ

1.1 รู้ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้

1.2 รู้ว่า โจทย์ถามอะไร และต้องแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีบวก (+) ลบ (-) คูณ (×) หรือวิธีหาร (÷)

- ขั้นที่ 2 เขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

- ขั้นที่ 3 แสดงวิธีทำและหาคำตอบให้ถูกต้อง

2. ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำ ให้เกิดความชำนาญ โดยให้นักเรียนทุกคนทำ ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ *(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)* เวลา 3 ชั่วโมง

กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำว่ามีขั้นตอนสำคัญอย่างไร และยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนให้นักเรียนวิเคราะห์ โดยการตอบคำถาม เช่น

โรงงานแห่งหนึ่งผลิตกางเกงขายวันละ 1,950 ตัว ผลิตเสื้อขายวันละ 1,180 ตัว โรงงานแห่งนี้ผลิตทั้งเสื้อและกางเกงขายวันละกี่ตัว

- โรงงานผลิตกางเกงขายวันละกี่ตัว *(1,950 ตัว)*
- โรงงานผลิตเสื้อขายวันละกี่ตัว *(1,180 ตัว)*
- โจทย์ถามอะไร *(โรงงานแห่งนี้ผลิตทั้งเสื้อและกางเกงขายวันละกี่ตัว)*
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร *(1,950 + 1,180 = □)*
- คำตอบเท่ากับกี่ตัว *(3,130 ตัว)*

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน อย่างละ 1-2 ตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนสังเกตว่า โจทย์ปัญหาแต่ละแบบมีลักษณะอย่างไร เช่น โจทย์ปัญหาการบวก ส่วนใหญ่จะมีคำว่า “ทั้งหมด” อยู่ หรือโจทย์ปัญหาการลบจะมีคำว่า “เหลือ” อยู่
2. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน ดูหัวข้อ “การสร้างโจทย์ปัญหา” และดูตัวอย่างการสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคน จากจำนวนที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ทำตามแบบ

ครูให้นักเรียนเลือกสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร มาคนละ 1 โจทย์ และสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน มาอีกคนละ 1 โจทย์ โดยใช้จำนวนเดียวกันกับตัวอย่างในหนังสือเรียน ลงในสมุด พร้อมแสดงวิธีทำและหาคำตอบส่งครู

ขั้นที่ 3 ทำเองโดยไม่มีแบบ

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม ในหนังสือเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม โดยสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนที่ตนเองสร้างไว้บนกระดาน

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนสุ่มจับสลากบัตรจำนวน คนละ 2-3 จำนวน แล้วแต่ครูกำหนด แล้วให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ปัญหาระคนจากจำนวนที่จับได้ คนละ 1 ข้อ

2. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนหรืออ่านโจทย์ปัญหาของตนเองให้เพื่อนฟัง แล้วให้เพื่อนๆ พิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาของจำนวนนับได้แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปสาระสำคัญเรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคน จนสรุปได้ว่า

- **การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หาร ระคน เราต้องทราบว่า โจทย์เหล่านี้มีลักษณะใด หรือมีการถามเป็นอย่างไร**
- **ดูสถานการณ์ที่กำหนดว่า เป็นการสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนจากอะไร (จากจำนวน หรือจากประโยคสัญลักษณ์) แล้วจึงนำสถานการณ์ที่กำหนด มาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา**

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฟในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมโดยสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนโจทย์ที่ตนเองสร้างไว้

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนค้นหาข้อมูลความรู้รอบตัวที่เป็นที่สุดของประเทศไทยหรือของโลกก็ได้ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้หาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน

5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
2. แถบโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคน
3. หนังสือแบบเรียนตณิตศาสตร์ ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

1. กิจกรรมพัฒนาการ
2. ผลงานเรื่อง การหาข้อมูลความรู้รอบตัวแล้วนำมาหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการ
2. ประเมินผลงานเรื่อง การหาข้อมูลความรู้รอบตัวแล้วนำมาหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน

3. สังเกตการใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
4. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
5. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ
6. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ มนุษย์มนัศจรรย์

เรื่อง สมการและการแก้สมการ **เวลา** 15 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1. สาระสำคัญ

สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า เป็นสมการที่มีสัญลักษณ์อื่นๆ นอกจากตัวเลขอยู่ในสมการนั้นๆ ซึ่งเราเรียกสัญลักษณ์นั้นว่า ตัวไม่ทราบค่า จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง เราเรียกจำนวนนั้นว่า คำตอบของสมการ เราจะหาคำตอบของสมการได้โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ เมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ ต้องสมมติตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ จากนั้นเขียนเป็นสมการ แล้วแก้สมการหาตัวไม่ทราบค่า ก็จะได้คำตอบที่ต้องการ

2. ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การรียนรู้

- เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจคำตอบ (ค 4.2 ป.6/1)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

5. สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า
6. การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว
7. การเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่า
8. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า เวลา 4 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาความแตกต่างของประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

5. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยให้ประโยคสัญลักษณ์แต่ละประโยคมีเครื่องหมาย $>$ $<$ $=$ หรือ $\neq$ สลับกัน บนกระดาน เช่น

$2 \times 3 = 6$	$40 + 7 > 36$
$105 - 45 \neq 50$	$132 \div 11 < 22$

จากนั้นครูอธิบายว่าประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย $=$ เราเรียกว่า สมการ ส่วนประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย $>$, $<$, $\neq$ เราเรียกว่า อสมการ

6. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ และการหาร ที่มีเครื่องหมาย $=$ โดยให้ผลลัพธ์ของทั้งสองข้างของเครื่องหมาย $=$ มีทั้งค่าเท่ากันและค่าไม่เท่ากันบนกระดาน เช่น

ก. $28 \times 2 = 56$ ข. $45 + 5 = 56$

ค. $\frac{42}{2} = 20$ ง. $108 - 8 = 100$

จากนั้นครูอธิบายว่าสมการที่เป็นจริง เป็นสมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ซ้ายมือของเครื่องหมาย $=$ มีค่าเท่ากับจำนวนที่อยู่ขวามือ ได้แก่ ข้อ ก. และ ง. ส่วนสมการที่เป็นเท็จ เป็นสมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ซ้ายมือของเครื่องหมาย $=$ ไม่เท่ากับจำนวนที่อยู่ขวามือ ได้แก่ ข้อ ข. และ ค.

7. ครูเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า สมการที่มีสัญลักษณ์อื่นๆ นอกจากตัวเลขอยู่ในสมการนั้นๆ เราเรียกสัญลักษณ์นั้นว่า ตัวไม่ทราบค่า ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะใช้เป็นสัญลักษณ์แบบใดก็ได้ เช่น $\square$, $\triangle$, X, Y, ก, ข ยกตัวอย่างเช่น

ก. $A + 20 = 65$ ข. $17 \times ง = 51$

ครูอธิบายต่อว่าจากสมการ ข้อ ก. $A + 20 = 65$ ตัวไม่ทราบค่า คือ A และจากสมการข้อ ข. $17 \times ง = 51$ ตัวไม่ทราบค่า คือ ง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

4. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ และการหารที่มีเครื่องหมาย $>, <, =, \neq$ 8-10 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนพิจารณาว่า ประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการ หรืออสมการลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

5. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ และการหารที่มีเครื่องหมาย = โดยให้ผลลัพธ์ของทั้งสองข้างของเครื่องหมาย = มีทั้งเท่ากันและไม่เท่ากัน 8-10 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนพิจารณาว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการที่เป็นจริงหรือสมการที่เป็นเท็จลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1.ครูฝึกให้นักเรียนพิจารณาว่าประโยคสัญลักษณ์ใดเป็นสมการหรืออสมการ และสมการใดเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นสมการที่เป็นเท็จ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2.ครูให้นักเรียนหาตัวไม่ทราบค่าจากสมการ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

4. ครูให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการและอสมการอย่างละ 3 ข้อ ลงในสมุด
5. ครูให้นักเรียนเขียนสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จอย่างละ 3 ข้อ ลงในสมุด
6. ครูให้นักเรียนเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า 3 ข้อ ลงในสมุด พร้อมทั้งบอกตัวไม่ทราบค่า

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- **ประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ และการหาร ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ ส่วนประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย >, <, ≠ เรียกว่า อสมการ**

- **สมการที่เป็นจริง เป็นสมการที่มีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับทางขวามือ ไม่เช่นนั้นถือว่า เป็นสมการที่เป็นเท็จ**

- **สมการที่มีสัญลักษณ์อื่นๆ นอกจากตัวเลขอยู่ในสมการนั้นๆ เรียกสัญลักษณ์นั้นว่าตัวไม่ทราบค่า**

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกหาตัวไม่ทราบค่าของสมการ

5. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว เวลา 4 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า โดยครูเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าตัวใดในสมการคือตัวไม่ทราบค่า ครูตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องบนกระดานให้นักเรียนดู

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนนำจำนวนที่กำหนดให้แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการ แล้วดูว่าจำนวนใดทำให้สมการเป็นจริง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

5. ครูเขียนประโยคสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายต่อว่า จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง เราเรียกจำนวนนั้นว่า คำตอบของสมการ จากนั้นครูแสดงวิธีทำประโยคสมการที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

สมการ $y - 3 = 10$
พิจารณาสมการ $y - 3 = 10$
ถ้าแทน y ด้วย 12 จะได้ $12 - 3 = 9$ → เป็นสมการที่เป็นเท็จ
ถ้าแทน y ด้วย 13 จะได้ $13 - 3 = 10$ → เป็นสมการที่เป็นจริง
ดังนั้น 13 เป็นคำตอบของสมการ $y - 3 = 10$

6. ครูเขียนประโยคสมการการบวกบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน เมื่อนำอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลบวกย่อมเท่ากันเสมอ เราเรียกว่า สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก จากนั้นครูแสดงวิธีทำประโยคสมการที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

สมการ $3 + 4 = 7$

ถ้านำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการจะได้

$(3 + 4) + 2 = 7 + 2$

$7 + 2 = 9$

จะเห็นว่า ผลบวกเท่ากัน คือ $9 = 9$

ดังนั้น จากสมการ $3 + 4 = 7$ จะได้ $(3 + 4) + 2 = 9 + 2$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ซึ่งเป็นไปตามสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

7. ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับข้อ 2 โดยเปลี่ยนจากประโยคสมการการบวกเป็นประโยคสมการการลบ การคูณ และการหาร (ยกเว้นการหารจำนวนที่นำมาต้องไม่เท่ากับ 0)

4. ครูเขียนประโยคสมการการบวกที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบวกกับจำนวนใดๆ สามารถทำได้โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ โดยให้นำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่บวกอยู่กับตัวไม่ทราบค่าไปลบทั้งสองข้างของสมการ จากนั้นครูแสดงวิธีทำประโยคสมการที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

การแก้สมการ $A + 11 = 22$

วิธีทำ จากสมการ $A + 11 = 22$

นำ 11 มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $A + 11 - 11 = 22 - 11$

$A = 11$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 11

จากนั้นครูอธิบายต่อว่า ให้นำคำตอบของสมการที่ได้นั้นมาตรวจคำตอบ โดยการนำมาแทนค่า ตัวไม่ทราบค่าของสมการ เช่น

ตรวจคำตอบ $A + 11 = 22$

$11 + 11 = 22 \rightarrow$ สมการเป็นจริง

8. ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับ ข้อ 4 โดยเปลี่ยนจากประโยคสมการการบวกเป็นประโยคสมการการลบ การคูณ และการหาร

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

3. ครูติดแถบประโยคสมการการบวก การลบ การคูณ และการหาร ที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวบนกระดาน 4-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบของสมการลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

4. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

4. ครูฝึกให้นักเรียนหาคำตอบของสมการ ในหนังสือเรียน

5. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนจับสลากประโยคสมการการบวก การลบ การคูณ และการหาร ที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว คนละ 1 ข้อ โดยแต่ละคนจะได้โจทย์ที่ไม่เหมือนกัน แล้วให้นักเรียนลงมือหาผลลัพธ์ลงในสมุด เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- **ถ้าโจทย์สมการเป็นบวก จะต้องนำตัวเลขที่เท่ากันมาลบออกทั้งสองข้าง**
- **ถ้าโจทย์สมการเป็นลบ จะต้องนำตัวเลขที่เท่ากันมาบวกทั้งสองข้าง**
- **ถ้าโจทย์สมการเป็นคูณ จะต้องนำตัวเลขที่เท่ากันมาหารทั้งสองข้าง**
- **ถ้าโจทย์สมการเป็นหาร จะต้องนำตัวเลขที่เท่ากันมาคูณทั้งสองข้าง**

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการ ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการหาคำตอบของสมการ

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่า เวลา 4 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1.ครูทบทวนเรื่อง การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว โดยครูเขียนประโยคสมการการบวก การลบ การคูณ และการหารที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวบนกระดาน จากนั้นครูแสดงวิธีการแก้สมการที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

การแก้สมการ	$C \times 2 = 24$
วิธีทำ	จากสมการ $C \times 2 = 24$
	นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ
	จะได้ $C \times 2 \div 2 = 24 \div 2$
	$C = 12$
	ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 12

2.ครูฝึกให้นักเรียนหาผลลัพธ์จากสมการที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาว่าตัวไม่ทราบค่าตัวใดมีค่า มากที่สุด จากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

4. ครูเขียนข้อความการบวกบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ เมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ ต้องสมมุติตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ เราเรียกวิธีนี้ว่า การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ เช่น

แก้วมีเงินมากกว่าก้อย 10 บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- ใครมีเงินมากกว่า *(แก้ว)*
- ถ้าก้อยมีเงิน 20 บาท แก้วมีเงินเท่าไร *(20 + 10 = 30)*
- ถ้าก้อยมีเงิน 50 บาท แก้วมีเงินเท่าไร *(50 + 10 = 60)*
- ถ้าก้อยมีเงิน 80 บาท แก้วมีเงิน เท่าไร *(80 + 10 = 90)*

ถ้าเปลี่ยนจำนวนเงินของก้อย เป็นตัวไม่ทราบค่า จะหาจำนวนเงินของแก้วได้ $n + 10$ บาท

5. ครูยกตัวอย่างอีกหลายๆ ตัวอย่าง โดยใช้ข้อความที่เมื่อเขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์แล้วต้องใช้เครื่องหมาย +, –, ×, ÷ อย่างใดอย่างหนึ่งในการหาคำตอบ เสร็จแล้วก็ถาม-ตอบ

6. ครูเขียนข้อความที่มีตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าให้วิเคราะห์ข้อความว่าจะใช้การบวก การลบ การคูณ หรือการหาร มาช่วยแก้ปัญหาโจทย์และหาคำตอบ เช่น

มายมีลูกอม 56 เม็ด ให้น้องไป B เม็ด มายเหลือลูกอม 27 เม็ด มายให้ลูกอมน้องไปกี่เม็ด

ครูอธิบายต่อว่า จากข้อความ เราสามารถวิเคราะห์ได้ว่าจะต้องใช้การลบในการแก้ปัญหาโจทย์

ดังนี้ ประโยคสัญลักษณ์ 56 – B = 27

7. ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับ ข้อ 3 โดยเปลี่ยนจากข้อความที่มีตัวไม่ทราบค่าการลบเป็นข้อความที่มีตัวไม่ทราบค่าการบวก การคูณ หรือการหาร

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

3. ครูนำบัตรข้อความการบวก การลบ การคูณ และการหาร ที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าติดบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนลอกโจทย์และแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการลงในสมุด

4. ครูนำบัตรข้อความการบวก การลบ การคูณ และการหารที่มีตัวไม่ทราบค่าติดบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าจากข้อความลงในสมุด

5. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบของโจทย์จนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนฝึกหาคำตอบจากข้อความ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูให้นักเรียนฝึกเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าจากข้อความ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูติดข้อความที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าพร้อมทั้งคำถามบนกระดาน 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกทำการแก้โจทย์ด้วยสมการจำนวน 3 ข้อ ลงในกระดาษเปล่า ครูจับเวลาเมื่อหมดเวลาให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- เมื่อข้อความไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ ต้องเปลี่ยนสิ่งที่อยู่ในโจทย์เป็นตัวไม่ทราบค่าจึงจะสามารถหาคำตอบได้

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่า คนละ 3 ข้อ ลงในสมุด

กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

ครูทบทวนการเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่า โดยครูเขียนข้อความที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า พร้อมทั้งตั้งคำถามอย่างง่ายบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบโดยการตอบปากเปล่า และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนคำตอบที่ถูกต้องบนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

บุ้งมีเงินเป็นครึ่งหนึ่งของเบล

ครูถามว่า

- ใครมีเงินมากกว่า *(เบล)*
- ถ้าเบลมีเงิน 10 บาท บุ้งมีเงินกี่บาท *($\frac{1}{2} \times 10 = 5$)*
- ถ้าเบลมีเงิน 20 บาท บุ้งมีเงินกี่บาท *($\frac{1}{2} \times 20 = 10$)*
- ถ้าเบลมีเงิน 30 บาท บุ้งมีเงินกี่บาท *($\frac{1}{2} \times 30 = 15$)*

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

3. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการการบวกที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ เมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ ต้องสมมุติตัว ไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ จากนั้นเขียนเป็นสมการ แล้วแก้สมการหาตัวไม่ทราบค่า ก็จะได้คำตอบที่ต้องการ จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การแก้สมการการบวก ที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

โอมมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง แม่ให้เพิ่มอีก 300 บาท รวมเป็นเงิน 819 บาท เดิมโอมมีเงินกี่บาท
วิธีทำ สมมุติให้โอมมีเงิน X บาท
จากโจทย์จะได้สมการ $X + 300 = 819$
นำ 300 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้	X + 300 – 300 = 819 – 300
	X = 519
ดังนั้น	เดิมโอมมีเงิน 519 บาท
	ตอบ ๕๑๙ บาท

4. ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับ ข้อ 1 โดยเปลี่ยนจากโจทย์ปัญหาการบวกเป็นโจทย์ปัญหา การลบ การคูณ และการหาร

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าและหาคำตอบ ในหนังสือเรียน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการการบวก การลบ การคูณ และการหารบนกระดาน อย่างละ 1 ข้อ แล้วให้นักเรียนเลือกแสดงวิธีทำ พร้อมทั้งหาคำตอบมาคนละ 2 ข้อ ลงในสมุด เสร็จแล้วรวบรวม ส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- **สมมุติตัวไม่ทราบค่าแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ (ตัวแปร)**
- **เขียนสมการจากข้อความที่โจทย์กำหนดให้**
- **แก้สมการหาค่าของตัวที่ไม่ทราบค่า (ตัวแปร) ก็จะได้คำตอบที่ต้องการ**

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่าและหาคำตอบ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยวิธีแก้สมการ

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า 1 ตัว มา 2 สมการ แล้วนำมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา โดยนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งแสดงวิธีหาคำตอบ

5. ครูและนักเรียนกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

4. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
5. บัตรประโยคสมการ
6. บัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ
7. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

3. กิจกรรมพัฒนาการคิด
4. ผลงานเรื่อง การสร้างสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

7. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
8. ประเมินผลงานเรื่อง การสร้างสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า
9. สังเกตการใช้วิธิการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
10. ตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
11. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

*7. **บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

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

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ บ้านแสนสุข

เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ **เวลา** 15 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1. สาระสำคัญ

ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว ซึ่งจำนวนนับแต่ละจำนวนอาจจะมีตัวประกอบได้มากกว่า 1 ตัว จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น เรียกว่า จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ จำนวนนับที่หารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วมของจำนวนเหล่านั้น และตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด เรียกว่า ตัวหารร่วมมาก ใช้อักษรย่อว่า ห.ร.ม. ตัวคูณร่วมของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป เป็นจำนวนนับที่มีจำนวนเหล่านั้นเป็นตัวประกอบและตัวคูณร่วมที่มีค่าน้อยที่สุด เรียกว่า ตัวคูณร่วมน้อย ใช้อักษรย่อว่า ค.ร.น.

2. ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การรียนรู้

- หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ (ค 1.4 ป.6/2)

3.สาระการเรียนรู้

ความรู้

9. การหาตัวประกอบและการแยกตัวประกอบ
10. ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)
11. ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การหาตัวประกอบและการแยกตัวประกอบ เวลา 4 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2 .ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหา จำนวนนับที่นำมาหารจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ได้ลงตัว จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

8. ครูทบทวนการหาผลหารของจำนวนที่หารลงตัว เช่น 21 ÷ 3 = 7 , 36 ÷ 6 = 6 จากนั้นครูอธิบายต่อว่า ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว ซึ่งจำนวนนับแต่ละจำนวนอาจจะมีตัวประกอบได้มากกว่า 1 ตัว และจากการทบทวนการหาผลหารทำให้ทราบว่า 3 หาร 21 ลงตัว 3 เป็นตัวประกอบของ 21, 6 หาร 36 ลงตัว 6 เป็นตัวประกอบของ 36 จากนั้นครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับการหาผลหารของจำนวนที่หารลงตัวและหารไม่ลงตัวบนกระดาน เช่น

2 หาร 10 ลงตัว ⇨ 2 เป็นตัวประกอบของ 10
3 หาร 8 ไม่ลงตัว ⇨ 3 ไม่เป็นตัวประกอบของ 8

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันนี้อีก 8-10 ตัวอย่าง จากนั้นครูเขียนจำนวนนับ คือ 6 บนกระดาน และถามนักเรียนว่า มีจำนวนนับใดบ้างที่เป็นตัวประกอบของ 6 พร้อมทั้งเขียนอธิบายตัวอย่างบนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

6 ÷ 1 = 6 ⇨ 1 หาร 6 ได้ลงตัว ดังนั้น 1 เป็นตัวประกอบของ 6
6 ÷ 2 = 3 ⇨ 2 หาร 6 ได้ลงตัว ดังนั้น 2 เป็นตัวประกอบของ 6
6 ÷ 3 = 2 ⇨ 3 หาร 6 ได้ลงตัว ดังนั้น 3 เป็นตัวประกอบของ 6
6 ÷ 4 ได้ 1 เศษ 2 ⇨ 4 หาร 6 ไม่ลงตัว ดังนั้น 4 ไม่เป็นตัวประกอบของ 6

6 ÷ 5 ได้ 1 เศษ 1 ⇨ 5 หาร 6 ไม่ลงตัว ดังนั้น 5 ไม่เป็นตัวประกอบของ 6

6 ÷ 6 = 1 ⇨ 6 หาร 6 ได้ลงตัว ดังนั้น 6 เป็นตัวประกอบของ 6

จำนวนนับที่นำไปหาร 6 ได้ลงตัว คือ 1, 2, 3 และ 6

ดังนั้น จำนวนนับ 6 มีตัวประกอบ คือ 1, 2, 3 และ 6

จากนั้นครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันอีก 3-5 ตัวอย่าง (ได้แก่ จำนวนนับ 2, 3, 4, 8, 10) โดยครูอธิบายต่อว่าจำนวนที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 กับตัวมันเอง เราเรียกว่า **จำนวนเฉพาะ** ซึ่งได้แก่ 2, 3 และจากตัวอย่าง ตัวประกอบของ 6 มี 4 ตัว คือ 1, 2, 3, 6 ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของ 6 คือ 2 และ 3 เรียก 2 และ 3 ว่า ตัวประกอบเฉพาะของ 6

2.ครูเขียนจำนวนนับ 3 จำนวน บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การเขียนจำนวนในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ เรียกว่า การแยกตัวประกอบ ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธี จากนั้นครูแสดงการแยกตัวประกอบจำนวนนับที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีที่ 1 การแยกตัวคูณไปเรื่อยๆ จนตัวคูณทุกจำนวนเป็นจำนวนเฉพาะ เช่น

a. $= 2 \times 10$

$= 2 \times 2 \times 5$

ดังนั้น การเขียน $20 = 2 \times 2 \times 5$ เป็นการเขียน 20 ในรูปการคูณของตัวประกอบหรือเป็นการแยกตัวประกอบ

วิธีที่ 2 การแยกตัวประกอบโดยวิธีตั้งหาร

การแยกตัวประกอบของ 36

2) 3 6

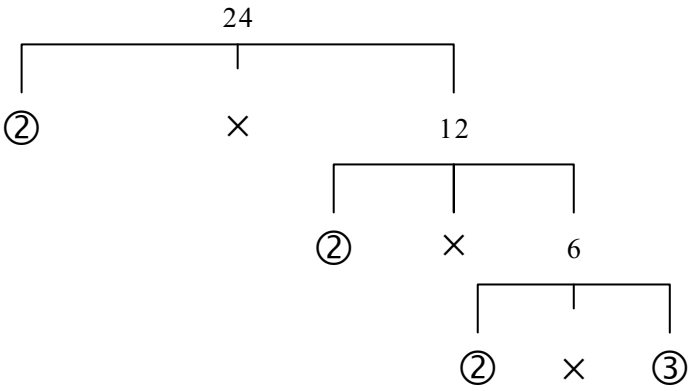
2) 1 8

3) 9

3

ดังนั้น แยกตัวประกอบของ 36 ได้ $2 \times 2 \times 3 \times 3$

วิธีที่ 3 การแยกตัวประกอบโดยใช้แผนภาพต้นไม้



ดังนั้น แยกตัวประกอบของ 24 ได้ $2 \times 2 \times 2 \times 3$

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

6. ครูเขียนจำนวนนับ 3 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนหาตัวประกอบและตัวประกอบเฉพาะของจำนวนเหล่านั้น เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

7. ครูเขียนจำนวนนับ 3 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนแยกตัวประกอบโดยใช้วิธีต่อไปนี้

(1) การแยกตัวคูณไปเรื่อยๆ จนตัวคูณทุกจำนวนเป็นจำนวนเฉพาะ

(2) การแยกตัวประกอบโดยวิธีตั้งหาร

เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูฝึกให้นักเรียนแยกตัวประกอบของจำนวนนับ โดยทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

7. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนนับที่มี 2-3 หลัก 3 จำนวน แล้วหาตัวประกอบและตัวประกอบเฉพาะลงในสมุด

8. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนนับที่มี 2-3 หลัก 3 จำนวน แล้วแยกตัวประกอบโดยใช้วิธีใดก็ได้ลงในสมุด

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การหาตัวประกอบและการแยกตัวประกอบแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ตัวประกอบของจำนวนนับใด ก็คือ จำนวนที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

- จำนวนที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 กับตัวมันเอง เราเรียกว่า จำนวนเฉพาะ

6. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกหาตัวประกอบและการแยกตัวประกอบ

7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) เวลา 4 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนเรื่อง การหาตัวประกอบของจำนวนนับ โดยครูเขียนจำนวนนับ 2 ข้อ ข้อละ 2 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนวิธีทำบนกระดาน

2.ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาจำนวนนับ ที่นำมาหารจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ได้ลงตัว

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

9. ครูเขียนจำนวนนับ 2 จำนวน บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า จำนวนนับที่หารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วม หรือตัวประกอบร่วม ของจำนวนเหล่านั้น จากนั้นครูแสดงวิธีหาตัวประกอบร่วมของจำนวนที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

พิจารณา จำนวนนับที่หาร 20 และ 24 ได้ลงตัว

จำนวนนับที่หาร 20 ลงตัว คือ 1, 2, 4, 5, 10, 20

จำนวนนับที่หาร 24 ลงตัว คือ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

จำนวนนับที่หารทั้ง 20 และ 24 ลงตัว คือ 1, 2, 4

ดังนั้น ตัวหารร่วมหรือตัวประกอบร่วมของ 20 และ 24 คือ 1, 2, 4

หลังจากนั้นครูอธิบายต่อว่า ตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด เรียกว่า **ตัวหารร่วมมาก** ใช้อักษรย่อว่า **ห.ร.ม.** ดังนั้น จากตัวอย่างด้านบนจะได้ว่า ตัวหารร่วมมากของ 20 และ 24 คือ 4

10. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักวิธีหา ห.ร.ม. โดยวิธีหาตัวประกอบ วิธีแยกตัวประกอบ และวิธีตั้งหาร ดังนี้

วิธีที่ 1 การหา ห.ร.ม. โดยวิธีหาตัวประกอบ เช่น

พิจารณา จำนวนนับที่หาร 12 และ 16 ได้ลงตัว

จำนวนนับที่หาร 12 ได้ลงตัว คือ 1, 2, 3, 4, 6, 12

จำนวนนับที่หาร 16 ได้ลงตัว คือ 1, 2, 4, 8, 16

ตัวหารร่วมของ 12 และ 16 คือ 1, 2, 4

จะเห็นว่า 4 เป็นตัวหารร่วมมากที่สุด

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 12 และ 16 คือ 4

วิธีที่ 2 การหา ห.ร.ม. โดยวิธีแยกตัวประกอบ จากนั้นครูอธิบายว่า ทำได้โดยใช้การแยกตัวประกอบมาช่วย ซึ่ง ห.ร.ม. หาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมหรือตัวหารร่วม เช่น

พิจารณาการแยกตัวประกอบของ 15 และ 30

$15 = 3 \times 5$

$30 = 2 \times 3 \times 5$

ตัวหารร่วมของ 15 และ 30 ได้แก่ 3×5

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 15 และ 30 คือ 15

วิธีที่ 3 การหา ห.ร.ม. โดยวิธีตั้งหาร จากนั้นครูอธิบายว่า ทำได้โดยการหาจำนวนเฉพาะที่สามารถหารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัวทุกตัวมาหารไปเรื่อยๆ จนกว่าไม่มีจำนวนเฉพาะใดสามารถหารได้อีก จากนั้นนำจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมมาหาผลคูณ เช่น

การหา ห.ร.ม. ของ 16, 20 และ 32

2) 16 20 32

2) 8 10 16

4 5 8

นำจำนวนที่เป็นตัวหารร่วมของทุกตัวมาคูณกัน จะได้ $2 \times 2 = 4$

ดังนั้น ตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม. ของ 16, 20, 32 คือ 4

11. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. ต้องใช้ความรู้ในเรื่องการหา ห.ร.ม. มาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์เกี่ยวกับ ห.ร.ม. ที่เขียนไว้บนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

ตี๋มียางลบสีชมพู 33 ก้อน สีฟ้า 66 ก้อน และสีขาว 99 ก้อน ต้องการแบ่งใส่กล่อง กล่องละเท่าๆ กัน โดยแต่ละกล่องมียางลบสีเดียวกันเท่านั้น จะแบ่งได้มากที่สุดกล่องละกี่ก้อน

วิธีคิด ใช้วิธีหา ห.ร.ม. ของจำนวนยางลบ

3) 33 66 99

11) 11 22 33

1 2 3

ยางลบแต่ละกล่องมีจำนวน $3 \times 11 = 33$ ก้อน

ยางลบสีชมพูแบ่งได้ 1 กล่อง, ยางลบสีฟ้าแบ่งได้ 2 กล่อง, ยางลบสีขาวแบ่งได้ 3 กล่อง

ดังนั้น รวมแบ่งยางลบได้ทั้งหมด 6 กล่อง

ตอบ ยางลบแต่ละกล่องมีจำนวน ๓๓ ก้อน แบ่งได้ทั้งหมด ๖ กล่อง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

5. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. บนกระดาน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. จนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

6. ครูให้นักเรียนฝึกหาตัวหารร่วมหรือตัวประกอบร่วมของจำนวนนับ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

7. ครูให้นักเรียนฝึกการหา ห.ร.ม. ของจำนวนต่างๆ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนนับคนละ 3 ข้อ ข้อละ 2-3 จำนวน แล้วหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับลงในสมุด

2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีทำ พร้อมทั้งแสดงวิธีหาคำตอบลงในสมุด

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง หารร่วมมาก (ห.ร.ม.) แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- จำนวนนับที่หารจำนวนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้ลงตัว เรียกว่า ตัวหารร่วมหรือตัวประกอบร่วมของจำนวนเหล่านั้น

- ตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด เรียกว่า ตัวหารร่วมมาก ใช้อักษรย่อว่า ห.ร.ม.

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม.

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 ตัวคูณร่วมน้อย เวลา 5 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

3. ครูทบทวนความหมายของตัวประกอบ โดยครูเขียนจำนวนนับบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาจำนวนที่มีจำนวนนับนั้นเป็นตัวประกอบ และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนเฉลยคำตอบบนกระดานให้นักเรียนดู

4. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาจำนวนนับที่เป็นตัวประกอบของจำนวนนับที่โจทย์กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

8. ครูเขียนจำนวนนับ 3 จำนวน บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า ตัวคูณร่วมของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป เป็นจำนวนนับที่มีจำนวนเหล่านั้นเป็นตัวประกอบ โดยครูนำจำนวนนับที่เขียน ไว้บนกระดานมาแสดงให้นักเรียนดู เช่น

การหาตัวคูณร่วมของ 3, 6 และ 9

วิธีทำ จำนวนนับที่มี 3 เป็นตัวประกอบ คือ 3, 6, 9, 12, 15, **18**, 21, 24, 27, 30, 33, **36**, ...

จำนวนนับที่มี 6 เป็นตัวประกอบ คือ 6, 12, **18**, 24, 30, **36**, 42, ...

จำนวนนับที่มี 9 เป็นตัวประกอบ คือ 9, **18**, 27, **36**, 45, 54, 63, ...

ตัวคูณร่วมของ 3, 6 และ 9 คือ 18, 36, ...

หลังจากนั้นครูอธิบายต่อว่า จำนวนที่มี 3, 6 และ 9 เป็นตัวประกอบร่วม คือ จำนวน 18, 36และจำนวนที่น้อยที่สุดที่มี 3, 6 และ 9 เป็นตัวประกอบร่วม คือ 18 ครูอธิบายว่า 18 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุดที่มี 3, 6 และ 9 เป็นตัวประกอบร่วม ดังนั้นเราจึงเรียก 18 ว่าเป็น ตัวคูณร่วมน้อยของ 3, 6 และ 9 เขียนย่อว่า ค.ร.น.

9. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักหา ค.ร.น. โดยวิธีหาผลคูณ วิธีแยกตัวประกอบ และวิธีตั้งหาร ดังนี้

วิธีที่ 1 การหา ค.ร.น. โดยวิธีหาผลคูณ เช่น

การหา ค.ร.น. ของ 2 และ 4

วิธีทำ จำนวนนับที่มี 2 เป็นตัวประกอบ คือ 2 , **4** , 6 , **8** , 10 , **12** , 14 , **16** , 18 , ...

จำนวนนับที่มี 4 เป็นตัวประกอบ คือ **4** , **8** , **12** , **16** , 20 , 24 , 28 , ...

ตัวคูณร่วมของ 2 และ 4 คือ 4, 8, 12, 16, ...

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 2 และ 4 คือ 4

วิธีที่ 2 การหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ จากนั้นครูอธิบายว่า ทำได้โดยการหาได้จากผลคูณของจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของจำนวนนับที่กำหนดให้อย่างน้อยสองจำนวน กับตัวประกอบที่เหลือทุกตัว เช่น

การหา ค.ร.น. ของ 6 และ 9

วิธีทำ $6 = 2 \times 3$

$9 = 3 \times 3$

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 6 และ 9 คือ $2 \times 3 \times 3 = 18$

วิธีที่ 3 การหา ค.ร.น. โดยวิธีตั้งหาร จากนั้นครูอธิบายว่า ทำได้โดยหาจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของจำนวนเหล่านั้นอย่างน้อยสองจำนวนมาหาร จำนวนใดที่หารไม่ลงตัวให้เขียนจำนวนเดิม แล้วหาจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมกับผลลัพธ์เหล่านั้นอย่างน้อยสองจำนวน ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนไม่สามารถหาจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวหารร่วมของผลลัพธ์อย่างน้อยสองจำนวนได้ แล้ว ค.ร.น. ก็คือ ผลคูณของจำนวนเฉพาะทั้งหมดกับผลลัพธ์ทุกจำนวน

การหา ค.ร.น. ของ 20, 40 และ 60

วิธีทำ

2) 20 40 60

2) 10 20 30

5) 5 10 15

1 2 3

ค.ร.น. ของ 20, 40, 60 $= 2 \times 2 \times 5 \times 1 \times 2 \times 3 = 120$

ดังนั้น ตัวคูณร่วมน้อย หรือ ค.ร.น. ของ 20, 40, 60 คือ 120

10. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น. บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น. ต้องใช้ความรู้ในเรื่องการหา ค.ร.น. มาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหา โดยครูแสดงวิธีทำโจทย์ที่เขียนบนกระดานให้นักเรียนดู

สมุดปกอ่อนราคาเล่มละ 12 บาท สมุดปกแข็งราคาเล่มละ 15 บาท ต้องซื้ออย่างน้อยอย่างละกี่เล่ม จึงจะจ่ายเงินซื้ออย่างละเท่าๆ กัน

วิธีทำ ใช้วิธีหา ค.ร.น. ดังนี้

ราคารวมสมุดปกอ่อนเล่มต่อๆ ไป ดังนี้ 12 24 36 48 **60** 72 ... บาท

ราคารวมสมุดปกแข็งเล่มต่อๆ ไป ดังนี้ 15 30 45 **60** 75 ... บาท

ดังนั้น ต้องซื้อสมุดปกอ่อนอย่างน้อย $60 \div 12 = 5$ เล่ม และซื้อสมุดปกแข็งอย่างน้อย $60 \div 15 = 4$ เล่ม จึงจะจ่ายเงินซื้ออย่างละเท่าๆ กัน

ตอบ ต้องซื้อสมุดปกอ่อนอย่างน้อย ๕ เล่ม และซื้อสมุดปกแข็งอย่างน้อย ๔ เล่ม จึงจะจ่ายเงินซื้ออย่างละเท่าๆ กัน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

6. ครูเขียนจำนวนนับ 2 จำนวน บนกระดาน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหา ค.ร.น. โดยทำตามวิธีที่ครูกำหนดให้ลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

7. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น. บนกระดาน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนฝึกหาตัวคูณร่วมของจำนวนนับ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูให้นักเรียนฝึกหา ค.ร.น. ของจำนวนต่างๆ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนคิดจำนวนนับ คนละ 5 ข้อ ข้อละ 2-3 จำนวน แล้วให้นักเรียนทุกคนหา ค.ร.น. ลงในสมุด

2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น. 5 ข้อ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีทำพร้อมทั้งหาคำตอบลงในสมุด

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง ตัวคูณร่วมน้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ตัวคูณร่วมของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป เป็นจำนวนนับที่มีจำนวนเหล่านั้นเป็นตัวประกอบ

- ตัวคูณร่วมที่มีค่าน้อยที่สุด เรียกว่า ตัวคูณร่วมน้อย ใช้อักษรย่อว่า ค.ร.น.

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกหา ค.ร.น. ของจำนวนนับและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค.ร.น.

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนเลือกจำนวนมา 3 จำนวน จากนั้นแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนทั้งสามจำนวน

6. ครูและนักเรียนกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

8. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)

9. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6.การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

5. กิจกรรมพัฒนาการคิด

6. ผลงานเรื่อง การเลือกจำนวนมาแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

12. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการ

13. ประเมินผลงานเรื่อง การเลือกจำนวนมาแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

14. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

15. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

16. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ บ้านแสนสุข

เรื่อง เส้นขนาน **เวลา** 6 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1. สาระสำคัญ

เส้นขนาน คือ เส้นตรงสองเส้นที่มีระยะห่างเท่ากันตลอดแนว เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมแย้งที่เท่ากัน เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมภายใน 4 มุม เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา

2. ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การรียนรู้

- บอกได้ว่าเส้นตรงคู่ใดขนานกัน (ค 3.1 ป.6/3)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

12. เส้นขนานและมุมแย้ง

13. เส้นขนานและมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ทักษะ/กระบวนการ

1. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

14. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูปแล้วบอกว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกันบ้าง จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

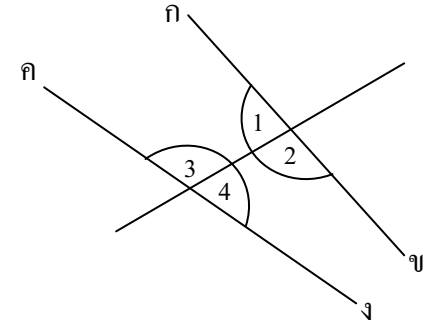
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

9. ครูทบทวนเรื่อง เส้นขนาน โดยครูเขียนเส้นขนานคู่หนึ่งบนกระดาน แล้วสาธิตการวัดระยะห่างระหว่างเส้นตรงทั้งสองเส้น โดยใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก จากนั้นครูแนะนำว่าเส้นตรงสองเส้นที่มีระยะห่างเท่ากันตลอด เรียกว่า เส้นขนาน

10. ครูเขียนเส้นตรง 1 คู่ ที่ไม่ขนานกัน แล้วลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่นั้น บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายต่อว่า เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้เกิดมุมที่เรียกว่า มุมภายใน ขึ้น 4 มุม และมุมภายในที่อยู่เยื้องกัน เรียกว่า มุมแย้ง

11. ครูเขียนเส้นตรง 1 คู่ ที่ขนานกัน แล้วลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่ที่ขนานกันบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมแย้งที่เท่ากัน

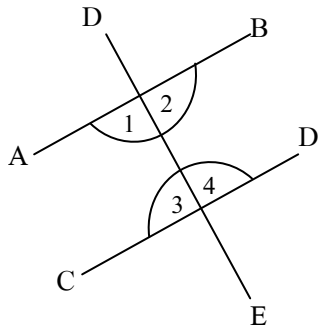


ครูอธิบายต่อว่า จากรูป

$\hat{1}, \hat{2}, \hat{3}, \hat{4}$ เป็นมุมภายใน

$\hat{1}$ และ $\hat{4}$ เป็นมุมแย้ง

$\hat{2}$ และ $\hat{3}$ เป็นมุมแย้ง



ครูอธิบายต่อว่า จากรูป

$\overline{AB} // \overline{CD}$ และ $\overline{DE}$ เป็นเส้นตัด

$\hat{1}, \hat{2}, \hat{3}, \hat{4}$ เป็นมุมภายใน

ครูวัดขนาดของมุมภายในแต่ละมุมให้นักเรียนดู

จะเห็นว่า $\hat{1} = \hat{4}$ และ

$$\hat{2} = \hat{3}$$

ดังนั้น เกิดมุมแย้งที่มีขนาดเท่ากัน

12. ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับข้อ 2 และข้อ 3 อีก 2-3 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

8. ครูติดบัตรเส้นตรง 5 คู่ ที่ขนานกันและไม่ขนานกัน โดยลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงแต่ละคู่บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนพิจารณาภาพ แล้วบอกว่าเส้นตรงคู่ใดบ้างขนานกัน และมีมุมใดเป็นมุมแย้ง

9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

5. ครูฝึกให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วบอกว่ามุมคู่ใดบ้างเป็นมุมแย้ง ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม
6. ครูฝึกให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วบอกว่าส่วนของเส้นตรงคู่ที่กำหนดขนานกันหรือไม่ พร้อมบอกเหตุผล โดยทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 2 ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

9. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน แล้วแจกบัตรภาพรูปทรงชนิดต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่ประกอบด้วยเส้นขนานและไม่ขนาน เช่น กล่องกระดาษ ทีวี ก้อนอิฐ แตงโม นาฬิกา เป็นต้น กลุ่มละ 5 ภาพ แล้วให้นักเรียนพิจารณารูป ว่ารูปใดบ้างที่ประกอบด้วยเส้นขนาน โดยเขียนลงในกระดาษเปล่า

10. เมื่อทำเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง เส้นขนานและมุมแย้งแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- **เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง ทำให้มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน**

8. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด 4.1 ข้อ 1-2 ในหนังสือเรียน
9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 เส้นขนานและมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

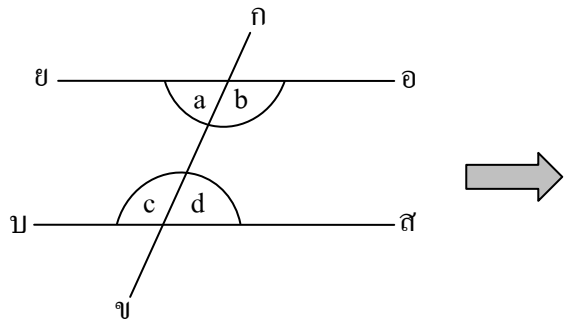
1.ครูทบทวนเรื่อง เส้นขนานและมุมแย้ง โดยครูเขียนเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนานบนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนตอบคำถามที่ครูถาม และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนเฉลยบนกระดานให้นักเรียนดู

2.ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูปแล้วบอกว่ามุมใดมีขนาดเท่ากัน และมีมุมใดเป็นมุมแย้ง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

12. ครูเขียนเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนาน พร้อมทั้งใส่ตัวเลขกำกับมุมคู่ที่เป็น มุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด จากนั้นครูอธิบายว่า เมื่อลากเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา เช่น



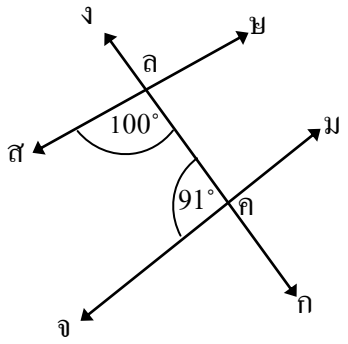
ครูอธิบายต่อว่า จากรูป
$\overline{\text{ยอ}}$ // $\overline{\text{บส}}$ และมี $\overline{\text{กข}}$ เป็นเส้นตัด
$\hat{a}$, $\hat{b}$, $\hat{c}$, $\hat{d}$ เป็นมุมภายใน
โดยมี $\hat{a}$ และ $\hat{b}$ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด
$\hat{c}$ และ $\hat{d}$ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด
ดังนั้น $\hat{a}$ และ $\hat{d}$, $\hat{b}$ และ $\hat{c}$ เป็นมุมแย้งที่มีขนาดเท่ากัน

ถ้าวัดขนาด $\hat{a}$ = 76° แสดงว่า $\hat{d}$ = 76°
$\hat{b}$ = 104° (180°-76°) แสดงว่า $\hat{c}$ = 104°

เมื่อนำ $\hat{a}$ + $\hat{b}$ เท่ากับ 180°
$\hat{c}$ + $\hat{d}$ เท่ากับ 180°

มุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180°

13. ครูเขียนเส้นตรงตัดเส้นขนานและเขียนเส้นตรงตัดเส้นไม่ขนานบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า เราสามารถพิจารณาได้ว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดบ้างขนานกันหรือไม่ขนานกัน โดยดูได้จากผลรวมของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด เช่น



$\overleftrightarrow{งก}$ ตัด $\overleftrightarrow{สย}$ และ $\overleftrightarrow{จม}$ ที่จุด ล กับ ค

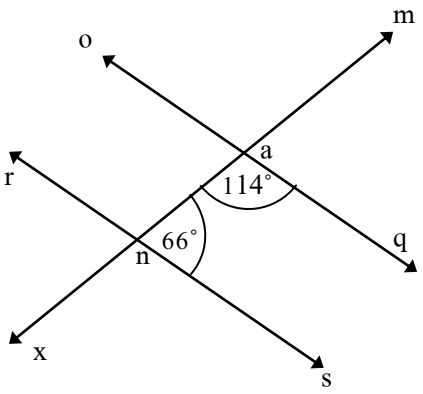
$\hat{สลก}$ และ $\hat{จคง}$ เป็นมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด

วัดขนาดของ $\hat{สลก} = 100^\circ$

วัดขนาดของ $\hat{จคง} = 91^\circ$

$\hat{สลก} + \hat{จคง} = 191^\circ$

ดังนั้น $\overleftrightarrow{สย}$ ไม่ขนานกับ $\overleftrightarrow{จม}$



$\overleftrightarrow{xm}$ ตัด $\overleftrightarrow{oq}$ และ $\overleftrightarrow{rs}$ ที่จุด n กับ a

$\hat{qax}$ และ $\hat{snm}$ เป็นมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด

วัดขนาดของ $\hat{qax} = 114^\circ$

วัดขนาดของ $\hat{snm} = 66^\circ$

$\hat{qax} + \hat{snm} = 180^\circ$

ดังนั้น $\overleftrightarrow{oq} \parallel \overleftrightarrow{rs}$

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูแจกบัตรเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนาน และเส้นไม่ขนาน ให้นักเรียนคนละ 1 ใบ แล้วให้นักเรียนพิจารณาภาพของตน ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงในบัตรภาพขนานกันหรือไม่ โดยอาศัยผลรวมของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด แล้วทำลงในสมุด เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

8. ครูฝึกให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วหาขนาดของมุมแต่ละมุม ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน แล้วฝึกพิจารณารูปว่า ส่วนของเส้นตรงคู่ที่กำหนดให้ขนานกันหรือไม่ พร้อมบอกเหตุผล ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนวาดภาพสิ่งของที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่ประกอบด้วยเส้นขนาน พร้อมทั้งระบายสีให้สวยงาม ลงในกระดาษเปล่าคนละ 1 ภาพ เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง เส้นขนานและมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมภายใน 4 มุม

- เมื่อลากเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัด รวมกันได้ 180 องศา

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกพิจารณาเส้นตรงแต่ละคู่ที่กำหนดว่าขนานกันหรือไม่ พร้อมบอกเหตุผล จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยสร้างเส้นตรง 2 คู่ ให้ 1 คู่ ขนานกันและอีก 1 คู่ ไม่ขนานกัน แล้วลากส่วนของเส้นตรงตัดเส้นตรงแต่ละคู่ คู่ละ 1 เส้น พร้อมทั้งหาขนาดของมุมภายในและบอกมุมแย้งของเส้นตรงแต่ละคู่

5. ครูและนักเรียนกำหนดส่งผลงาน

5.สื่อการเรียนรู้

10. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
11. บัตรภาพเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงตัดเส้นขนาน และเส้นไม่ขนาน
12. บัตรภาพรูปทรงต่างๆ ที่ประกอบด้วยเส้นขนาน
13. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6.การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

7. กิจกรรมพัฒนาการคิด
8. ผลงานเรื่อง การหาขนาดของมุมภายในและบอกมุมแย้ง

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

17. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
18. ประเมินผลงานเรื่อง การหาขนาดของมุมภายในและบอกมุมแย้ง
19. สังเกตการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

20. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

21. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ บ้านแสนสุข

เรื่อง ทิศและแผนผัง **เวลา** 10 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1. สาระสำคัญ

ทิศหลักมี 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก แต่ละทิศทำมุม 90° ซึ่งกันและกัน ทิศแนวกึ่งกลางของทิศหลักมี 4 ทิศ คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ มาตราส่วน เป็นเกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบระหว่างระยะห่างในแผนที่หรือภาพกับระยะห่างจริง การอ่านแผนผังต้องบอกความยาวจริง โดยคำนวณจากมาตราส่วนที่กำหนดให้ การเขียนแผนผังต้องรู้ความยาวจริง แล้วจึงกำหนดมาตราส่วนให้เหมาะสมกับความยาวจริง จากนั้นจึงคำนวณหาความยาวที่จะเขียนลงในแผนผัง

2. ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การรียนรู้

1. อธิบายเส้นทางหรือบอกตำแหน่งของสิ่งต่างๆ โดยระบุทิศทาง และระยะทางจริงจากรูปภาพ แผนที่ และแผนผัง (ค 2.1 ป.6/1)
2. เขียนแผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทาง (ค 2.2 ป.6/3)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

15. ทิศและการบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ
16. มาตราส่วนกับการอ่านแผนผัง
17. การเขียนแผนผัง

ทักษะ/กระบวนการ

- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ ทิศและการบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ	เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)	

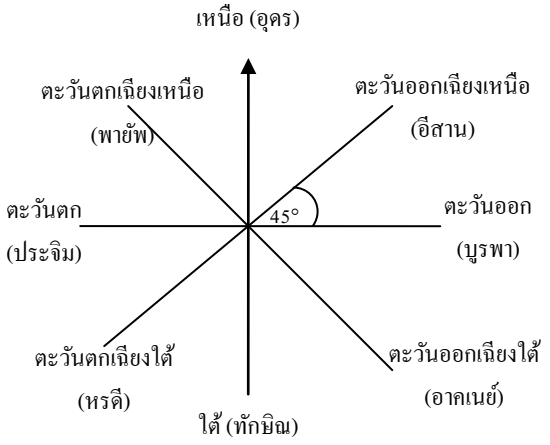
กิจกรรมนำสู่บทเรียน

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
4. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียนในหนังสือเรียนโดยให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องทิศ

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

13. ครูให้นักเรียนทุกคนยืนขึ้น จากนั้นครูสั่งให้นักเรียนหันหน้าไปทางทิศที่พระอาทิตย์ขึ้น พร้อมกับอธิบายว่า คือ ทิศตะวันออก ทิศที่อยู่ด้านหลังคือ ทิศตะวันตก ทางซ้ายมือจะเป็นทิศเหนือ ดังนั้นทางขวามือจะเป็นทิศใต้ แต่ละทิศจะทำมุม 90° ซึ่งกันและกัน จากนั้นให้นักเรียนนั่งลง และครูวาดภาพแสดงทิศทั้งแปดบนกระดาน แล้วอธิบายว่า ทิศที่อยู่กึ่งกลางของทิศหลัก จะใช้ชื่อทิศหลักทั้งสองมาต่อกัน โดยจะมีคำว่า “เฉียง” คั่นกลาง และขึ้นต้นด้วยทิศตะวันออก ทิศตะวันตก เช่น ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จะอยู่ระหว่างทิศตะวันออกกับทิศเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะอยู่ระหว่างทิศตะวันออกกับทิศใต้ และทิศทั้งแปดจะทำมุม 45° ซึ่งกันและกัน โดยครูอธิบายเนื้อหาไปพร้อมๆ กับการชี้ทิศในบัตรภาพไปพร้อมๆ กัน เช่น



ครูอธิบายต่อว่า ทิศทั้งแปดมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งตามภาพ

14. ครูวาดภาพแสดงสถานที่ต่างๆ บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศทำให้เราสามารถทราบตำแหน่งของสถานที่ต่างๆ ได้ เช่น

สนามเด็กเล่น

ร้านไอศกรีม

บ้าน

เด็กผู้ชาย

ครูถามนักเรียนว่า

- เด็กผู้ชายอยู่ทางทิศใดของสนามเด็กเล่น *(ทิศตะวันออกเฉียงใต้)*
- ร้านไอศกรีมอยู่ทางทิศใดของเด็กผู้ชาย *(ทิศเหนือ)*
- บ้านอยู่ทางทิศใดของสนามเด็กเล่น *(ทิศใต้)*
- สนามเด็กเล่นอยู่ทางทิศใดของร้านไอศกรีม *(ทิศตะวันตก)*

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

10. ครูติดบัตรภาพแสดงสถานที่ต่างๆ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถามที่ครูกำหนดให้ ลงในสมุด

11. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบจนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง ทิศและการบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูติดบัตรภาพแผนผังแสดงสถานที่ต่างๆ เพื่อบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนดูแผนภาพ แล้วเขียนรายละเอียดที่อ่านได้จากแผนผังเหมือนตัวอย่างในหนังสือเรียน ลงในกระดาษเปล่า เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง ทิศและการบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ทิศหลักมี 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศแนวกึ่งกลางของทิศหลักมี 4 ทิศ คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
ทิศตะวันตกเฉียงใต้

10. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการบอกทิศและตำแหน่งของสิ่งต่างๆ โดยใช้ทิศ

11. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 มาตราส่วนกับการอ่านแผนผัง เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

3. ครูทบทวนเรื่อง การบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ โดยครูตั้งคำถามจากการยกตัวอย่างสิ่งที่อยู่ในห้องเรียน เช่น กระดานดำอยู่ทางทิศใดของประตู บอร์ดอยู่ทางทิศใดของโต๊ะครู เป็นต้น

4. ครูให้นักเรียนพิจารณารูปจากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน จากนั้นตอบคำถามเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

14. ครูวาดภาพถนนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การวาดรูปสิ่งต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ทำได้ด้วยการย่อส่วนลงโดยใช้มาตราส่วน ดังนั้น มาตราส่วนเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับเปรียบเทียบระหว่างระยะห่างในแผนที่หรือภาพกับระยะห่างจริง เช่น

ถนนเส้นนี้ยาวจริง 130 กิโลเมตร รูปย่อของถนนยาว 13 เซนติเมตร แสดงว่า รูปย่อนี้ใช้มาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 1 กิโลเมตร

15. ครูติดบัตรภาพแผนผังโรงเรียน (1) บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การอ่านแผนผังต้องบอกความยาวจริงโดยคำนวณจากมาตราส่วน ซึ่งจะมีมาตราส่วนกำกับไว้ในแผนผัง เนื่องจากมาตราส่วนจะบอกขนาดที่ย่อส่วนหรือขนาดที่ขยายส่วนเมื่อเทียบกับขนาดจริง โดยมาตราส่วนที่ใช้หน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้ด้วย เช่น 1 เซนติเมตร : 5 เมตร หมายความว่า ความยาวในรูป 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง

5 เมตร โดยครูบอกนักเรียนต่อว่า แผนผังจะต้องกำหนดทิศเหนือกำกับไว้ด้วย โดยทิศเหนือของแผนผังจะอยู่ด้านบน และเขียนลูกศรชี้ทิศเหนือกำกับไว้ จากนั้นครูถามนักเรียนว่า

- โรงอาหารอยู่ทางทิศใดของสนาม *(ทิศตะวันตก)*
- อาคาร 2 อยู่ทางทิศใดของอาคาร 1 *(ทิศตะวันออก)*
- สนามอยู่ทางทิศใดของหอประชุม *(ทิศตะวันตก)*
- ห้องน้ำชายและห้องน้ำหญิง อยู่ทางทิศใดของหอประชุม *(ทิศตะวันตกเฉียงใต้)*
- อาคาร 1 อยู่ทางทิศใดของโรงอาหาร *(ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)*

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

10. ครูเขียนมาตราส่วน 3-5 ข้อ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนบอกความหมายของมาตราส่วนที่กำหนดให้ลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

11. ครูติดบัตรภาพแผนผังบ้านบนกระดาน จากนั้นตั้งคำถาม 8-10 ข้อ เกี่ยวกับทิศและการหาความยาวจริงจากมาตราส่วนที่กำหนด

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนบอกความหมายของมาตราส่วนที่โจทย์กำหนดให้ แล้วเขียนคำตอบในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาแผนผังโรงเรียน แล้วตอบคำถามในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนกำหนดมาตราส่วนจากบัตรภาพแผนผังโรงเรียน (2) ที่ครูติดบนกระดานลงในสมุด
2. ครูให้นักเรียนอ่านรายละเอียดของแผนผังจากบัตรภาพแผนผังโรงเรียน จำนวน 5-8 ข้อ ลงในสมุด

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง มาตราส่วนกับการอ่านแผนผังแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- มาตราส่วน เป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับเปรียบเทียบระหว่างระยะห่างในแผนที่ หรือภาพกับระยะห่างจริง

- การอ่านแผนผังต้องบอกความยาวจริง โดยคำนวณจากมาตราส่วนที่กำหนดไว้

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการหาระยะทางจากมาตราส่วน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การเขียนแผนผัง เวลา 4 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนเรื่อง มาตราส่วน โดยครูเขียนโจทย์เกี่ยวกับมาตราส่วนบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกความหมายของมาตราส่วนที่กำหนดให้ และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนเฉลยบนกระดาน

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนบอกความหมายของมาตราส่วนที่โจทย์กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูเขียนแผนผังแสดงห้องเรียนห้องหนึ่ง บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการเขียนแผนผังแสดงสิ่งต่างๆ มีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1) หาความยาวจริงของสิ่งที่ต้องการเขียนเป็นแผนผัง

2) กำหนดมาตราส่วนให้มีความเหมาะสมกับความยาวจริง

3) คำนวณหาขนาดหรือความยาวที่เขียนในแผนผังจากมาตราส่วนที่ได้กำหนดไว้

จากนั้น ครูเขียนแผนผังของห้องเรียน ที่มีความกว้าง 10 เมตร ยาว 20 เมตร โดยกำหนดมาตราส่วน 1 ซม. : 5 ม. พร้อมทั้งอธิบายและแสดงวิธีคิดบนกระดานให้นักเรียนดู เช่น

วิธีคิด มาตราส่วน 1 ซม. : 5 ม. หมายความว่า ความยาวในแผนผัง 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง 5 เมตร

หรือ ความยาวจริง 5 เมตร เขียนในแผนผัง 1 เซนติเมตร

ความยาวจริง 1 เมตร เขียนในแผนผัง $\frac{1}{5}$ เซนติเมตร

ความยาวจริง 10 เมตร เขียนในแผนผัง $\frac{1}{5}\times 10 = 2$ เซนติเมตร

ความยาวจริง 20 เมตร เขียนในแผนผัง $\frac{1}{5}\times 20 = 4$ เซนติเมตร

แผนผังห้องเรียน

มาตราส่วน 1 ซม. : 5 ม.

2. ครูเขียนแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทาง จากบ้านของจอยถึงโรงเรียน บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการเขียนแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทาง มีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1) หาระยะทางจริงของเส้นทางที่ต้องการเขียนแผนผัง

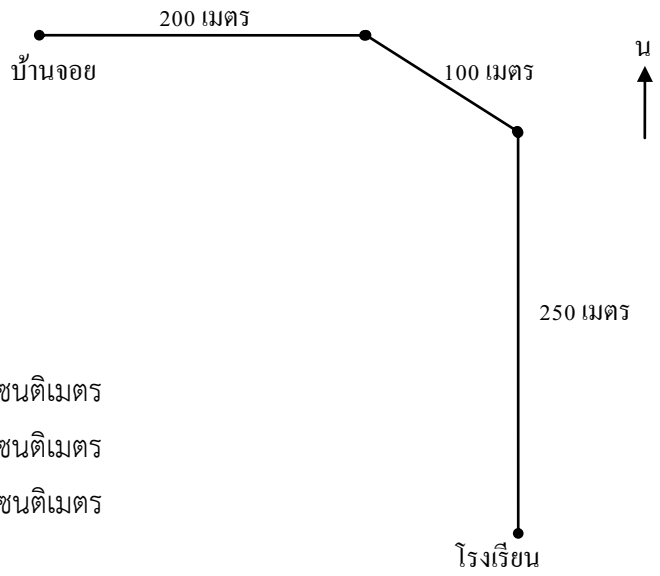
2) กำหนดมาตราส่วนให้มีความเหมาะสมกับระยะทางจริง

3) คำนวณหาความยาวของระยะทางที่เขียนในแผนผังจากมาตราส่วนที่กำหนดไว้

4) กำหนดทิศให้สัมพันธ์กับทิศทางในเส้นทางจริง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะกำหนดด้านบนของกระดาษเป็นทิศเหนือ เช่น

จอยเดินทางจากบ้านไปทางทิศตะวันออก 200 เมตร และเดินต่อไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้อีก 100 เมตร แล้วเดินไปทางทิศใต้ 250 เมตร ถึงโรงเรียน (กำหนดมาตราส่วน 1 ซม. : 50 ม.)

แผนผังแสดงเส้นทางจากบ้านจอยถึงโรงเรียน



มาตราส่วน 1 ซม. : 50 ม.

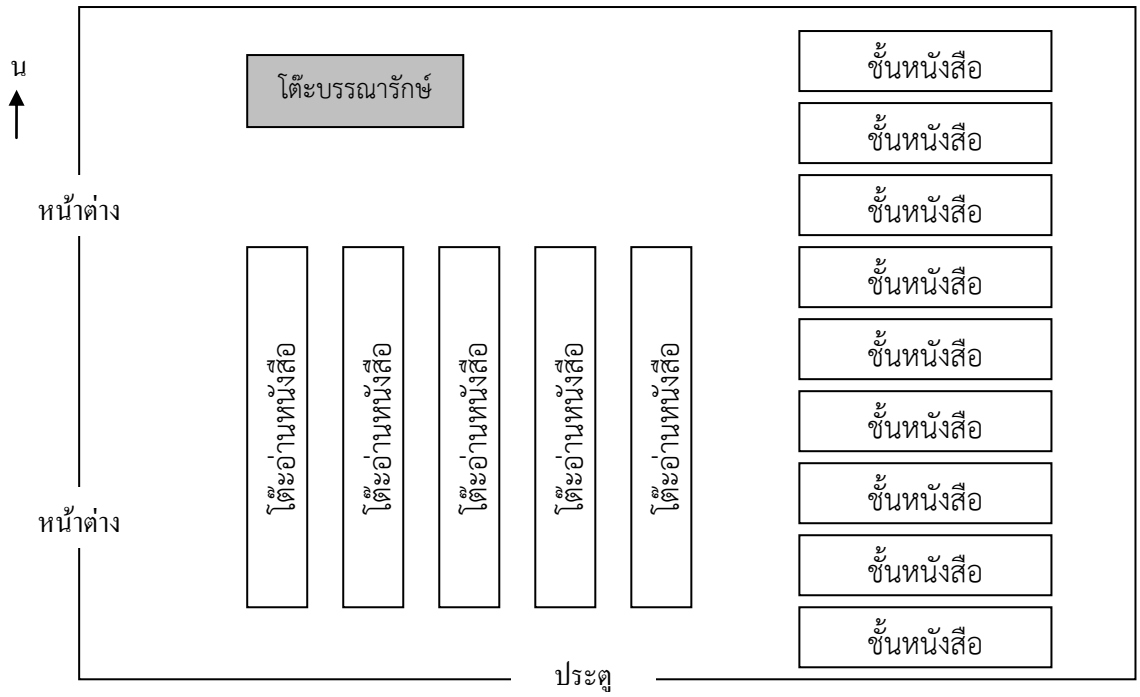
100 เมตร แทนความยาวในแผนผัง 2 เซนติเมตร

200 เมตร แทนความยาวในแผนผัง 4 เซนติเมตร

250 เมตร แทนความยาวในแผนผัง 5 เซนติเมตร

3. ครูเขียนแผนผังแสดงห้องสมุดโดยสังเขป บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าแผนผังโดยสังเขปเป็นแผนผังที่เขียนบอกตำแหน่งและระยะทางโดยประมาณ เช่น

แผนผังแสดงห้องสมุดโดยสังเขป



ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังสนามหญ้าของโรงเรียน กว้าง 7.5 เมตร ยาว 150 เมตร โดยใช้มาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 50 เมตร ลงในสมุด

2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทางจากหน้าเสาธงไปโรงอาหาร โดยครูกำหนดระยะทาง และมาตราส่วนให้กับนักเรียน

3. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังแสดงห้องนอนของตนเองโดยสังเขป

4. เสร็จแล้วให้รวบรวมสมุดส่งครู

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังตามสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในหนังสือเรียน (หน้า 93) เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังจากข้อมูลที่กำหนดให้ลงในสมุด ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

3. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังพอสังเขปตามที่โจทย์กำหนดให้ลงในสมุด ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1) เขียนแผนผังแสดงสิ่งต่างๆมา 1 สิ่ง โดยกำหนดมาตราส่วนเอง

2) เขียนแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทาง โดยกำหนดเส้นทางการเดินทาง และมาตราส่วนเอง

3) เขียนแผนผังพอสังเขป โดยเลือกสถานที่เอง

โดยทำลงในกระดาษ ครูจับเวลาเมื่อหมดเวลาให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเขียนแผนผังแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การเขียนแผนผังต้องรู้ความยาวจริง แล้วจึงกำหนดมาตราส่วนให้เหมาะสมกับความยาวจริง จากนั้นจึงคำนวณหาความยาวที่จะเขียนลงในแผนผัง

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกเขียนแผนผังจากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ และเขียนแผนผังโรงเรียนของนักเรียนพอสังเขปลงในสมุด

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงานกิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนเขียนแผนผังการเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนโดยสังเขป พร้อมทั้งเขียนตำแหน่งสำคัญที่เดินผ่าน โดยวาดเป็นสัญลักษณ์แล้วเขียนชื่อกำกับไว้

4. ครูและนักเรียนกำหนดส่งผลงาน

5.สื่อการเรียนรู้

14. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)

15. บัตรภาพแผนผังแสดงสถานที่ต่างๆ เพื่อบอกตำแหน่งโดยใช้ทิศ

16. บัตรภาพแผนผังโรงเรียน

17. บัตรภาพแผนผังบ้าน

18. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

9. กิจกรรมพัฒนาการคิด

10. ผลงานเรื่อง การเขียนแผนผังการเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียน โดยสังเขป

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

22. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

23. ประเมินผลงานเรื่อง การเขียนแผนผังการเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียน โดยสังเขป

24. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

25. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ ของดีถิ่นไทย

เรื่อง เศษส่วน **เวลา** 14 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ใช้วิธีแปลงเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อนแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน หรืออาจใช้วิธีคูณไขว้ระหว่างตัวเศษและตัวส่วน แล้วนำผลคูณที่ได้มาเปรียบเทียบกัน การบวกหรือการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน โดยทำให้ตัวส่วนของแต่ละจำนวน เท่ากับ ค.ร.น. ของตัวส่วนทั้งหมด แล้วจึงบวกหรือลบกัน การบวกหรือการลบจำนวนคละ อาจเขียนจำนวนคละให้อยู่ในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ให้นำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม หรือถ้าตัวส่วนหารจำนวนนับได้ลงตัว ให้นำตัวส่วนหารจำนวนนับ แล้วจึงนำผลหารมาคูณกับตัวเศษ การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน ให้นำตัวเศษคูณตัวเศษ และนำตัวส่วนคูณตัวส่วน การหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน อาจคิดได้จากการนำจำนวนนั้นคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ให้หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน แล้วจึงนำไปบวก ลบ คูณ หรือหารกับจำนวนนอกวงเล็บ การแก้โจทย์ปัญหาต้องอ่านโจทย์ให้เข้าใจ รู้ถึงสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม เพื่อวิเคราะห์ว่า จะหาคำตอบด้วยวิธีใด และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วจึงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัด /จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.1 ป.6/2)
2. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน จำนวนคละ และทศนิยม พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป.6/1)
3. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป.6/2)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

18. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน

19. การบวก การลบเศษส่วน และโจทย์ปัญหา

20. การคูณ การหารเศษส่วน และโจทย์ปัญหา

21. การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน และโจทย์ปัญหา

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

c. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

d. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4.กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน เวลา 3 ชั่วโมง *(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)*

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

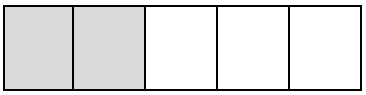
5.ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2.ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาจำนวนที่โจทย์กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

15. ครูนำรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แบ่งจำนวนช่องเท่าๆ กัน แต่ระบายสีจำนวนช่องไม่เท่ากันติดบนกระดาน แล้วอธิบายให้นักเรียนฟังว่า ถ้าเศษส่วนทั้งสองจำนวนมีตัวส่วนเท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า ดังนี้

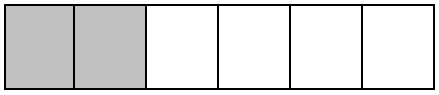
รูปที่ 1  ⇨ $\frac{2}{5}$

รูปที่ 2 ⇨ $\frac{4}{5}$

จากภาพส่วนที่ระบายสีรูปที่ 1 มีค่าน้อยกว่าส่วนที่ระบายสีรูปที่ 2

ดังนั้น $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$

16. ครูนำรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แบ่งจำนวนช่องไม่เท่ากัน แต่ระบายสีจำนวนช่องเท่ากันติดบนกระดาน แล้วอธิบายให้นักเรียนฟังว่า ถ้าเศษส่วนทั้งสองจำนวนมีตัวเศษเท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวส่วนน้อยกว่าจะมีค่ามากกว่า ดังนี้

รูปที่ 1  ⇨ $\frac{2}{6}$

รูปที่ 2 ⇨ $\frac{2}{3}$

จากภาพส่วนที่ระบายสีรูปที่ 1 มีค่าน้อยกว่าส่วนที่ระบายสีรูปที่ 2

ดังนั้น $\frac{2}{6} < \frac{2}{3}$

17. เมื่อนักเรียนเข้าใจในข้อที่ 1 และข้อที่ 2 แล้ว ครูอธิบายต่อว่า ถ้าเศษส่วนทั้งสองจำนวนมีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ใช้วิธีทำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองจำนวนให้เท่ากัน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้ คือ

1) การหา ค.ร.น. ให้ตัวส่วนเท่ากัน
2) การคูณไขว้

โดยให้นักเรียนเปิดดูตัวอย่าง ในหนังสือเรียน

18. เมื่อนักเรียนเข้าใจการเปรียบเทียบเศษส่วนแล้ว ครูกำหนดเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วน ไม่เท่ากัน 3 จำนวน แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบจำนวนทั้งสาม โดยครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากันตั้งแต่ 3 จำนวนขึ้นไป ให้เปรียบเทียบโดยการใช้วิธีหา ค.ร.น. ให้ตัวส่วนเท่ากัน จากนั้นนำไปเรียงลำดับจากเศษส่วนที่มีค่าน้อยไปมาก และเศษส่วนที่มีค่ามากไปน้อย

19. ครูเพิ่มเศษส่วนเป็น 4 และ 5 จำนวนตามลำดับ ให้นักเรียนฝึกเรียงลำดับ

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

12. ครูกำหนดเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน ทีละ 2 จำนวน บนกระดาน ประมาณ

5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

13. ครูกำหนดเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน 3-5 จำนวน บนกระดาน ประมาณ 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนเรียงลำดับเศษส่วนที่มีค่ามากไปน้อย และจากน้อยไปมาก เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

11. ครูให้นักเรียนสร้างโจทย์การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากันทีละ 2 จำนวน ประมาณ 5-8 ข้อ พร้อมทั้งหาคำตอบลงในสมุด

12. ครูให้นักเรียนสร้างโจทย์การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากันทีละ 3-5 จำนวน ประมาณ 5-8 ข้อ พร้อมทั้งเรียงลำดับจากมากไปน้อย และน้อยไปมากลงในสมุด

13. เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับเศษส่วนแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้ดูตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่าเศษส่วนนั้นจะมากกว่า

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากันให้ดูตัวส่วน ถ้าตัวส่วนของเศษส่วนใดน้อยกว่าเศษส่วนนั้นจะมากกว่า

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ใช้วิธีทำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองจำนวนให้เท่ากัน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน

12. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน

13. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 การบวก การลบเศษส่วน และโจทย์ปัญหา เวลา 3 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

5. ครูทบทวนเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง โดยครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูอีกครั้ง

6. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์การบวกและการลบเศษส่วน แล้วเติมลงในช่องว่าง จากนั้นตอบคำถาม

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

16. ครูเขียนโจทย์การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน โดยทำให้ตัวส่วนของแต่ละจำนวนเท่ากับ ค.ร.น. ของตัวส่วนทั้งหมด แล้วจึงบวกกัน จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การบวกเศษส่วนให้นักเรียนดู 2 วิธี ดังนี้

หา ค.ร.น. ของ 9 และ 5 ได้ 45

วิธีที่ 1

$$\frac{6}{9}+\frac{1}{5}=\frac{6\times5}{9\times5}+\frac{1\times9}{5\times9}$$
$$=\frac{30}{45}+\frac{9}{45}$$
$$=\frac{30+9}{45}=\frac{39}{45}$$

ตอบ $\frac{39}{45}$

วิธีที่ 2

$$\frac{6}{9}+\frac{1}{5}=\frac{(6\times5)+(1\times9)}{45}$$
$$=\frac{30+9}{45}$$
$$=\frac{39}{45}$$

ตอบ $\frac{39}{45}$

17. ครูเขียนโจทย์การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายในทำนองเดียวกับการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

18. ครูเขียนโจทย์การบวกจำนวนคละบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การบวกจำนวนคละมีวิธีการทำเช่นเดียวกับการบวกและการลบเศษส่วน โดยอาจเขียนจำนวนคละให้อยู่ในรูปเศษเกินก่อนแล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การบวกจำนวนคละให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ

$$4\frac{2}{3}+1\frac{4}{6}=\frac{14}{3}+\frac{10}{6}$$
$$=\frac{(14\times2)+10}{6}$$
$$=\frac{28+10}{6}$$

โดยครูอธิบายเพิ่มเติมว่า $4\frac{2}{3}$ สามารถทำเป็นเศษเกินได้โดยนำ 4×3 แล้วบวกด้วย 2 จะได้เป็น $\frac{14}{3}$ และจำนวนคละอื่นๆ ครูก็อธิบายในทำนองเดียวกันนี้

$$= \frac{38}{6} = 6\frac{2}{6}$$

ตอบ ๖ $\frac{๒}{๖}$

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันนี้อีกประมาณ 2-3 ข้อ

19. ครูเขียนโจทย์การลบจำนวนคละบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายในทำนองเดียวกับการบวกจำนวนคละ เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

20. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนบนกระดาน

แจนซื้อมะม่วงมา $\frac{3}{4}$ กิโลกรัม ซื้อเงาะมา $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม แจนซื้อผลไม้ทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์ถามอะไร *(แจนซื้อผลไม้ทั้งหมดกี่กิโลกรัม)*
- หาคำตอบได้ด้วยวิธีใด *(วิธีบวก)*
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร *($\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \square$)*
- คำตอบเท่ากับเท่าไร *($\frac{6}{4}$ หรือ $1\frac{2}{4}$ กิโลกรัม)*

จากนั้นครูเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน

21. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนบนกระดาน แล้วฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์โดยถามคำถามในทำนองเดียวกับโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

12. ครูเขียนโจทย์การบวกและการลบเศษส่วนบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

13. ครูเขียนโจทย์การบวกและการลบจำนวนคละบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

14. ครูนำบัตรโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนติดบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ โจทย์ถามอะไร จากนั้นให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

15. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

3. ครูให้นักเรียนฝึกหาผลบวกและผลลบของเศษส่วน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูให้นักเรียนฝึกหาผลบวกและผลลบของจำนวนคละ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 2 ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนโดยให้เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วหาคำตอบ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 3 ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

3. ครูเขียนโจทย์การบวกและการลบเศษส่วน การบวกและการลบจำนวนคละ และโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนบนกระดานอย่างละ 1 ข้อ จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มทำโจทย์บนกระดานที่ครูกำหนดให้ลงในกระดาษเปล่า พร้อมเขียนชื่อสมาชิกกลุ่ม

4. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การบวก การลบเศษส่วน และโจทย์ปัญหาแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การบวกหรือการลบเศษส่วน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน โดยทำให้ตัวส่วนของแต่ละจำนวนเท่ากับ ค.ร.น. ของตัวส่วนทั้งหมด แล้วจึงบวกหรือลบกัน

- การบวกหรือการลบจำนวนคละ อาจเขียนจำนวนคละให้อยู่ในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ

- การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน ต้องวิเคราะห์โจทย์ว่าต้องหาคำตอบด้วยวิธีการใด โดยวิเคราะห์จาก

1. **โจทย์กำหนดสิ่งใดมาให้**
2. **โจทย์ต้องการให้หาสิ่งใด**
3. **ต้องหาคำตอบโดยวิธีใด**

2. ครูให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์การบวกและการลบเศษส่วน จำนวนคละ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบโจทย์ปัญหา ในกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การคูณ การหารเศษส่วน และโจทย์ปัญหา เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

3. ครูทบทวนเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน โดยครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูอีกครั้ง

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์การคูณในเศษกระดาษ แล้วตอบคำถามครูด้วยปากเปล่า

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

4. ครูเขียนโจทย์การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ให้นำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม หรือถ้าตัวส่วนหารจำนวนนับลงตัว ให้นำตัวส่วนหารจำนวนนับ แล้วจึงนำผลหารมาคูณกับตัวเศษ จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การคูณด้วยจำนวนนับให้นักเรียนดู ดังนี้

$\frac{4}{5}\times 6 = \square$

วิธีทำ

$\frac{4}{5}\times 6 = \frac{4\times 6}{5}$

$= \frac{24}{5}$

$= 4\frac{4}{5}$

ตอบ ๔ $\frac{๔}{๕}$

$\frac{7}{8}\times 56 = \square$

วิธีทำ

$\frac{7}{8}\times \overset{7}{\cancel{56}} = \frac{7}{8}\times 56$

$= \frac{7\times 7}{1}$

$= 49$

ตอบ ๔๙

5. ครูเขียนโจทย์การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน ให้นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และนำตัวส่วนคูณกับตัวส่วน หรือถ้ามีตัวประกอบร่วมของตัวเศษและตัวส่วน ให้นำตัวประกอบร่วมมาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนก่อน จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วนให้นักเรียนดู ดังนี้

$\frac{6}{21}\times\frac{9}{18}=\square$

วิธีทำ

$\frac{6}{21}\times\frac{9}{18} = \frac{6\times 9}{21\times 18}$

$= \frac{6\times 9}{21\times 18}$

$= \frac{1\times 1}{7\times 1}$

$= \frac{1}{7}$

ตอบ $\frac{๑}{๗}$

6. ครูเขียนโจทย์การหารเศษส่วนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน อาจคิดได้จากการนำจำนวนนั้นคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การหารเศษส่วนให้นักเรียนดู ดังนี้

$\frac{9}{11} \div \frac{3}{44} = \square$

วิธีทำ $\frac{9}{11} \div \frac{3}{44} = \frac{9}{11} \times \frac{44}{3}$

$= \frac{3 \times 4}{1 \times 1}$

$= \frac{12}{1}$

$= 12$

ครูอธิบายเพิ่มเติมต่อว่า ส่วนกลับของ $\frac{3}{44}$ คือ $\frac{44}{3}$

ตอบ ๑๒

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันนี้อีกประมาณ 2-3 ข้อ

7. ครูเขียนโจทย์การคูณและการหารจำนวนคละบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การคูณและการหารจำนวนคละ ใช้วิธีทำจำนวนคละให้เป็นเศษเกินก่อน แล้วจึงคูณหรือหารกัน จากนั้นครูแสดงวิธีทำโจทย์การคูณและโจทย์การหารจำนวนคละให้นักเรียนดู ดังนี้

$5\frac{5}{7} \times 2\frac{4}{5} = \square$

วิธีทำ $5\frac{5}{7} \times 2\frac{4}{5} = \frac{40}{7} \times \frac{14}{5}$

$= \frac{40 \times 14}{7 \times 5}$

$= \frac{8 \times 2}{1 \times 1}$

$= \frac{16}{1} = 16$

ตอบ ๑๖

$4\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{9} = \square$

วิธีทำ $4\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{9} = \frac{14}{3} \div \frac{12}{9}$

$= \frac{14}{3} \times \frac{9}{12}$

$= \frac{7 \times 3}{1 \times 6}$

$= \frac{21}{6} = 3\frac{3}{6}$

ตอบ ๓ $\frac{๓}{๖}$

8. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนบนกระดาน เช่น

ร้านค้ามีขนมเค้กอยู่ 150 ชิ้น ขายไปได้ $\frac{3}{5}$ ของขนมเค้กทั้งหมด อยากทราบว่าร้านค้าขายขนมเค้กได้ทั้งหมดกี่ชิ้น

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง *(จำนวนขนมเค้กที่มีอยู่ และจำนวนขนมเค้กที่ขายได้)*

- โจทย์ถามอะไร *(ร้านค้าขายขนมเค้กได้ทั้งหมดกี่ชิ้น)*

- หาคำตอบได้ด้วยวิธีคูณหรือวิธีหาร *(วิธีคูณ)*

- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร *($150 \times \frac{3}{5} = \square$)*

- คำตอบเท่ากับเท่าไร *(90 ชิ้น)*

จากนั้นครูเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน

9. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการหารบนกระดาน แล้วฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ โดยถามคำถามในทำนองเดียวกับโจทย์ปัญหาการคูณ เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

5. ครูเขียนโจทย์การคูณและโจทย์การหารเศษส่วนบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

6. ครูเขียนโจทย์การคูณและโจทย์การหารจำนวนคละบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 5-8 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาคำตอบลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย

7. ครูนำบัตรโจทย์ปัญหาการคูณและโจทย์ปัญหาการหารเศษส่วนติดบนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ โจทย์ถามอะไร จากนั้นให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

8. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

4. ครูให้นักเรียนฝึกหาผลคูณของเศษส่วน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. ครูให้นักเรียนฝึกหาผลหารของเศษส่วน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

6. ครูให้นักเรียนฝึกแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์การคูณและโจทย์การหารจำนวนคละ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

7. ครูฝึกให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูเขียนโจทย์การคูณและการหารเศษส่วน โจทย์การคูณและการหารจำนวนคละ และโจทย์การคูณและการหารเศษส่วน บนกระดานอย่างละ 1 ข้อ จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มทำโจทย์บนกระดานที่ครูกำหนดให้ลงในกระดาษเปล่า พร้อมเขียนชื่อสมาชิกกลุ่ม

2. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การคูณ การหารเศษส่วน และโจทย์ปัญหาแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ให้นำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม หรือถ้าตัวส่วนหารจำนวนนับได้ลงตัว ให้นำตัวส่วนหารจำนวนนับ แล้วจึงนำผลหารมาคูณกับตัวเศษ

- การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน ให้นำตัวเศษคูณตัวเศษ และนำตัวส่วนคูณตัวส่วน

- การหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน อาจคิดได้จากการนำจำนวนนั้นคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

- การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ต้องวิเคราะห์โจทย์ว่า ต้องหาคำตอบด้วยวิธีใด โดยวิเคราะห์จาก

1. **โจทย์กำหนดสิ่งใดมาให้**
2. **โจทย์ต้องการให้หาสิ่งใด**
3. **ต้องหาคำตอบโดยวิธีใด**

2. ครูฝึกให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์การคูณและการหารเศษส่วน การแสดงวิธีทำโจทย์การคูณและหารจำนวนคละ และการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ ให้เกิดความชำนาญ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน และโจทย์ปัญหา เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

1. ครูให้นักเรียนแข่งขันคิดเลขเร็วหาคู่ โดยครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นแจกบัตรโจทย์การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน และบัตรคำตอบ กลุ่มละ 1 ชุด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาคำตอบจากบัตรโจทย์ แล้วจับคู่กับบัตรคำตอบให้ตรงกัน กลุ่มใดทำได้ถูกต้องและเร็วที่สุด กลุ่มนั้นเป็น ผู้ชนะ

ตัวอย่าง

บัตรโจทย์	บัตรคำตอบ
$3\frac{2}{6}\times\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{4}$
$\frac{7}{5}-\frac{21}{30}$	$\frac{7}{10}$

$\frac{13}{18}\div\frac{6}{9}$	$1\frac{1}{12}$
$1\frac{2}{9}+2\frac{4}{7}$	$3\frac{50}{63}$

2. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน ดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์แต่ละข้อแล้วตอบคำถาม

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูนำแถบประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนรวมอยู่ในประโยคเดียวกัน ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ เช่น

$\left(2\frac{5}{6}\times1\frac{1}{2}\right)+3\frac{4}{5}=\square$ มีวิธีการหาคำตอบอย่างไร

(ถ้าโจทย์มีวงเล็บให้หาคำตอบในวงเล็บก่อน)

2. ครูยกตัวอย่างโจทย์เศษส่วนระคนหลายๆ รูปแบบ ให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบ โดยครูอธิบายให้นักเรียนฟังเป็นขั้นตอนบนกระดาน เช่น $\left(5\frac{1}{3}+4\frac{1}{2}\right)-\frac{5}{7}=\square$

วิธีทำ ① หาผลลัพธ์ในวงเล็บที่ 1

$$\begin{aligned}5\frac{1}{3}+4\frac{1}{2} &= \frac{16}{3}+\frac{9}{2}\\ &= \frac{(16\times2)+(9\times3)}{6}\\ &= \frac{32+27}{6}\\ &= \frac{59}{6}\end{aligned}$$

② นำผลลัพธ์จากวงเล็บที่ 1 มาลบกับจำนวนที่เหลือ

$$\begin{aligned}\frac{59}{6}-\frac{5}{7} &= \frac{(59\times7)-(5\times6)}{42}\\ &= \frac{413-30}{42}\\ &= \frac{383}{42}\\ &= 9\frac{5}{42}\end{aligned}$$

ตอบ ๙ ๕/๔๒

3. ครูยกตัวอย่างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคนอีก 5-8 ข้อ ให้นักเรียนฝึกแสดงวิธีทำและหาคำตอบ และครูให้นักเรียนดูตัวอย่าง ในหนังสือเรียน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคนบนกระดาน เช่น

ลุงซื้อเงาะมา $40\frac{1}{2}$ กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 18 บาท นำมาขายได้เงินทั้งหมด 1,053 บาท ลุงขายเงาะได้กำไรกี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง *(จำนวนเงาะที่ซื้อมา ราคาเงาะ 1 กิโลกรัม และจำนวนเงินที่ขายเงาะได้)*
- โจทย์ถามอะไร *(ลุงขายเงาะได้กำไรกี่บาท)*
- หาคำตอบได้ด้วยวิธีใด *(การคูณและการลบ)*
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำได้อย่างไร

ประโยคสัญลักษณ์ $1{,}053 - (40\frac{1}{2} \times 18) = \square$

วิธีทำ

ลุงซื้อเงาะมา		$40\frac{1}{2}$	กิโลกรัม
ราคากิโลกรัมละ		18	บาท
ลุงซื้อเงาะมาเป็นเงิน	$40\frac{1}{2} \times 18$	$= \frac{81}{2} \times 18$	บาท
		= 729	บาท
ขายเงาะได้เงินทั้งหมด		1,053	บาท
ลุงขายเงาะได้กำไร	1,053 -729 = 324		บาท

ตอบ ๓๒๔ บาท

2. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคนอีก 3-5 ข้อ ให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบ และครูให้นักเรียนดูตัวอย่าง ในหนังสือเรียน

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนฝึกหาคำตอบของโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม
2. ครูให้นักเรียนฝึกแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ในกิจกรรม

พัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูแจกบัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ให้นักเรียนทุกคนอย่างละ 1 ใบ โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้โจทย์ที่แตกต่างกัน จากนั้นให้นักเรียนแสดงวิธีทำ เสร็จแล้วนำส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน และโจทย์ปัญหาแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ให้หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน แล้วจึงนำไปบวก ลบ คูณ หรือหารกับจำนวนนอกวงเล็บ

- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน ให้อ่านโจทย์ให้เข้าใจก่อน แล้ววิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดอะไรให้ โจทย์ถามอะไร และหาคำตอบด้วยวิธีใดบ้าง

2. ครูฝึกให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันมา 4 จำนวน แล้วนำมาสร้างเป็นโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร และการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน อย่างละ 1 ข้อ พร้อมทั้งหาคำตอบ

5. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5.สื่อและแหล่งเรียนรู้

19. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
20. บัตรโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
21. บัตรโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน
22. บัตรโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน
23. บัตรโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน
24. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

11. กิจกรรมพัฒนาการคิด
12. ผลงานเรื่อง การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน แล้วนำมาสร้างโจทย์

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

26. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
27. ประเมินผลงานเรื่อง การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน แล้วนำมาสร้างโจทย์

28. สังเกตการใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
29. สังเกตการใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
30. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
31. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ ของดีถิ่นไทย

เรื่อง ทศนิยม **เวลา** 13 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง และสามตำแหน่ง มีตัวเลขหลังจัดทศนิยมหนึ่งตัว สองตัว และสามตัวตามลำดับ ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนที่เปรียบเทียบกับจำนวนเต็ม 10 ส่วน 100 ส่วน และ 1,000 ส่วน ค่าประจำหลักของแต่ละหลัก มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักที่อยู่ถัดไปทางขวามือ ตัวเลขในแต่ละหลักจะมีค่าตามค่าประจำหลักนั้นๆ การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปการบวกค่าของเลขโดดในหลักต่างๆ ของทศนิยมนั้นๆ ทศนิยมสองจำนวน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันจะเท่ากัน มากกว่ากัน หรือน้อยกว่ากัน อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง และสามตำแหน่ง เทียบได้กับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 ตามลำดับ การประมาณค่าใกล้เคียงทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่ง ให้พิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนและอ่านทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.1 ป.6/1)
2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.1 ป.6/2)
3. เขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน และเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม (ค 1.1 ป.6/3)
4. บอกค่าประมาณของทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.3 ป.6/2)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

22. การอ่านและการเขียนทศนิยม
23. หลัก ค่าประจำหลัก และการเขียนในรูปกระจาย
24. การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยม
25. การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม
26. การประมาณค่าใกล้เคียงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่ง

ทักษะ/กระบวนการ

1. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

e. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

f. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

g. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4.กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การอ่านและเขียนทศนิยม เวลา 2 ชั่วโมง *(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)*

กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้

6. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนบอกความหมาย พร้อมทั้งเขียนคำอ่านของทศนิยมที่กำหนดให้

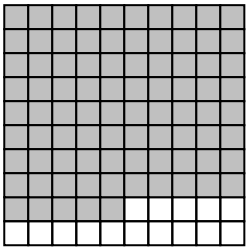
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

20. ครูทบทวนความหมายของทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่ง โดยให้นักเรียนดูรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แบ่งเป็น 10 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้

- จากรูปมีส่วนที่ระบายสีกี่ส่วน *(6 ส่วน ใน 10 ส่วน)*
- เขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร $\left(\frac{6}{10}\right)$
- เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร *(0.6)*
- 0.6 อ่านว่าอย่างไร *(ศูนย์จุดหก)*

ครูให้นักเรียนดูแผนภาพ ที่แบ่งเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้



- จากรูปมีส่วนที่ระบายสีกี่ส่วน *(85 ส่วน ใน 100 ส่วน)*
- เขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร $\left(\frac{85}{100}\right)$
- เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร *(0.85)*
- 0.85 อ่านว่าอย่างไร *(ศูนย์จุดแปดห้า)*

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันนี้อีกประมาณ 2-3 ข้อ โดยเพิ่มความหมายของทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่งที่มากกว่าหนึ่ง ให้นักเรียนดูด้วย

21. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับทศนิยมสามตำแหน่ง โดยให้นักเรียนดูแผนภาพที่แบ่งเป็น 1,000 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วอธิบายให้นักเรียนฟัง ดังนี้

แผนภาพ 1 รูป แบ่งเป็น 1,000 ส่วนเท่าๆ กัน แต่ละส่วนเป็น 1 ใน 1,000 ของรูป ดังนั้น ส่วนที่ระบายสีจะมีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งนอกจากจะเขียนแทนด้วยเศษส่วนแล้ว ยังสามารถเขียนในรูปทศนิยม 3 ตำแหน่งได้ เช่น

แผนภาพ 1 รูป มีส่วนที่ระบายสีคิดเป็น 25 ใน 1,000 ของรูป

จะเขียนในรูปทศนิยมได้ 0.025

อ่านว่า ศูนย์จุดศูนย์สองห้า

22. ครูยกตัวอย่างทศนิยมสามตำแหน่งที่มีค่ามากกว่า 1 โดยให้นักเรียนดูแผนภาพ ที่แบ่งเป็น 1,000 ส่วนเท่าๆ กัน 2 รูป ระบายสี 1 รูป และรูปที่สองระบายสี 116 ส่วน ครูถามนักเรียนว่า

- ส่วนที่ระบายสีคิดเป็นเท่าไรของรูป *(1 รูป กับอีก 116 ใน 1,000 ของรูป)* จากนั้นครูแนะนำการเขียนจะได้เป็น 1.116 แทนส่วนที่ระบายสี 1 รูป กับอีก 116 ใน 1,000 ของรูป และ 1.116 อ่านว่า หนึ่งจุดหนึ่งหนึ่งหก

23. ครูยกตัวอย่างรูปที่แสดงทศนิยมสามตำแหน่งที่มากกว่า 1 อีก 2-3 ตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความหมาย และวิธีอ่านทศนิยม

24. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการเขียนและการอ่านทศนิยมสามตำแหน่ง โดยครูกำหนดข้อความ ดังนี้

แผนภาพ 1 รูป ระบายสี 56 ส่วนใน 1,000 ส่วน

- เขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร $\left(\frac{56}{1,000}\right)$

- เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร *(0.056)*
- 0.056 อ่านว่าอย่างไร *(ศูนย์จุดศูนย์ห้าหก)*

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สร้างข้อความทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง และสามตำแหน่ง อย่างละ 5 ข้อความ นำมาเขียนในรูปเศษส่วน รูปทศนิยม และคำอ่าน แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครูและเพื่อนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

14. ครูให้นักเรียนทุกคนสร้างทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง และสามตำแหน่งมาอย่างละ 5 จำนวน พร้อมทั้งเขียนในรูปเศษส่วน และคำอ่านลงในกระดาษเปล่า

15. เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การอ่านและการเขียนทศนิยมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ทศนิยม เป็นการเขียนแสดงจำนวนที่ไม่เต็มหน่วย โดยเขียนจุดคั่นระหว่างจำนวนที่เต็มหน่วยกับจำนวนที่ไม่เต็มหน่วย

- ทศนิยมสามตำแหน่ง คือ จำนวนที่เปรียบเทียบกับจำนวนเต็มที่แบ่งเป็น 1,000 ส่วน

- การอ่านทศนิยมให้อ่านตัวเลขหน้าจุดของทศนิยมเหมือนอ่านจำนวนเต็ม ส่วนตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านทีละตัวจากซ้ายไปขวา

14. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

15. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 หลัก ค่าประจำหลัก และการเขียนในรูปกระจาย เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

7. ครูทบทวนหลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง โดยครูเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกชื่อหลัก ค่าประจำ-หลัก และค่า

ของเลขโดดตามค่าประจำหลัก และครูตรวจเช็คว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนเฉลยบนกระดานให้นักเรียนดู

8. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนบอกหลักและค่าของเลขโดดของทศนิยมที่กำหนด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

22. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน จากนั้นครูอธิบายหลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยมสามตำแหน่งให้นักเรียนเข้าใจ จากนั้นครูเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง เช่น 432.168 แล้วให้นักเรียนอ่านทศนิยม บอกหลัก และค่าประจำหลักของเลขโดด จากนั้นครูติดตารางแสดงค่าประจำหลักของเลขโดด แล้วเขียนอธิบายให้นักเรียนดูบนกระดาน ดังนี้

ข้อความ							เขียนในรูป		คำอ่านทศนิยม
							เศษส่วน	ทศนิยม	
หลักร้อย	หลักสิบ	หลักหน่วย	จุดทศนิยม	หลักส่วนสิบ	หลักส่วนร้อย	หลักส่วนพัน	$432\frac{168}{1,000}$	432.168	สี่ร้อยสามสิบสองจุดหนึ่งหกแปด
④	③	②	⊙	①	⑥	⑧			

จากตาราง ค่าประจำหลักของเลขโดดแต่ละตัว มีค่าดังนี้

4 อยู่ในหลัก ร้อย มีค่า 400

3 อยู่ในหลัก สิบ มีค่า 30

2 อยู่ในหลัก หน่วย มีค่า 2

1 อยู่ในหลัก ส่วนสิบ มีค่า $\frac{1}{10}$ หรือ 0.1

6 อยู่ในหลัก ส่วนร้อย มีค่า $\frac{6}{100}$ หรือ 0.06

8 อยู่ในหลัก ส่วนพัน มีค่า $\frac{8}{1,000}$ หรือ 0.008

ครูอธิบายต่อว่า จากข้อมูลด้านบน เราสามารถเขียนในรูปกระจายได้ ดังนี้

$$432.168 = 400 + 30 + 2 + 0.1 + 0.06 + 0.008$$

23. ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับข้อ 1 ให้นักเรียนดูอีก 2-3 ตัวอย่าง และครูอธิบายว่าการเขียนในรูปกระจายหากหลักใดมีค่าเป็น 0 ก็ไม่ต้องเขียนไว้ เช่น

981.509 = 900 + 80 + 1 + 0.5 + 0.009

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งบนกระดาน 8-10 จำนวน แล้วให้นักเรียนทุกคนเขียนบอกหลัก ค่าประจำหลักของเลขโดด และเขียนจำนวนนั้นให้อยู่ในรูปกระจาย โดยครูเขียนเป็นตัวอย่างให้นักเรียนดูก่อน แล้วให้นักเรียนทำตามในจำนวนอื่นๆ เช่น ครูเขียนจำนวน 628.368

(นักเรียนเขียน) 628.368 ⇨	6	อยู่ในหลักร้อย	มีค่า	600		
	2	อยู่ในหลักสิบ	มีค่า	20		
	8	อยู่ในหลักหน่วย	มีค่า	8		
	3	อยู่ในหลักส่วนสิบ	มีค่า	$\frac{3}{10}$	หรือ	0.3
	6	อยู่ในหลักส่วนร้อย	มีค่า	$\frac{6}{100}$	หรือ	0.06
	8	อยู่ในหลักส่วนพัน	มีค่า	$\frac{8}{1,000}$	หรือ	0.008

เขียนในรูปกระจายได้ ดังนี้

628.368 = 600 + 20 + 8 + 0.3 + 0.06 + 0.008

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

6. ครูฝึกให้นักเรียนบอกหลักและค่าของเลขโดดตามค่าประจำหลัก ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

7. ครูให้นักเรียนเขียนทศนิยมในรูปกระจาย ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

5. ครูนำบัตรตัวเลขแสดงทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง มาให้นักเรียนฝึกบอกหลัก ค่าประจำ-หลักของเลขโดด และเขียนให้อยู่ในรูปกระจาย 8-10 จำนวน ลงในสมุด

6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง หลัก ค่าประจำหลัก และการเขียนในรูปกระจายแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ค่าประจำหลักของแต่ละหลัก มีค่าเป็นสิบเท่าของหลักที่อยู่ถัดไปทางขวามือ ตัวเลขในแต่ละหลักจะมีค่าตามค่าประจำหลักนั้นๆ

- การเขียนในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปการบวกค่าของตัวเลขในหลักต่างๆ ของจำนวนนั้น

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกบอกหลักและค่าของเลขโดดแต่ละหลักของทศนิยม และเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปกระจาย

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยม เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

4. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวนเต็มและเศษส่วนโดยให้นักเรียนเปรียบเทียบจากบัตรแสดงจำนวนบนกระดาน เช่น

398	<	672
421	<	868
$\frac{6}{10}$	>	$\frac{4}{10}$
$\frac{71}{100}$	>	$\frac{35}{100}$

5. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเรียงลำดับจำนวนเต็มและเศษส่วน โดยให้นักเรียนเรียงลำดับจากบัตรแสดงจำนวนบนกระดาน

6. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 140) โดยให้นักเรียนเรียงลำดับทศนิยมที่โจทย์กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

10. ครูเขียนทศนิยมที่มีค่าเท่ากัน แต่หลักไม่เท่ากันบนกระดาน เช่น 0.6 0.60 และ 0.600 จากนั้นครูอธิบายว่า จำนวนทั้งสามจำนวนมีหลักไม่เท่ากัน แต่จะสรุปว่าจำนวนที่มีหลักมากกว่ามีค่ามากกว่าไม่ได้ ต้องพิจารณาค่าของตัวเลข ดังนี้

$$0.6 = \frac{6}{10}$$

$$0.60 = \frac{60}{100} \quad \text{หรือ} \quad \frac{6}{10}$$

$$0.600 = \frac{600}{1{,}000} \quad \text{หรือ} \quad \frac{6}{10}$$

ดังนั้น 0.6 = 0.60 = 0.600

ให้นักเรียนดูตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง จนสรุปได้ว่า การเขียนศูนย์ (0) ต่อท้ายทศนิยมใดๆ ก็ตาม จะไม่ทำให้ค่าของทศนิยมเปลี่ยน

11. ครูเขียนจำนวนนับบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า จำนวนนับสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยม 1 ตำแหน่ง 2 ตำแหน่ง และ 3 ตำแหน่ง ได้โดยเขียนศูนย์ (0) หลังจุดทศนิยม ซึ่งจะทำให้ค่าไม่เปลี่ยนแปลง เช่น

246 เขียนเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง ได้เท่ากับ 246.0

เขียนเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง ได้เท่ากับ 246.00

เขียนเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง ได้เท่ากับ 246.000

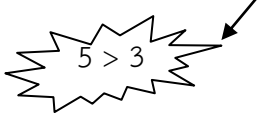
ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกันนี้อีก 2-3 ตัวอย่าง

12. ครูยกตัวอย่างทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การเปรียบเทียบทศนิยมว่ามีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าจำนวนใดมากกว่าจำนวนนั้นก็จะมีค่ามากกว่า แต่ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ถ้าตัวเลขในตำแหน่งที่ 1 ของทศนิยมใดมีค่ามากกว่าทศนิยมนั้นก็จะมีค่ามากกว่าด้วย แต่ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบตำแหน่งถัดไปทางขวามือตามลำดับ

ตัวอย่าง | 363.705 กับ 363.703 |

	หลักร้อย	**หลักสิบ**	**หลักหน่วย**	**จุดทศนิยม**	**หลักส่วนสิบ**	**หลักส่วนร้อย**	**หลักส่วนพัน**
363.705⇨	3	6	3	.	7	0	5
363.703⇨	3	6	3	.	7	0	3

ดังนั้น 363.705 > 363.703



13. เมื่อนักเรียนเปรียบเทียบทศนิยมได้แล้ว ครูและนักเรียนเรียงลำดับทศนิยมโดยใช้ความรู้เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยมมาช่วยในการพิจารณา โดยให้นักเรียนเรียงลำดับทศนิยม 3-5 จำนวน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

9. ครูกำหนดทศนิยมทีละคู่ จำนวน 8-10 คู่ ให้นักเรียนเปรียบเทียบลงในสมุด

10. ครูกำหนดทศนิยมให้นักเรียน 3-5 จำนวน ให้นักเรียนเรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปมากและจากมากไปน้อย เช่น

- 1.296 1.368 1.432
- 21.415 16.321 63.097
- 119.218 98.409 53.116

11. เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

8. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแต่ละคนเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งทีละคู่ จำนวน 3-5 คู่ แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน และเลือกจำนวนเหล่านั้น 3-5 จำนวน มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย และน้อยไปมากลงในกระดาษ เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การเปรียบเทียบทศนิยม ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยม แล้วจึงเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

- ทศนิยมสามารถนำมาจัดเรียงลำดับจากทศนิยมที่มีค่ามากไปน้อย หรือจากทศนิยมที่มีค่าน้อยไปมาก

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการฝึกเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

2. ครูทบทวนการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง โดยดูจากแผนภาพที่แบ่งเป็นสิบส่วนเท่าๆ กัน ระบายสีหรือแรเงาตั้งแต่ 1-9 ส่วน แล้วให้นักเรียนบอกค่าเป็นเศษส่วนและทศนิยม เช่น 0.2 = $\frac{2}{10}$ และครูตรวจเช็คว่า

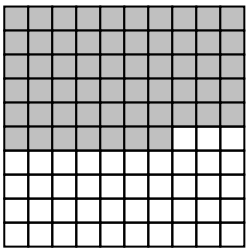
ถูกต้องหรือไม่

3. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนดูภาพแล้วเขียนเป็นเศษส่วนและทศนิยม

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

4. ครูติดแผนภาพที่แบ่งเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน โดยแสดงส่วนที่ระบายสี 57 ส่วน ใน 100 ส่วน บนกระดาน เช่น



ครูถามนักเรียนว่า

- จากรูปมีส่วนที่ระบายสีกี่ส่วน *(57 ส่วน ใน 100 ส่วน)*
- เขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร $\left(\frac{57}{100}\right)$
- เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร *(0.57)*

จากนั้นครูแสดงวิธีเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน และวิธีเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมให้นักเรียนดู

5. ครูติดแผนภาพที่แบ่งเป็น 1,000 ส่วน เท่าๆ กัน แสดงส่วนที่ระบายสี 349 ส่วนใน 1,000 ส่วน บนกระดาน จากนั้นครูถามคำถามในทำนองเดียวกับแผนภาพที่แบ่งเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

6. ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับ ข้อ 1 และข้อ 2 อีก 2-3 ตัวอย่าง แต่ให้เพิ่มแผนภาพที่แบ่งเป็น 100 และ 1,000 ส่วนเท่าๆ กัน มากกว่าหนึ่ง

7. ครูเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100 หรือ 1,000 บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100 หรือ 1,000 ให้อยู่ในรูปทศนิยมสามารถทำได้โดยการนำจำนวนเต็มมาคูณตัวส่วนให้ได้ตัวส่วนเป็น 10, 100 หรือ 1,000 ก่อน แล้วจึงเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง หรือสามตำแหน่ง ตามลำดับ จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

3. ครูเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง จำนวน 3-5 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปของเศษส่วนลงในสมุด โดยแสดงวิธีทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

4. ครูเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10, 100, 1,000 และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100 หรือ 1,000 จำนวน 3-5 จำนวน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของทศนิยมลงในสมุด โดยแสดงวิธีทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

3. ครูให้นักเรียนเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูให้นักเรียนเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนจับคู่ โดยนักเรียนหนึ่งคนจะเขียนทศนิยม 5 จำนวน และนักเรียนอีกคนหนึ่งจะเขียนเศษส่วน 5 จำนวน แล้วผลัดกันถามตอบในเรื่องการเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม จากนั้นเขียนคำตอบลงในกระดาษเปล่า เมื่อหมดเวลาให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เทียบได้กับ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10
- ทศนิยมสองตำแหน่ง เทียบได้กับ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100
- ทศนิยมสามตำแหน่ง เทียบได้กับ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 5 การประมาณค่าใกล้เคียงทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่ง เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

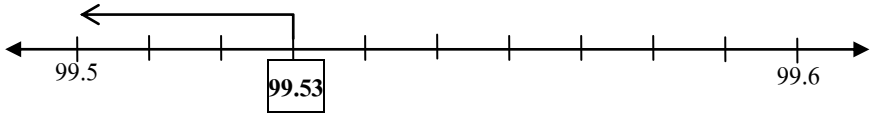
กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้านของจำนวนนับ โดยเติมลงในช่องว่าง

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

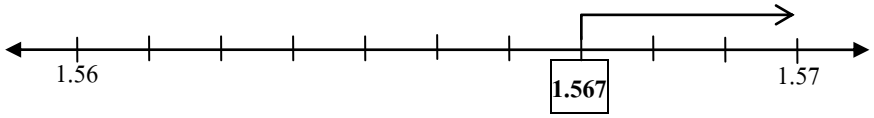
ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูเขียนเส้นจำนวนแสดงทศนิยมสองตำแหน่งบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ให้พิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ถ้ามีค่าเท่ากับ หรือมากกว่า 5 ให้เพิ่มทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ขึ้นอีก 0.1 และตัดทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ออก ถ้ามีค่าน้อยกว่า 5 ให้ใช้เฉพาะทศนิยมตำแหน่งที่ 1 เช่น



ครูอธิบายต่อว่า จากเส้นจำนวน 99.53 อยู่ระหว่าง 99.5 และ 99.6 แต่อยู่ใกล้ 99.5 มากกว่า ดังนั้น 99.53 จึงประมาณค่าใกล้เคียงเป็น 99.5

2. ครูเขียนเส้นจำนวนแสดงทศนิยมสามตำแหน่งบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ให้พิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่ 3 ถ้ามีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 5 ให้เพิ่มทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ขึ้นอีก 0.01 และตัดทศนิยมตำแหน่งที่ 3 ออก ถ้ามีค่าน้อยกว่า 5 ให้ใช้เฉพาะทศนิยมตำแหน่งที่ 2 เช่น



ครูอธิบายต่อว่า จากเส้นจำนวน 1.567 อยู่ระหว่าง 1.56 และ 1.57 แต่อยู่ใกล้ 1.57 มากกว่า ดังนั้น 1.567 จึงประมาณค่าใกล้เคียงเป็น 1.57

3. ครูยกตัวอย่างการประมาณค่าใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่ง โดยอธิบายในทำนองเดียวกับข้อ 1 และข้อ 2 อีก 3-5 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูเขียนทศนิยมสองตำแหน่งบนกระดาน 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

2. ครูเขียนทศนิยมสามตำแหน่งบนกระดาน 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนทุกคนหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นทศนิยมสามตำแหน่งลงในสมุด เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนทุกคนจับสลาก คนละ 1 ใบ โดยในสลากจะประกอบไปด้วยทศนิยมสองตำแหน่งและสามตำแหน่ง แล้วให้นักเรียนหาค่าประมาณเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่ง โดยใช้เส้นจำนวนประกอบ ลงในกระดาษเปล่า ครูจับเวลา เมื่อหมดเวลาให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การประมาณค่าใกล้เคียงทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่งแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่ง ให้พิจารณาตำแหน่งที่ 2 และตำแหน่งที่ 3 ตามลำดับ

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกการหาค่าประมาณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่ง และฝึกเขียนทศนิยมสองตำแหน่งจากค่าประมาณใกล้เคียงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ โดยหาทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งในหนังสือต่างๆ แล้วเขียนคำอ่านของทศนิยมและเรียงลำดับ พร้อมทั้งหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่ง

6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

25. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)

26. บัตรตัวเลขแสดงทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

27. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

13. กิจกรรมพัฒนาการคิด

14. ผลงานเรื่อง ค้นหาทศนิยมแล้วนำมาดำเนินการต่างๆ

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

32. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
33. ประเมินผลงานเรื่อง ค้นหาทศนิยมแล้วนำมาดำเนินการต่างๆ
34. สังเกตการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
35. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
36. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
37. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

..

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ สื่อสร้างสรรค์

เรื่อง รูปสามเหลี่ยม **เวลา** 14 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

เส้นทแยงมุม เป็นส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างมุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยมต้องคำนึงถึงขนาดของมุม ซึ่งเป็นสมบัติเฉพาะของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ได้แก่

2. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หาได้จาก ด้าน × ด้าน
3. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หาได้จาก ความกว้าง × ความยาว
4. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน หาได้จาก ความสูง × ความยาวของฐาน
5. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หาได้จาก ความสูง × ความยาวของฐาน

   หรือ $\frac{1}{2}$ × ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
6. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู หาได้จาก $\frac{1}{2}$ ×ความสูง × ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน
7. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว หาได้จาก $\frac{1}{2}$ ×ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

การคาดคะเนพื้นที่ จะต้องคาดคะเนความกว้าง ความยาว หรือความสูง หรือเส้นทแยงมุมก่อนเพื่อนำไปคำนวณหาพื้นที่ การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ต้องนำความรู้เกี่ยวกับการหาความยาวของเส้นรอบรูปหรือการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมาช่วยในการคิดคำนวณ เพื่อหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม (ค 2.1 ป.6/2)
2. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม (ค 2.2 ป.6/1)
3. บอกสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ (ค 3.1 ป.6/2)
4. สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ (ค 3.2 ป.6/2)

3. สาระการเรียนรู้ความรู้

27. เส้นทแยงมุมและสมบัติของเส้นทแยงมุม

28. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

29. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

30. การคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

31. โจทย์ปัญหา

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

h. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

i. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

j. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 เส้นทแยงมุมและสมบัติของเส้นทแยงมุม	เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)	

กิจกรรมนำสู่การเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนจำแนกชนิดของรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากรูปแล้วบอกว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

25. ครูแจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว จากนั้นให้นักเรียนพับกระดาษตามแนวของมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน 2 เส้น แล้วลากเส้นตามรอยพับ ครูแนะนำว่า เส้นนี้เรียกว่า เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม และถามนักเรียนว่า รูปสี่เหลี่ยมใดที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันทั้ง 2 เส้น *(รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส)* จากนั้นครูอธิบายนักเรียนต่อว่า รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงกันข้ามขนานกัน จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่ง

ซึ่งกันและกัน แล้วถามนักเรียนว่า มีรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้าง *(รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน)* โดยเขียนสัญลักษณ์กำกับที่รูปให้นักเรียนดู

26. ครูให้นักเรียนใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากวัดมุมที่ตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมทุกชนิดที่ครูแจกไป ว่ารูปสี่เหลี่ยมชนิดใดมีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก *(รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยม-รูปว่าว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก)* แล้วครูให้นักเรียนสังเกตดูว่ารูปสี่เหลี่ยมชนิดใดที่เส้นทแยงมุม 1 เส้น แบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็นรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ที่มีขนาดเท่าๆ กัน *(รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน)*

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

14. ครูวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว บนกระดาน แล้วสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ จนครบทุกรูป

15. ครูให้นักเรียนช่วยกันพิจารณารูปสี่เหลี่ยมที่เพื่อนออกมาเขียนเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ จนครบทุกรูป โดยให้นักเรียนพิจารณา ดังนี้

a. รูปสี่เหลี่ยมใดบ้างที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันทั้ง 2 เส้น
b. รูปสี่เหลี่ยมใดบ้างที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
c. รูปสี่เหลี่ยมใดบ้างที่เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นตัดกันเป็นมุมฉาก
d. รูปสี่เหลี่ยมใดบ้างที่เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็นรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ที่มีขนาดเท่าๆ กัน

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

ครูให้นักเรียนฝึกดูรูปและบอกชนิดของรูปสี่เหลี่ยม แล้วลากเส้นทแยงมุมของแต่ละรูป และฝึกหาชนิดของรูปสี่เหลี่ยมตามสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม จากกิจกรรมพัฒนาการเรียน ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูติดบัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดลงในกระดาษเปล่า เสร็จแล้วเก็บรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง เส้นทแยงมุมและสมบัติของเส้นทแยงมุมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- **เส้นทแยงมุม เป็นส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามกันของรูปสี่เหลี่ยม**

- รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันทั้ง 2 เส้น คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นตัดกันเป็นมุมฉาก คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยม-รูปว่าว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็นรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ที่มีขนาดเท่าๆ กัน คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

16. ครูให้นักเรียนฝึกบอกเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม โดยพิจารณาจากรูป ในกิจกรรมพัฒนาการคิด 9.1 ข้อ 1-2 ในหนังสือเรียน (หน้า 192)

17. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ เวลา 3 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

9. ครูทบทวนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยครูกำหนดด้านยาวและด้านกว้างให้นักเรียนบนกระดาน แล้วสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้นักเรียนดูตามขั้นตอน

10. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนบอกสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด

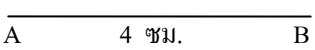
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

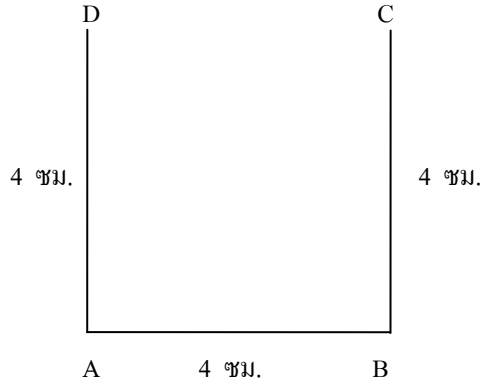
24. ครูกำหนดด้านยาว และด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดาน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วครูสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้นักเรียนดูตามขั้นตอนบนกระดาน ดังนี้

สร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ยาวด้านละ 4 ซม.

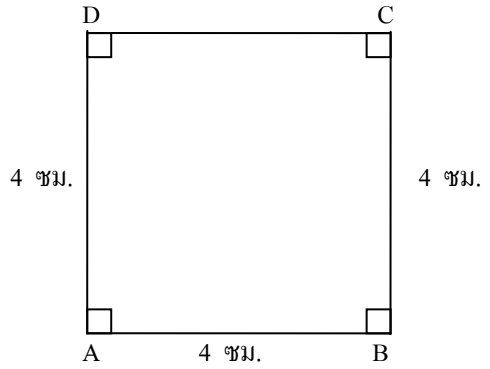
ขั้นที่ 1 ลาก $\overline{AB}$ ยาว 4 ซม.



ขั้นที่ 2 สร้างมุมฉากที่จุด A และ B และลาก $\overline{AD}$ และ $\overline{BC}$ ให้ยาว 4 ซม.



ขั้นที่ 3 ลาก $\overline{DC}$ จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามต้องการ



25. ครูกำหนดด้านกว้าง ด้านยาว และขนาดของมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนเข้าใจ แล้วจึงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานตามขั้นตอนให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง ดังนี้

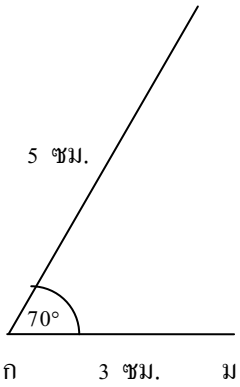
สร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานให้มีด้านกว้าง 3 ซม. ด้านยาว 5 ซม. โดยมุมหนึ่งมีขนาด 70^{o}

ขั้นที่ 1 ลาก $\overline{กม}$ ยาว 3 ซม.

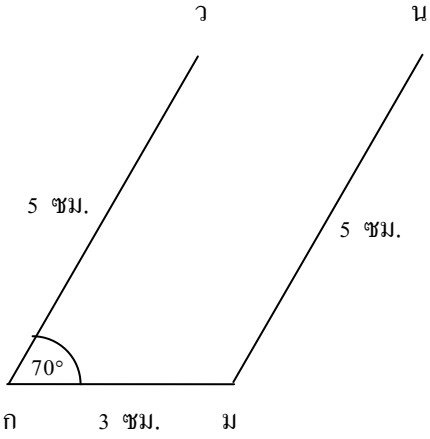
ก 3 ซม. ม

ขั้นที่ 2 สร้างมุม 70 องศา ที่จุด ก แล้วลาก $\overline{กว}$ ยาว 5 ซม.

ว

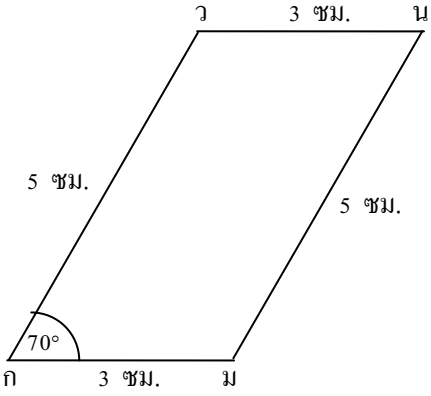


ขั้นที่ 3 สร้างมุม 110 องศา ที่จุด ม แล้วลาก มน ยาว 5 ซม.



ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า
มุมบนเส้นตรง เท่ากับ
180° ดังนั้น 180° -70° =110°

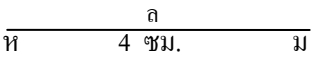
ขั้นที่ 4 ลาก $\overline{วน}$ จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



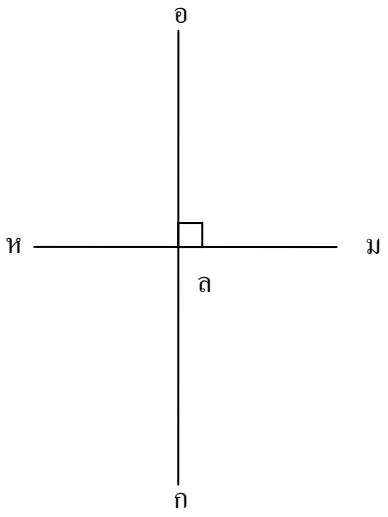
26. ครูกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม 2 เส้น บนกระดาน จากนั้นสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนม-เปียกปูน ให้นักเรียนดูตามขั้นตอนบนกระดาน ดังนี้

สร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หกมอ ที่มีเส้นทแยงมุมยาว 4 ซม. และ 6 ซม.

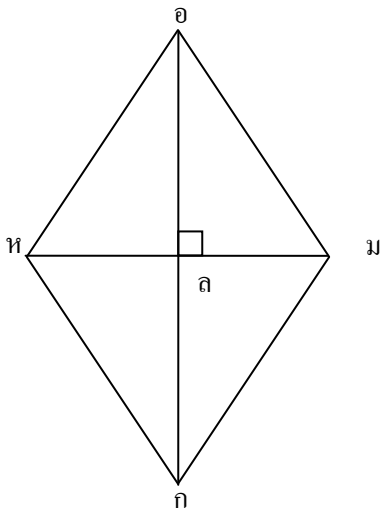
ขั้นที่ 1 ลาก $\overline{\text{หม}}$ ยาว 4 ซม. และแบ่งครึ่ง $\overline{\text{หม}}$ ที่จุด ล



ขั้นที่ 2 ลาก $\overline{\text{อก}}$ ยาว 6 ซม. ให้ตั้งฉากกับ $\overline{\text{หม}}$ ผ่านจุด ล โดยที่ $\overline{\text{อล}}$ และ $\overline{\text{ลก}}$ ยาว 3 ซม. เท่ากัน



ขั้นที่ 3 ลาก $\overline{\text{อห}}$, $\overline{\text{หก}}$, $\overline{\text{กม}}$ และ $\overline{\text{มอ}}$ จะได้รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หกมอ



ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูนำบัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนวัดขนาดส่วนต่างๆ ของรูป แล้วนำมาสร้างลงในสมุดตามแบบ คนละ 2 รูป

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ โดยครูกำหนดเงื่อนไขในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมให้ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนสร้างรูปลงในกระดาษเปล่า เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุปเกี่ยวกับการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ดังนี้

- การสร้างรูปสี่เหลี่ยม ต้องคำนึงถึงขนาดของมุม ซึ่งเป็นสมบัติเฉพาะของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม เวลา 3 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วคิดว่าจะต้องรู้อะไรบ้าง จึงจะหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดที่กำหนดให้ได้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

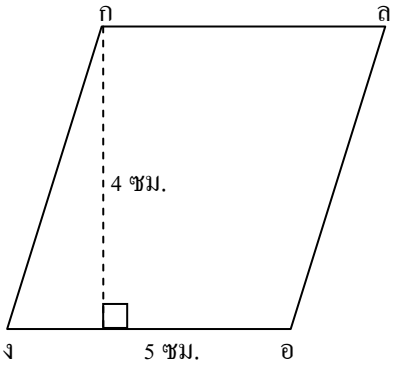
1. ครูสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าบนกระดาน จากนั้นครูทบทวนการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งจะได้ว่า

1) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน × ด้าน

2) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว

จากนั้นครูแสดงวิธีหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้นักเรียนดู

2. ครูสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จะต้องทราบความยาวของฐานและความสูงของรูปสี่เหลี่ยมก่อน เช่น



ครูแนะนำว่า เมื่อกำหนดให้ด้านใดด้านหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเป็นฐาน ความยาวของเส้นตรงที่ลากจากด้านตรงข้ามมาตั้งฉากกับฐาน เรียกว่า ความสูง ของรูปสี่เหลี่ยม

จากนั้น ครูถามนักเรียนว่าจากรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กลอง มีความสูง และความยาวของฐานยาวเท่าไร *(ความสูง เท่ากับ 4 ซม. ความยาวของฐาน เท่ากับ 5 ซม.)* เสร็จแล้วครูบอกสูตรและแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง × ความยาวของฐาน

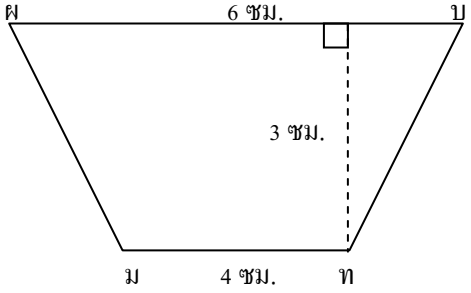
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม กลอง = 4 × 5 ตร.ซม.

= 20 ตร.ซม.

ตอบ ๒๐ ตารางเซนติเมตร

จากนั้นครูอธิบายและแสดงวิธีทำเรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ในทำนองเดียวกับ ข้อ 2

3. ครูสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมูบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม-คางหมู โดยใช้สมบัติของเส้นทแยงมุมจะต้องทราบความยาวของด้านคู่ขนานและความสูงก่อน



ครูถามนักเรียนว่า ความสูง และความยาวของด้านคู่ขนานทั้ง 2 เส้น ยาวเท่าไร *(ความสูง เท่ากับ 3 ซม., ความยาวของด้านคู่ขนาน เท่ากับ 6 ซม. และ 4 ซม.)*

เสร็จแล้วครูบอกสูตรและแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู $= \frac{1}{2} \times$ ความสูง $\times$ ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน

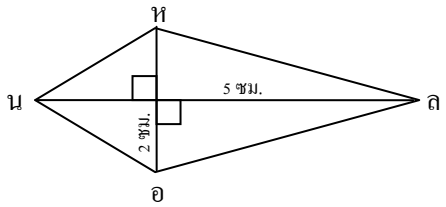
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม $= \frac{1}{2} \times 3 \times (6+4)$ ตร.ซม.

$= \frac{1}{2} \times 3 \times 10$ ตร.ซม.

$= 15$ ตร.ซม.

ตอบ ๑๕ ตารางเซนติเมตร

4. ครูสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้สมบัติของเส้นทแยงมุม ทำได้โดยการอาศัยสมบัติของเส้นทแยงมุมซึ่งตัดกันเป็นมุมฉาก เช่น



จากนั้นครูถามนักเรียนว่า จากรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวหลอน เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นยาวเท่าไร *(5 ซม. และ 2 ซม.)* เสร็จแล้วครูบอกสูตรและแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว $= \frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม หลอน $= \frac{1}{2} \times$ อห $\times$ นล ตร.ซม.

$= \frac{1}{2} \times 2 \times 5$ ตร.ซม.

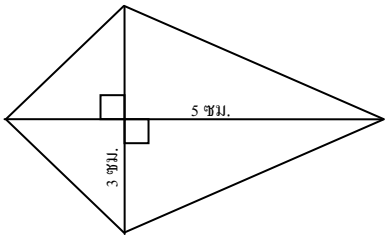
$= 5$ ตร.ซม.

ตอบ ๕ ตารางเซนติเมตร

จากนั้นครูอธิบายและแสดงวิธีทำเรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน โดยใช้สมบัติของเส้นทแยงมุม ในทำนองเดียวกับ ข้อ 4

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูนำบัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนวัดความยาวของด้านกว้างและด้านยาวของรูป พร้อมทั้งหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดนั้นๆ โดยใช้สูตรที่เรียนมา เช่น



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว คือ

$\frac{1}{2} \times 3 \times 5 = 7.5$ ตร.ซม.

ครูให้นักเรียนหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้ครบทุกภาพ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

9. ครูฝึกให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้ความยาวของด้าน ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน

10. ครูฝึกให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้สมบัติของเส้นทแยงมุม ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

11. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ที่เรียนมา โดยครูกำหนดเงื่อนไขของรูปให้ 8-10 ข้อ แล้วครูสุ่มถามนักเรียนทีละคน ว่ารูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูปมีพื้นที่เท่าไร

กิจกรรมรวบยอด

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุปเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ดังนี้

- การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม หาได้จาก การใช้ความยาวของด้าน และการใช้สมบัติของเส้นทแยงมุม

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม เวลา 2 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 206) โดยทบทวนให้นักเรียนเขียนสูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

8. ครูให้ความรู้แก่นักเรียนว่า การคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม จะต้องพิจารณาว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด แล้วจึงคาดคะเนสิ่งที่จะต้องนำมาคำนวณหาพื้นที่ *(ความกว้าง ความยาว ความสูง หรือเส้นทแยงมุม)*

9. ครูติดบัตรรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าบนกระดาน โดยฝึกให้นักเรียนคาดคะเนด้านกว้างและด้านยาวเพื่อนำมาหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ครูกำหนด เช่น นักเรียนคาดคะเนด้านกว้างและด้านยาวไว้ 4 ซม. และ 6 ซม. แล้วนำมาหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้พื้นที่ที่คาดคะเนเท่ากับ 24 ตร.ซม. จากนั้นครูจึงตรวจสอบโดยการวัดจริงและให้นักเรียนดูว่าคาดคะเนคลาดเคลื่อนไปเท่าไร

10. ครูติดบัตรรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนบนกระดาน โดยฝึกให้นักเรียนคาดคะเนเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้น เพื่อนำมาหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่ครูกำหนด เช่น นักเรียนคาดคะเนเส้นทแยงมุมไว้ 3.8 ซม. และ 4.2 ซม. แล้วนำมาหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้พื้นที่ที่คาดคะเนเท่ากับ 7.98 ตร.ซม. จากนั้นครูจึงตรวจสอบโดยการวัดจริงและให้นักเรียนดูว่าคาดคะเนคลาดเคลื่อนไปเท่าไร

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูให้นักเรียนฝึกคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยครูกำหนดรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนคาดคะเน จากนั้นวัดหาความยาวจริง

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
2. ครูสุ่มนักเรียนออกมารายงานผลการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูฝึกให้นักเรียนคาดคะเนพื้นที่ของสิ่งของที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ รอบตัว เช่น กล่องดินสอ ไม้บรรทัด กล่องชอล์ก เป็นต้น เสร็จแล้วจึงวัดจริง

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับ การคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การคาดคะเนพื้นที่ จะต้องพิจารณาว่าสิ่งที่คาดคะเนมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด แล้วจึงคาดคะเนสิ่งที่จะต้องนำมาคำนวณหาพื้นที่ (ความกว้าง ความยาว ความสูง หรือเส้นทแยงมุม)

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหา เวลา 3 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 209) โดยให้นักเรียนฝึกหาพื้นที่ของพื้นห้องเรียน โดยดูจากรูปแทนการดูจากโจทย์ปัญหา

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูให้นักเรียนดูแถบโจทย์การหาพื้นที่ เพื่อให้นักเรียนฝึกหาพื้นที่ โดยใช้สูตรการหาพื้นที่ ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ เช่น

ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีเส้นทแยงมุมยาว 32 เมตร และ 40 เมตร จะมีพื้นที่เท่าไร

วิธีทำ สูตรพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน $= \frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

ดังนั้น ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีพื้นที่ $= \frac{1}{2} \times 32 \times 40$

$= 640$ ตารางเมตร

ตอบ ๖๔๐ ตารางเมตร

2. ครูยกตัวอย่างโจทย์การหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม พร้อมทั้งแสดงวิธีทำในทำนองเดียวกับ ข้อ 1 ให้นักเรียนดูบนกระดาน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในหนังสือเรียน

2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูแจกบัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีหาคำตอบลงในกระดาษ ส่งครู จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมาแสดงวิธีทำให้เพื่อนกลุ่มอื่นดูบนกระดาน

***ขั้นที่ 3* ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนฝึกหาคำตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่พบเห็นในชีวิตจริง โดยให้นักเรียนสร้างโจทย์เกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่รอบรูปสี่เหลี่ยม แล้วหาคำตอบ เสร็จแล้วนำมาส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การหาคำตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ต้องนำความรู้เกี่ยวกับการหาความยาวของเส้นรอบรูปหรือการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมาช่วยในการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบ

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้วัดหาความกว้างและความยาวของพื้นห้องที่บ้านของนักเรียนมา 2 ห้อง แล้วนำมาคำนวณหาพื้นที่และความยาวรอบห้อง จากนั้นนำมาเปรียบเทียบว่าห้องใดมีพื้นที่มากกว่ากัน

5. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งชิ้นงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

28. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
29. บัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ
30. บัตรแถบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม
31. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

15. กิจกรรมพัฒนาการคิด
16. ผลงานเรื่อง การวัดความกว้าง ความยาวของห้อง แล้วหาพื้นที่

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

38. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

39. ประเมินผลงานเรื่อง การวัดความกว้าง ความยาวของห้อง แล้วหาพื้นที่
40. สังเกตการใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
41. สังเกตการให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
42. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
43. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

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

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

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

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ สุนันทาที่รัก

เรื่อง รูปทรงกลม **เวลา** 6 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

ความยาวรอบรูปวงกลม เท่ากับ $2\pi r$ พื้นที่ของรูปวงกลม เท่ากับ πr^2 วิธีหาคำตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม ต้องนำความรู้เกี่ยวกับการหาความยาวของเส้นรอบรูปหรือการหาพื้นที่ของรูปวงกลมมาช่วยในการคิดคำนวณ เพื่อหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม (ค 2.1 ป.6/3)
2. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปวงกลม (ค 2.2 ป.6/1)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

32. ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม

33. โจทย์ปัญหา

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

34. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

35. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ :กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นตรวจให้คะแนนโดยไม่เฉลยคำตอบ
3. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- จุดศูนย์กลางของรูปวงกลม คือจุดใด
- ส่วนของเส้นตรงใด คือรัศมีของรูปวงกลม
- ส่วนของเส้นตรงใด คือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

27. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน (หน้า 216) เพื่อฝึกให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปวงกลมหรือความยาวรอบวงโดยวิธีการวัดเหรียญด้วยเชือก โดยครูอธิบายขั้นตอน ให้นักเรียนฟังอย่างละเอียด จากนั้นแสดงการหาความยาวของเส้นรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมให้นักเรียนดู

28. ครูให้ความรู้แก่นักเรียนว่า หากลองวัดความยาวของรูปวงกลมที่มีขนาดต่างๆ กัน จะเห็นว่าความยาวของเส้นรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมจะมีค่าคงที่เสมอ ซึ่งค่าคงที่นี้ ประมาณ 3.14 หรือ $\frac{22}{7}$ หรือแทนด้วย “ไพ” ใช้สัญลักษณ์ π จากนั้นครูอธิบายต่อว่า นอกจากจะหาความยาวเส้นรอบรูปโดยการวัดแล้ว ยังสามารถหาได้โดยการใช้สูตร โดยมีหลักการพิจารณา ดังนี้

$$\frac{\text{ความยาวรอบรูปวงกลม}}{\text{ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง}} = \pi$$

ความยาวรอบรูปวงกลม $= \pi \times$ ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง
$= \pi \times 2$ เท่าของความยาวของรัศมี
$= \pi \times 2 \times$ ความยาวของรัศมี

ถ้า r แทนความยาวของรัศมี

ความยาวรอบรูปวงกลม $= \pi \times 2 \times r$

ดังนั้น

ความยาวรอบรูปวงกลม = $2\pi r$

29. ครูติดบัตรรูปวงกลมที่กำหนดให้รัศมียาว 7 ซม. จากนั้นครูแสดงวิธีหาความยาวรอบรูปวงกลมโดยใช้สูตรให้นักเรียนดู (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$) ดังนี้

วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลม	$= 2\pi r$
	$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$
	$= 44$
ตอบ ๔๔ เซนติเมตร	

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับ ข้อ 3 โดยเปลี่ยนขนาดของรัศมีให้มีหน่วยเป็นเมตร

30. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน จากนั้นครูอธิบายการหาพื้นที่จากการสร้างรูปวงกลมและอธิบายที่มาของสูตรพื้นที่รูปวงกลมให้นักเรียนฟัง

31. ครูติดบัตรรูปวงกลมที่กำหนดให้รัศมียาว 14 ซม. จากนั้นครูแสดงวิธีหาพื้นที่ของรูปวงกลมโดยใช้สูตรให้นักเรียนดู (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$) ดังนี้

พื้นที่รูปวงกลม	$= \pi r^2$	
	$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	ตร.ซม.
	$= 616$	ตร.ซม.
ตอบ ๖๑๖ ตารางเซนติเมตร		

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับ ข้อ 5 โดยเปลี่ยนความยาวของรัศมีให้มีขนาดต่างๆ

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

16. ครูติดบัตรรูปวงกลมที่มีขนาดต่างๆ 2-3 รูป บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนหาความยาวรอบรูปวงกลมโดยการใช้สูตรลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

17. ครูติดบัตรรูปวงกลมที่มีขนาดต่างๆ 2-3 รูป บนกระดาน แล้วให้นักเรียนทุกคนหาพื้นที่ของรูปวงกลมโดยการใช้สูตรลงในสมุด โดยทำตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปวงกลม ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูฝึกให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปวงกลม ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปและหาพื้นที่ของรูปวงกลม โดยครูกำหนดความยาวของรัศมีให้ 8-10 ข้อ แล้วครูสุ่มถามนักเรียนทีละคนว่า ได้ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลมเท่ากับเท่าไร

กิจกรรมรวบยอด

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุปเกี่ยวกับ การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ ของรูปวงกลม ดังนี้

- **การหาความยาวรอบรูปวงกลม หาได้จาก $2\pi r$**
- **การหาพื้นที่ของรูปวงกลม หาได้จาก πr^2**

18. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด 10.1 ข้อ 1-2 ในหนังสือเรียน (หน้า 221) เพื่อเป็นการฝึกหาความยาวรอบรูปและหาพื้นที่ของรูปวงกลม

19. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 โจทย์ปัญหา เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 222) โดยให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วตอบคำถามว่า “เราต้องรู้ความยาวของส่วนใดของรูปวงกลม จึงจะนำมาคำนวณหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลมได้”

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

27. ครูติดบัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลมบนกระดาน เช่น

ขอบแก้วน้ำรูปวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 ซม.
จะมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร ($\pi \approx 3.14$)

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง *(ขอบแก้วน้ำรูปวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 ซม.)*
- โจทย์ถามอะไร *(พื้นที่ของขอบแก้วน้ำรูปวงกลม)*
- หาคำตอบได้ด้วยวิธีใด *(ใช้สูตรการหาพื้นที่ของรูปวงกลม คือ πr^2)*
- ขอบแก้วน้ำรูปวงกลม มีรัศมีเท่าไร *(4 ซม.)*
- ขอบแก้วน้ำรูปวงกลม มีพื้นที่เท่ากับเท่าไร *(50.24 ตร.ซม.)*

จากนั้นครูเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน

28. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม ในทำนองเดียวกับข้อ 1 ให้นักเรียนดูอีก 2-3 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูนำบัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม ติดบนกระดาน 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์จนครบทุกข้อ จากนั้นให้แสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบของโจทย์ปัญหาจนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แล้วแจกบัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลมให้กลุ่มละ 1 ใบ ช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำลงในกระดาษเปล่าพร้อมเขียนชื่อสมาชิกกลุ่ม

2. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจและหาคำตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลมได้แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- วิธีหาคำตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม ต้องนำความรู้เกี่ยวกับการหาความยาวของเส้นรอบรูป หรือการหาพื้นที่ของรูปวงกลมมาช่วยในการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบ

2. ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีทำ ให้เกิดความชำนาญ โดยให้นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนสำรวจภาชนะที่มีลักษณะเป็นรูปวงกลม มา 3 ชนิด จากนั้นวัดหารัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลาง แล้วคำนวณหาเส้นรอบวงและพื้นที่ของภาชนะ

6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งชิ้นงาน

5. สื่อและแหล่งเรียรรู้

32. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)

33. บัตรรูปวงกลมขนาดต่างๆ

34. บัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม

35. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

17. กิจกรรมพัฒนาการคิด

18. ผลงานเรื่อง สำรวจภาชนะรูปวงกลม แล้วนำมาคำนวณหาเส้นรอบวงและพื้นที่

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

44. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

45. ประเมินผลงานเรื่อง สำรวจภาชนะรูปวงกลม แล้วนำมาคำนวณหาเส้นรอบวงและพื้นที่

46. สังเกตการใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

47. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

48. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ สุนันทาที่รัก

เรื่อง บทประยุคต์ **เวลา** 19 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ โดยมีความหมายเดียวกัน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละ และการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหา ***กำไร = ราคาขาย – ราคาทุน*** และ ***ขาดทุน = ราคาทุน – ราคาขาย*** การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา และการซื้อขายกับการหาร้อยละ ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ และต้องมีความรู้เรื่องการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหา การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง มีวิธีคิดโดยคำนึงถึงการหาราคาทุนก่อน แล้วคิดหากำไร ขาดทุน ร้อยละ ที่โจทย์กำหนดให้ ในการฝากเงินหรือการกู้ยืมเงิน จำนวนเงินที่นำไปฝากหรือไปกู้มา เรียกว่า เงินต้น เมื่อนำไปฝากระยะหนึ่งจะได้ผลตอบแทนแก่ผู้ฝาก เรียกว่า ดอกเบี้ย

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป.6/2)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

36. โจทย์ปัญหาร้อยละ
37. โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย
38. โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา
39. โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละ (เปอร์เซ็นต์)
40. โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง
41. ดอกเบี้ย

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
k. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4.กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 โจทย์ปัญหาร้อยละ	เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)	

กิจกรรมนำสู่การเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

32. ครูทบทวนเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร (บัญญัติไตรยางศ์) โดยเขียนโจทย์ปัญหา บนกระดาน จากนั้นร่วมกันสนทนากับนักเรียนว่า โจทย์ปัญหาใดสามารถหาคำตอบได้ด้วยการคูณ หรือการหาร เพราะอะไร เช่น

ซื้อดินสอ 5 แท่ง ราคา 25 บาท
ดินสอ 1 แท่ง ราคากี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- ดินสอ 1 แท่ง ราคากี่บาท $(\frac{25}{5} = 5 \text{ บาท})$
- ดินสอ 9 แท่ง ราคากี่บาท $(9 \times 5 = 45 \text{ บาท})$

จากนั้นครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การที่จะหาราคาของดินสอ 9 แท่งได้ เราต้องหาราคา

ของดินสอ 1 แท่ง ให้ได้ก่อน โดยครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ ซื้อดินสอ 5 แท่ง ราคา 25 บาท

ซื้อดินสอ 1 แท่ง ราคา $\frac{25}{5}=5$ บาท

ซื้อดินสอ 9 แท่ง ราคา $5 \times 9 = 45$ บาท

ตอบ ๔๕ บาท

33. ครูร่วมสนทนากับนักเรียนจนสรุปได้ว่า ร้อยละเป็นการเปรียบเทียบจำนวนต่างๆ กับ 100 เช่น

มีผลไม้ 360 ผล เป็นทุเรียน 180 ผล คิดเป็นทุเรียนร้อยละเท่าไรของผลไม้ทั้งหมด

จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ มีผลไม้ 360 ผล เป็นทุเรียน 180 ผล

มีผลไม้ 100 ผล เป็นทุเรียน $\frac{180}{360}\times 100=50$ ผล

ตอบ ร้อยละ ๕๐

34. ครูร่วมสนทนากับนักเรียนว่า โจทย์ปัญหาร้อยละเป็นโจทย์ปัญหาที่ต้องการหาจำนวนหนึ่งเมื่อเทียบกับจำนวนทั้งหมดที่เป็น 100 ในการแสดงวิธีทำ จะใช้หลักการเดียวกับโจทย์ปัญหาการคูณ และการหารระคน จากนั้นครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน เพื่อดูขั้นตอนในการแสดงวิธีทำของโจทย์ปัญหาร้อยละ โดยครูอธิบายให้นักเรียนฟังไปพร้อมๆ กัน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

18. ครูเขียนข้อความที่เป็นร้อยละบนกระดาน 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนบอกความหมายของข้อความลงในสมุด

19. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละบนกระดาน 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในสมุด

20. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูเขียนข้อความที่เป็นร้อยละและโจทย์ปัญหาร้อยละบนกระดาน แล้วให้นักเรียนแข่งกันหาคำตอบ โดยกลุ่มใดทำเสร็จก่อนและคำตอบถูกต้อง เป็นผู้ชนะ

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ โดยเทียบจาก 100 ส่วน โดยอาจจะใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ (%) แทนได้ โดยจะมีความหมายเดียวกัน

20. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาร้อยละ

21. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

ครูยกตัวอย่างคำที่ใช้ในการซื้อขาย เช่น กำไร ขาดทุน ราคาขาย ราคาทุน ลดราคา มาให้นักเรียนช่วยกันบอกความหมาย จากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

29. ครูเขียนข้อความเกี่ยวกับการซื้อขายบนกระดาน แล้วให้นักเรียนพิจารณา เช่น

นุ่มซื้อนาฬิกาข้อมือเรือนหนึ่งราคา 500 บาท ขายไป 450 บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- ราคาทุนของนาฬิกาเท่าไร *(500 บาท)*
- ราคาขายของนาฬิกาเท่าไร *(450 บาท)*
- ราคาทุนสูงกว่าราคาขายเท่าไร *(50 บาท)*

จากนั้นครูร่วมสรุปหลักเกณฑ์กับนักเรียนในการหากำไร ขาดทุน และการหาราคาขาย ดังนี้

กำไร	=	ราคาขาย – ราคาทุน
ขาดทุน	=	ราคาทุน – ราคาขาย
การหาราคาขาย	=	ราคาที่ติดไว้ – ราคาที่ลดให้

30. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า การแก้โจทย์ปัญหา

ร้อยละกับการซื้อขาย เราต้องแปลความหมายของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ก่อน เช่น

แม่ซื้อพัดลมราคาเครื่องละ 750 บาท ขายต่อได้กำไร 5 % แม่ขายพัดลมเครื่องละกี่บาท

จาก กำไร 5% หมายความว่า

ถ้าลงทุน 100 บาท ขายได้กำไร 5 บาท

หรือ ถ้าลงทุน 100 บาท ขายไป 100 + 5 = 105 บาท

จากนั้นครูแสดงวิธีหาราคาขายจากราคาทุนให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

31. ครูสอนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย ในกรณีการหาราคาทุนจากราคาขายในทำนองเดียวกับข้อ 2 ให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขายลักษณะต่างๆ 5-8 ข้อ บนกระดาน จากนั้นสุ่มเรียกนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำให้เพื่อนดูบนกระดาน ส่วนนักเรียนที่เหลือให้รวบรวมส่งครู

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
4. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นครูให้นักเรียนหาราคาขายจากราคาทุน โดยให้นักเรียนเป็นคนกำหนดราคาทุนของสินค้าเอง และให้หาราคาทุนจากราคาขาย โดยให้นักเรียนเป็นคนกำหนดราคาขายสินค้าเอง ซึ่งมีเงื่อนไขอยู่ว่าสินค้าทั้งสองชนิดจะต้องได้กำไร 10% ให้นักเรียนทำลงในกระดาษเปล่า เสร็จแล้วรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการซื้อขายแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละและการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหา

กำไร = ราคาขาย – ราคาทุน

ขาดทุน = ราคาทุน – ราคาขาย

2. ครูให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย จากกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหา จากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน จากนั้นตอบคำถามดังนี้

- หากโจทย์บอกลดราคาเป็นเปอร์เซ็นต์ นักเรียนจะรู้หรือไม่ว่าทางร้านลดราคาให้กี่บาท

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

14. ครูนำโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการลดราคา มาให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ พร้อมกับอธิบายความหมายของคำว่า ลดราคา...% เช่น

ลดราคา 10 % หมายความว่า ติดราคาไว้ 100 บาท ลดราคา 10 บาท

หรือ ติดราคาไว้ 100 บาท ขายไป 100 – 10 = 90 บาท

โดยครูให้นักเรียนสังเกตว่า การลดราคาจะลดจากราคาที่ติดไว้ ดังนั้น

ราคาขาย = ราคาที่ติดไว้ – ราคาที่ลดให้

15. ครูแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคาบนกระดานให้นักเรียนดู 2-3 ตัวอย่าง

16. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน ศึกษาตัวอย่างการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

12. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคาบนกระดาน 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในกระดาษเปล่า

13. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

12. ครูให้นักเรียนฝึกแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ในหนังสือเรียน

13. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน จากนั้นผลัดกันออกมานำเสนอผลงานที่หน้าชั้น ให้นักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคาแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์และต้องมีความรู้เรื่องการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหา

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

14. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละ (เปอร์เซ็นต์) เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนหาคำตอบโจทย์ปัญหาจากกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 245) และให้นักเรียนตอบคำถามว่า “จากโจทย์หากคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ร้านค้าขายเครื่องซักผ้าได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์”

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

11. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการซื้อขายในเรื่องของกำไรกับการหาร้อยละบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการหาเปอร์เซ็นต์ คือ การหาว่า ถ้าทุน 100 ได้กำไรกี่บาท เช่น

นิ่มขายตู้เย็นราคา 4,800 บาท ซื้อมาราคา 4,000 บาท นิ่มขายตู้เย็นได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ นิ่มซื้อตู้เย็นมา 4,000 บาท ขายได้กำไร 4,800 – 4,000 = 800 บาท

ถ้านิ่มซื้อตู้เย็นมา 100 บาท ขายได้กำไร $\frac{800}{4,000} \times 100 = 20$ บาท

ตอบ ๒๐%

12. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการซื้อขายในเรื่องของขาดทุนกับการหาร้อยละบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายและแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ในทำนองเดียวกับข้อ 1

13. ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับข้อ 1 และข้อ 2 อีก 3-5 ตัวอย่าง และให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างในหนังสือเรียน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

5. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละบนกระดาน ประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ และแก้โจทย์ปัญหา แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงลงในสมุด

6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบของโจทย์ปัญหาจนครบทุกข้อ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

3. ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบโจทย์ปัญหา ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

4. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

5. ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานประมาณ 2-3 ข้อ จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แล้วให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำลงในกระดาษเปล่า พร้อมเขียนชื่อสมาชิกกลุ่ม

6. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละ (เปอร์เซ็นต์) แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การแก้โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละ ต้องเข้าใจความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์และต้องมีความรู้เรื่องการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหา

2. ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำ ในกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 248) โดยให้นักเรียนหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ แล้วเติมลงในช่องว่าง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง บนกระดาน แล้วอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง คิดได้โดยการหาราคาทุนก่อนแล้วจึงนำราคาทุนไปหากำไร ขาดทุน หรือร้อยละ เช่น

> ลุงปั้นแจกันขาย ต้นทุนใบละ 80 บาท ขายให้ร้านค้าโดยคิดกำไร 10% ร้านค้านำไปขายให้ลูกค้าโดยคิดกำไร 25% ของราคาที่ซื้อมา ร้านค้าขายแจกันให้ลูกค้าไปราคาใบละกี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- ลุงขายแจกันให้ร้านค้าใบละกี่บาท *(88 บาท)*
- ร้านค้าขายแจกันให้ลูกค้าใบละกี่บาท *(110 บาท)*

จากนั้นครูแสดงขั้นตอนวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน ดังนี้

ครั้งที่ 1 ได้กำไร 10% หมายความว่า ทุน 100 บาท ขายไป 100 + 10 = 110 บาท

ทุน 100 บาท ขายไป 110 บาท

ทุน 80 บาท ขายไป $\frac{110}{100}\times 80 = 88$ บาท

ดังนั้น ลุงขายแจกันให้ร้านค้าราคาใบละ 88 บาท

ครั้งที่ 2 ได้กำไร 25% หมายความว่า ทุน 100 บาท ขายไป 100 + 25 = 125 บาท

ทุน 100 บาท ขายไป 125 บาท

ทุน 88 บาท ขายไป $\frac{125}{100}\times 88 = 110$ บาท

ดังนั้น ร้านค้าขายแจกันให้ลูกค้าราคาใบละ 110 บาท

2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง แต่เปลี่ยนจากกำไร เป็นขาดทุนโดยถามคำถาม ในทำนองเดียวกับข้อ 1 เสร็จแล้วก็แสดงวิธีทำให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้งบนกระดาน ประมาณ 2-3 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และแสดงวิธีทำลงในสมุด
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เพื่อฝึกวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแต่ละคนจับสลากโจทย์ปัญหา แล้ววิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำลงในกระดาษเปล่า เสร็จแล้วให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้งแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง มีวิธีคิดโดยคำนึงถึงการหาราคาทุนก่อน แล้วคิดหากำไร ขาดทุน ร้อยละ ที่โจทย์กำหนดให้

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 6 ดอกเบี้ย เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง ในกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

1. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน (หน้า 252) จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเงินต้น อัตราดอกเบี้ย และดอกเบี้ยว่า เงินต้นเป็นเงินที่เรานำไปฝาก หรือให้กู้ยืม อัตราดอกเบี้ย 2 % ต่อปี หมายถึง การคิดดอกเบี้ยจากเงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี ดังนั้นอัตราดอกเบี้ย 2 % ต่อปี จึงหมายถึง เงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี จะได้ดอกเบี้ย 2 บาท และเงินรวมเป็นเงินที่เราได้คืนมาทั้งหมด เมื่อครบระยะเวลาที่ฝากหรือเงินกู้ทั้งหมด
2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี แล้วกำหนดให้หาดอกเบี้ยและเงินรวม เช่น

แจนฝากเงินกับธนาคาร 5,000 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 2.5 ต่อปี เมื่อครบปีจะได้ดอกเบี้ยเท่าไร

จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ ฝากเงิน 100 บาท ในเวลา 1 ปี ธนาคารให้ดอกเบี้ย 2.5 บาท

ฝากเงิน 5,000 บาท ในเวลา 1 ปี ธนาคารให้ดอกเบี้ย $\frac{2.5}{100} \times 5{,}000 = 125$ บาท

ครบปีแจนได้ดอกเบี้ย 125 บาท

เงินรวม 5,000 + 125 = 5,125 บาท

ตอบ ดอกเบี้ย ๑๒๕ บาท เงินรวม ๕,๑๒๕ บาท

3. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี บนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าเวลาคิดคำนวณให้คิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปีก่อน แล้วค่อยหาเวลาที่น้อยกว่า 1 ปี เช่น

แจ๋วฝากเงิน 4,500 บาท อัตราดอกเบี้ย 1% ต่อปี เมื่อฝากครบ 250 วัน แจ๋วถอนเงินทั้งหมด แจ๋วจะได้เงินรวมเท่าไร

จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน ดังนี้

วิธีทำ อัตราดอกเบี้ย 1% ต่อปี หมายความว่า

เงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย 1 บาท

ดังนั้น เงินต้น 4,500 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย $\frac{1}{100} \times 4{,}500 = 45$ บาท

ในเวลา 365 วัน ได้ดอกเบี้ย 45 บาท

ในเวลา 250 วัน ได้ดอกเบี้ย $\frac{45}{365} \times 250 = 30.82$ บาท

ได้เงินรวมเท่ากับ 4,500 + 30.82 = 4,530.82 บาท

ตอบ ๔,๕๓๐.๘๒ บาท

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี บนกระดานแบบคละกัน ประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำตามตัวอย่างลงในสมุด

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนฝึกหาดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 ในหนังสือเรียน (หน้า 253) เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

2. ครูให้นักเรียนฝึกหาดอกเบี้ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 2 ใน

หนังสือเรียน (หน้า 254) เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยบนกระดาน ประมาณ 3-5 ข้อ จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำลงในกระดาษเปล่า
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง ดอกเบี้ยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ในการฝากเงินหรือการกู้ยืมเงิน จำนวนเงินที่นำไปฝากหรือกู้มา เรียกว่า เงินต้น เมื่อนำเงินไปฝากระยะหนึ่งจะได้ผลตอบแทนแก่ผู้นำฝาก เรียกว่า ดอกเบี้ย

2. ครูให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาดอกเบี้ย ให้เกิดความชำนาญ โดยให้นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม
5. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนเลือกธนาคารของไทยมา 1 แห่ง แล้วให้สอบถามอัตราดอกเบี้ยเงินฝากแต่ละประเภท พร้อมทั้งสมมติจำนวนเงินฝาก แล้วคำนวณดอกเบี้ยเมื่อฝากครบปี ประเภทละ 5 จำนวน
6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
2. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

19. กิจกรรมพัฒนาการคิด
20. ผลงานเรื่อง สำรวจอัตราดอกเบี้ยจากธนาคาร แล้วคำนวณดอกเบี้ย

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

49. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
50. ประเมินผลงานเรื่อง สำรวจอัตราดอกเบี้ยจากธนาคาร แล้วคำนวณดอกเบี้ย
51. สังเกตการใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
52. สังเกตการใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
53. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
54. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำ

กิจกรรมพัฒนาการคิด

55. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ สุนันทาที่รัก

เรื่อง รูปเลขาคณิตสามมิติ **เวลา** 6 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

ส่วนประกอบที่สำคัญของรูปเรขาคณิตสามมิติ จะมีจุดยอด ฐาน หน้าข้าง และเส้นขอบ การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ ทำได้โดยการวาดรูปคลี่บนกระดาษ ตัดตามแนวเส้นทึบ แล้วพับตามแนวของเส้นประ จากนั้นประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติตามต้องการ การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หรือความจุของทรงกลวง หาได้จาก พื้นที่ฐาน × ความสูง หรือ ความกว้าง × ความยาว × ความสูง

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ค 2.2 ป.6/2)
2. บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 3.1 ป.6/1)
3. ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และพีระมิด จากรูปคลี่หรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้ (ค 3.2 ป.6/1)

3. สาระการเรียรรู้

ความรู้

42. ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ

43. การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่

44. การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและโจทย์ปัญหา

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

l. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

m. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
4. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ เวลา 2 ชั่วโมง *(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)*

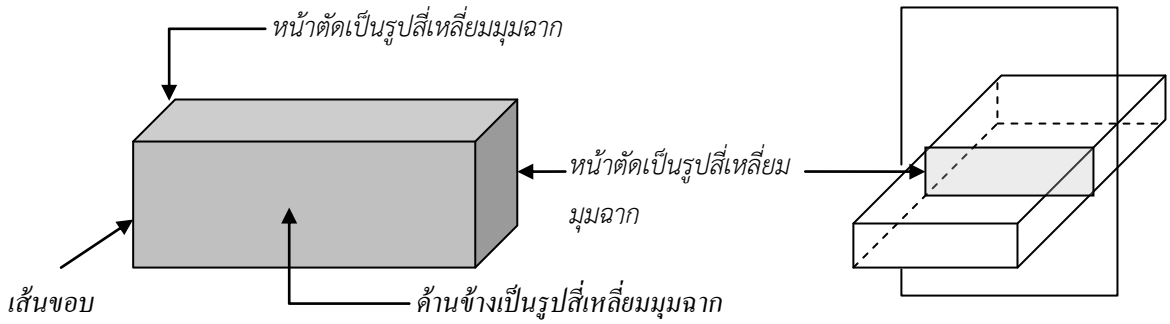
กิจกรรมนำสู่การเรียน

8. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
9. ครูทบทวนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยครูนำบัตรภาพมาติดบนกระดาน แล้วชี้ทีละรูปให้นักเรียนบอกว่าเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เช่น ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
10. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วบอกชื่อรูปเรขาคณิตสามมิติแต่ละรูป

กิจกรรมพัฒาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

35. ครูติดบัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของรูปให้นักเรียนได้เข้าใจ เช่น

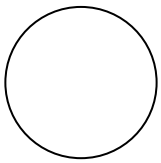


36. ครูติดบัตรภาพส่วนประกอบของทรงกระบอก กรวย ปริซึม และพีระมิด บนกระดาน จากนั้นอธิบายในทำนองเดียวกับข้อ 1

37. ครูติดบัตรภาพทรงกระบอกบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่า ทรงกระบอกประกอบด้วยรูปวงกลม เช่น

ทรงกระบอก

ประกอบด้วย



38. ครูติดบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติที่เหลือ แล้วอธิบายให้นักเรียนฟังในทำนองเดียวกับข้อ 3 จนครบทุกรูป

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

21. ครูติดบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่างๆ บนกระดาน แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ให้แต่ละกลุ่มออกมาเขียนส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ พร้อมทั้งบอกว่ารูปเรขาคณิตสองมิติใดบ้างเป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ

22. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนฝึกเขียนส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ ในหนังสือเรียน
2. ครูให้นักเรียนบอกรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเลือกสิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวันเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ พร้อมทั้งบอกส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติเหล่านั้น ลงในกระดาษ
2. จากสิ่งของในข้อ 1 ให้นักเรียนบอกว่า มีรูปเรขาคณิตสองมิติใดเป็นส่วนประกอบอยู่บ้าง
3. เสร็จแล้วให้นักเรียนรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ส่วนประกอบที่สำคัญของรูปเรขาคณิตสามมิติจะมีจุดยอด ฐาน หน้าข้าง และเส้นขอบ

22. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

กิจกรรมที่ 2 การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

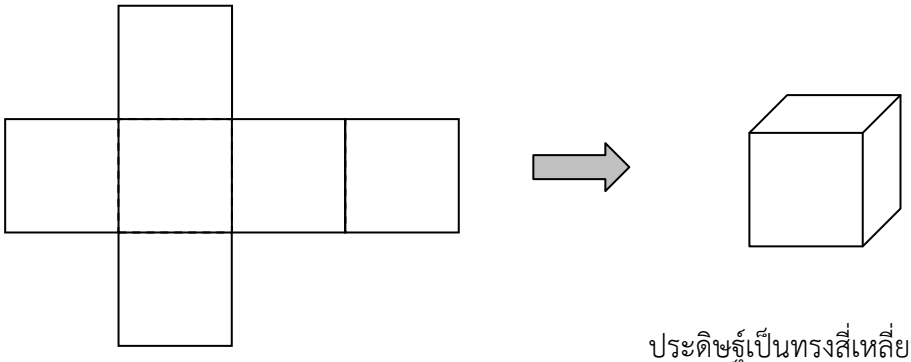
กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนบอกชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

ครูนำรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติทั้ง 6 ชนิด ให้นักเรียนพิจารณาแล้วบอกว่า ถ้านำรูปคลี่ดังกล่าวมาพับ จะได้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เช่น



รูปคลี่ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ประดิษฐ์เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูนำรูปคลี่มาพับให้นักเรียนดูจนครบทุกรูป

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

5. ครูติดบัตรภาพรูปคลี่บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ชนิดใด

6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จัดป้ายนิเทศแสดงการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ กลุ่มละ 1 รูปทรง แล้วนำเสนอรูปทรงที่ประดิษฐ์แล้ว โดยแสดงให้เห็นขั้นตอนและส่วนประกอบของ

รูปเรขาคณิตสามมิติแบบต่างๆ

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ ทำได้โดยการวาดรูปคลี่บนกระดาษ ตัดตามแนวเส้นทึบ แล้วพับตามแนวของเส้นประ จากนั้นประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและโจทย์ปัญหา เวลา 2 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

ชั่วโมงที่ 1

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วตอบคำถามจากโจทย์ ในกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน

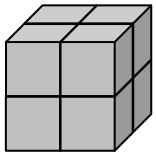
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

7. ครูทบทวนเรื่อง ความหมายของลูกบาศก์ โดยครูอธิบายว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ลูกบาศก์

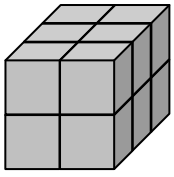
8. ครูนำภาพที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมาติดบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันนับว่าในภาพมีทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกี่รูป เช่น

รูปที่ 1



(8 รูป)

รูปที่ 2



(12 รูป)

9. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ในภาพแสดงถึงปริมาตรของรูปว่ามีเท่าไร โดยกำหนดให้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 1 รูป เท่ากับ 1 ลูกบาศก์หน่วย คือ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

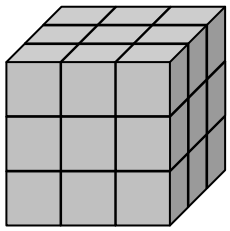
จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามว่ารูปที่ 1 และรูปที่ 2 มีพื้นที่กี่ลูกบาศก์หน่วย

10. ครูนำตัวอย่างภาพอื่นๆ ที่สร้างด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้นักเรียนดู และช่วยกันหาพื้นที่ของรูปนั้น

11. ครูนำตัวอย่างภาพที่มีปริมาตร 9 ลูกบาศก์หน่วย ให้นักเรียนหาปริมาตรของรูปว่ามีปริมาตรเท่าไร จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงส่วนประกอบของภาพที่สร้างด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสว่า มีพื้นที่ฐาน และความสูง โดยพื้นที่ฐาน = ความกว้าง × ความยาว

ดังนั้น เราสามารถหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการใช้สูตร ดังนี้

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง



ปริมาตร = 3 × 3 × 1 ลูกบาศก์หน่วย

= 9 ลูกบาศก์หน่วย

ตอบ ๙ ลูกบาศก์หน่วย

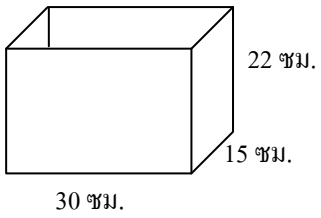
12. ครูนำภาพทรงสี่เหลี่ยมกลวงให้นักเรียนดู จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา จนได้ข้อสรุปว่า การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมกลวง อาจหาได้โดยการหาขนาดของกล่อง เพื่อคำนวณหาปริมาตร หรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมกลวง เช่น

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง

= 15 × 30 × 22 ลบ.ซม.

= 9,900 ลบ.ซม.

ตอบ ๙,๙00 ลบ.ซม.



13. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก บนกระดาน เช่น

กระบะไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร กระบะไม้มีความจุกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

ครูถามนักเรียนว่า

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง *(ความกว้าง ความยาว ความสูงของกระบะไม้)*
- โจทย์ถามอะไร *(กระบะไม้มีความจุกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร)*

- คำตอบเท่ากับเท่าไร *(27,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร)*

จากนั้นครูเขียนแสดงวิธีทำให้นักเรียนดูบนกระดาน

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

1. ครูนำภาพทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีทั้งทรงตันและทรงกลวงแบบคละกัน 5-8 ภาพ ให้นักเรียนดู แล้วหาปริมาตรหรือความจุ จนครบทุกภาพลงในสมุด

2. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดาน ประมาณ 3-5 ข้อ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ โจทย์ถามอะไร และแก้โจทย์ด้วยวิธีใด แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามตัวอย่างที่ครูแสดงให้ดูลงในสมุด

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบ**

15. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

16. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน แล้วให้ช่วยกันพิจารณาลังกระดาษและแท่งไม้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ว่าเป็นทรงตันหรือทรงกลวง พร้อมทั้งนำมาคำนวณหาปริมาตรหรือความจุ โดยครูเป็นคนกำหนด พื้นที่ฐาน และความสูง ลงในกระดาษเปล่า

2. ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างการคำนวณหาปริมาตรของสิ่งต่างๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีทำลงในกระดาษเปล่า

3. เมื่อเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มรวบรวมส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- **การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หรือความจุของทรงกลวง หาได้จาก**
    1. **พื้นที่ฐาน × ความสูง**
    2. **ความกว้าง × ความยาว × ความสูง**

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน (หน้า 285) โดยหาสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมา 10 ชนิด แล้ววัดหาความกว้าง ความยาว และความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้ง 10 ชนิด พร้อมทั้งหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น แล้วตอบคำถาม

6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

3. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
2. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

21. กิจกรรมพัฒนาการคิด
22. ผลงานเรื่อง สำรวจสิ่งของที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วหาปริมาตร

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

56. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
57. ประเมินผลงานเรื่อง สำรวจสิ่งของที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วหาปริมาตร
58. สังเกตการใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
59. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
60. สังเกตการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
61. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ รอบรั้วริมวัง

เรื่อง แผนภูมิและความน่าจะเป็น **เวลา** 9 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป กราฟเส้น เป็นการแสดงข้อมูลโดยใช้จุดและส่วนของเส้นตรง เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการแสดงข้อมูลโดยแบ่งพื้นที่ภายในรูปวงกลมออกเป็นส่วน ตามปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แท่งสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งต้องกว้างเท่ากัน และเริ่มจากระดับเดียวกัน และแท่งสี่เหลี่ยมแต่ละข้อมูลต้องระบายสีให้มีความแตกต่างกัน พร้อมเขียนคำอธิบาย การเขียนกราฟเส้น ให้ลงจุดแสดงจำนวนข้อมูลก่อน จากนั้นจึงลากเส้นต่อจุดตามลำดับของข้อมูล ความน่าจะเป็น เป็นโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านข้อมูลจากกราฟเส้น (ค 5.1 ป.6/1)
2. เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น (ค 5.1 ป.6/2)
3. อธิบายเหตุการณ์โดยใช้คำที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า (ค 5.2 ป.6/1)
    - เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
    - อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้
    - ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

45. การอ่านแผนภูมิและกราฟเส้น

46. การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น

47. ความน่าจะเป็น

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
n. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
o. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย
p. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การอ่านแผนภูมิและกราฟเส้น เวลา 3 ชั่วโมง *(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)*

กิจกรรมนำสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนเกี่ยวกับการอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ โดยครูติดภาพแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนอ่านแผนภูมิ แล้วตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณารูป แล้วบอกว่าเป็นการนำเสนอข้อมูลในลักษณะใด

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

***ขั้นที่ 1* สังเกต รับรู้**

39. ครูติดภาพแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบบนกระดาน แล้วสนทนากับนักเรียนในหัวข้อต่อไปนี้
   - เป็นแผนภูมิชนิดใดและมีส่วนประกอบอะไรบ้าง
   - แผนภูมิแสดงข้อมูลอะไร

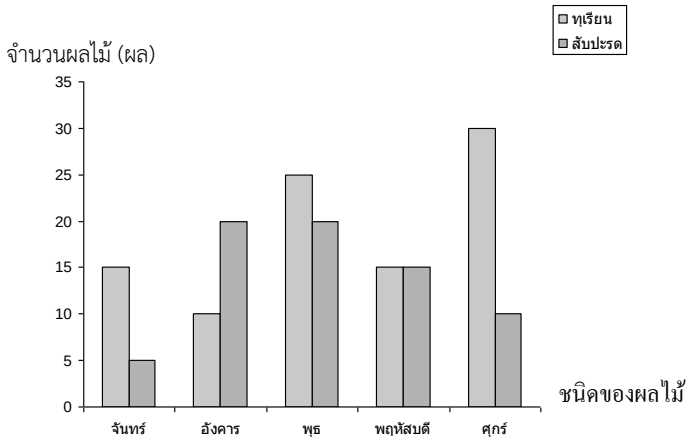
ครูอธิบายว่า การใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากในแผนภูมิ จะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

40. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบว่า เป็นการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป โดยเขียนในรูปแผนภูมิแท่ง แล้วนำมาเขียนไว้ในแผนภูมิเดียวกัน ซึ่งสามารถอ่านได้ ดังนี้

i. อ่านชื่อแผนภูมิ เพื่อทำให้ทราบว่าเป็นแผนภูมิเกี่ยวกับเรื่องอะไร
ii. อ่านรายการที่แกนตั้งและแกนนอน ซึ่งบอกรายการและจำนวนข้อมูล
iii. อ่านข้อกำหนดของแท่งสี่เหลี่ยม เพื่อให้ทราบว่า แท่งสี่เหลี่ยมลักษณะใด แทนข้อมูลชนิดใด
iv. อ่านความสัมพันธ์ระหว่างรายการที่นำเสนอกับตัวเลข โดยดูจากความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมเทียบกับตัวเลขบนเส้นของจำนวน

41. ครูให้นักเรียนดูแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบที่เป็นทั้งแนวนอนและแนวตั้ง แล้วให้นักเรียนฝึกอ่านและสังเกตโดยการตอบคำถาม

42. *ตัวอย่าง* **จำนวนผลไม้ที่พ่อค้าขายได้ ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์**



ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมินี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร *(จำนวนผลไม้ที่พ่อค้าขายได้ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์)*
- ในวันจันทร์พ่อค้าขายทุเรียนได้มากกว่าสับปะรดกี่ผล *(10 ผล)*
- ในวันศุกร์พ่อค้าขายสับปะรดได้น้อยกว่าทุเรียนกี่ผล *(20 ผล)*
- ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์ พ่อค้าขายผลไม้รวมทั้งหมดกี่ผล *(170 ผล)*

43. ครูติดภาพกราฟเส้นบนกระดาน แล้วสนทนากับนักเรียนในหัวข้อต่อไปนี้

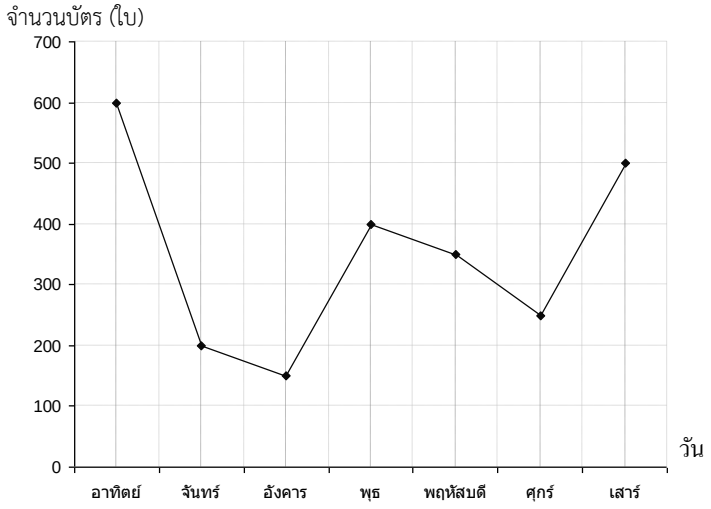
- กราฟเส้นแสดงข้อมูลอะไร

44. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงกราฟเส้นว่า เป็นการแสดงข้อมูลโดยใช้จุดและส่วนของเส้นตรงเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล นิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาซึ่งมีหลักการอ่าน ดังนี้

i. อ่านชื่อกราฟเส้น เพื่อทำให้ทราบว่าเป็นกราฟเส้นเกี่ยวกับเรื่องอะไร
ii. อ่านรายการแกนตั้งและแกนนอน ซึ่งบอกรายการและจำนวนข้อมูล
iii. อ่านความสัมพันธ์ระหว่างรายการที่นำเสนอกับตัวเลข โดยดูจากจุดบนกราฟเส้นเทียบกับตัวเลขบนเส้นของจำนวน

45. ครูให้นักเรียนดูกราฟเส้นที่เป็นทั้งแกนตั้งและแกนนอน แล้วให้นักเรียนฝึกอ่านและสังเกต โดยการตอบคำถาม

ตัวอย่าง **การจำหน่ายบัตรชมการแสดงดนตรีของวงบ้านนาไทย ในเวลา 1 สัปดาห์**



ครูให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

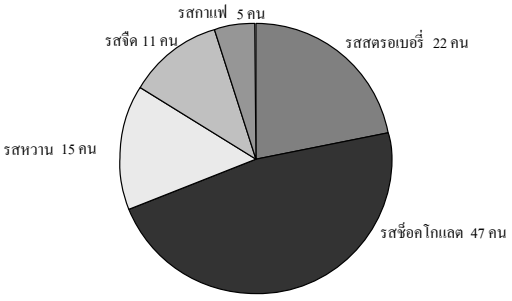
- กราฟเส้นแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร *(การจำหน่ายบัตรชมการแสดงดนตรีของวงบ้านนาไทย ในเวลา 1 สัปดาห์)*
- ในวันใดขายบัตรชมการแสดงดนตรีได้มากที่สุด *(วันอาทิตย์)*
- ในวันใดขายบัตรชมการแสดงดนตรีได้น้อยที่สุด *(วันอังคาร)*
- ใน 1 สัปดาห์ ขายบัตรชมการแสดงดนตรีได้ทั้งหมดกี่ใบ *(2,450 ใบ)*

46. ครูติดภาพแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดาน แล้วสนทนากับนักเรียนในหัวข้อต่อไปนี้
    - เป็นแผนภูมิชนิดใด และมีส่วนประกอบอะไรบ้าง
    - แผนภูมิแสดงข้อมูลอะไร

47. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงแผนภูมิรูปวงกลมว่า เป็นการแสดงข้อมูลโดยแบ่งพื้นที่ภายในรูปวงกลมออกเป็นส่วนย่อย ตามส่วนของปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ ซึ่งมีวิธีอ่าน ดังนี้
    i. อ่านชื่อแผนภูมิรูปวงกลม เพื่อทำให้ทราบว่าเป็นแผนภูมิเกี่ยวกับเรื่องอะไร
    ii. อ่านรายการและจำนวนของข้อมูล ที่แสดงไว้ในแต่ละส่วนของแผนภูมิรูปวงกลม

48. ครูให้นักเรียนดูแผนภูมิรูปวงกลม แล้วให้นักเรียนฝึกอ่านและสังเกต โดยการตอบคำถาม

ตัวอย่าง



ครูให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร *(จำนวนนักเรียนที่ชอบนมรสต่างๆ)*
- นักเรียนชอบนมรสใดมากที่สุด *(รสช็อคโกแลต)*
- นักเรียนชอบนมรสใดน้อยที่สุด *(รสกาแฟ)*
- นักเรียนชอบนมรสจืดมากกว่ารสกาแฟกี่คน *(6 คน)*

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูนำแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และกราฟเส้นมาติดบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และกราฟเส้น โดยครูเขียนตามที่นักเรียนบอกเป็นข้อๆ พร้อมกับตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูให้นักเรียนหาภาพแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบหรือกราฟเส้น ในหนังสือทั่วไปที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน จากนั้นให้นักเรียนลอกลงในสมุด และเขียนข้อมูลที่ได้จากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบหรือกราฟเส้น เสร็จแล้วนำมาส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับแผนภูมิและกราฟเส้นแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า

- แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป

- กราฟเส้น เป็นการแสดงข้อมูลโดยใช้จุดและส่วนของเส้นตรง เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

- แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการแสดงข้อมูลโดยแบ่งพื้นที่ภายในรูปวงกลมออกเป็นส่วนตามปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ

23. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน
24. ครูสุ่มให้นักเรียนออกมาอ่านข้อมูลที่นักเรียนทำไว้ในกิจกรรมที่หน้าห้องเรียน

กิจกรรมที่ 2 การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

11. ครูทบทวนเรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น โดยถามนักเรียนว่า แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบกับกราฟเส้นเหมือนกันหรือไม่ (ไม่เหมือน) จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันบอกลักษณะของแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้นว่ามีลักษณะอย่างไร

12. ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนฝึกเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้นจากข้อมูลที่กำหนดให้

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

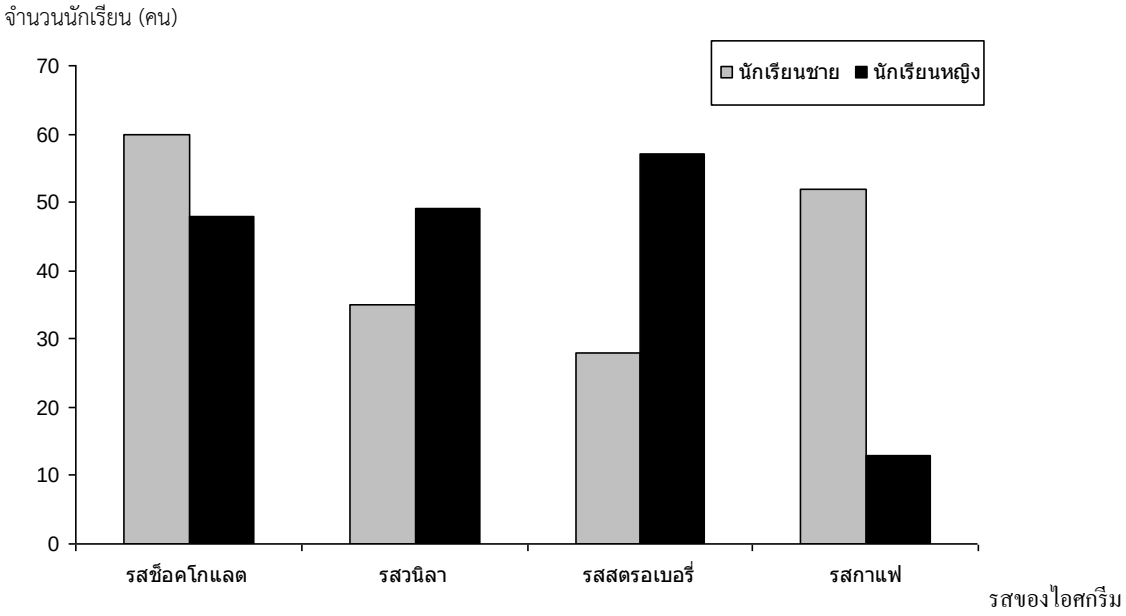
ขั้นที่ 1 สังเกต รับรู้

32. ครูเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนชายหญิงที่ชอบไอศกรีมรสต่างๆ โดยถามนักเรียนแล้วจดลงบนกระดาน

ตัวอย่าง

จำนวนนักเรียนชายหญิงที่ชอบไอศกรีมรสต่างๆ		
	นักเรียนชาย (คน)	นักเรียนหญิง (คน)
รสช็อคโกแลต	60	48
รสวนิลา	35	49
รสสตรอเบอรี่	28	57
รสกาแฟ	52	13

33. ครูนำข้อมูลจากกิจกรรม ข้อ 1 ไปเขียนเป็นแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ โดยกำหนดให้แท่งสี่เหลี่ยมสีเทาแสดงข้อมูลของนักเรียนชาย และแท่งสี่เหลี่ยมสีดำแสดงข้อมูลของนักเรียนหญิงได้ ดังนี้



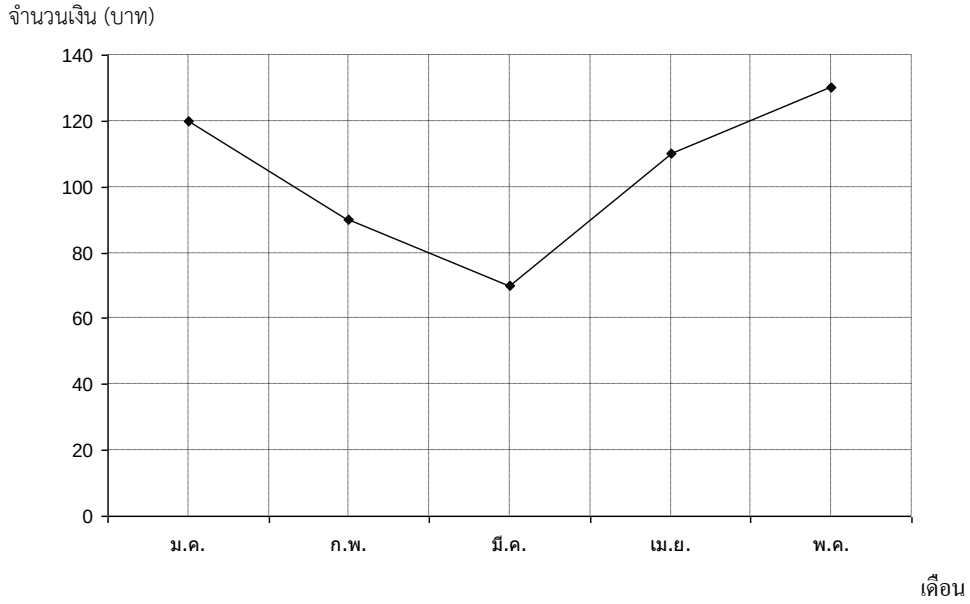
3.ครูเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงินออมของนักเรียนหนึ่งคนภายในห้องเรียน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552 โดยถามนักเรียนแล้วจดลงบนกระดาน

ตัวอย่าง

จำนวนเงินออมของ ด.ญ.พรรณทิวา นุ่นพันธ์ ตั้งแต่เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2552		
เดือนมกราคม	120	บาท
เดือนกุมภาพันธ์	90	บาท
เดือนมีนาคม	70	บาท
เดือนเมษายน	110	บาท
เดือนพฤษภาคม	130	บาท

4. ครูนำข้อมูลจากกิจกรรมข้อ 3 ไปเขียนเป็นกราฟเส้น ได้ดังนี้

จำนวนเงินออมของ ด.ญ.พรรณทิวา นุ่นพันธ์
ตั้งแต่เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2552



ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

ครูนำข้อมูลในรูปแบบตารางมาติดบนกระดาน แล้วให้นักเรียนเขียนแสดงในรูปของแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

- ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วส่งครูตรวจ

ขั้นที่ 4 **ฝึกทำให้ชำนาญ**

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจสิ่งที่ตนเองสนใจมา 2 เรื่อง จากนั้นนำข้อมูลมาเขียนเป็นแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้นแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แท่งสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งต้องกว้างเท่ากัน และเริ่มจากระดับเดียวกัน และแท่งสี่เหลี่ยมแต่ละข้อมูลต้องระบายสีให้มีความแตกต่างกัน พร้อมเขียนคำอธิบาย

- การเขียนกราฟเส้น ให้ลงจุดแสดงจำนวนข้อมูลก่อน จากนั้นจึงลากเส้นต่อจุดตามลำดับของข้อมูล

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

13. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้นตามกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำไว้

14.

กิจกรรมที่ 3 ความน่าจะเป็น เวลา 3 ชั่วโมง

(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)

กิจกรรมนำสู่การเรียน

ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน (หน้า 306) โดยให้นักเรียนพิจารณาข้อความแล้วบอกว่าเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นหรือไม่

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

17. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า ความน่าจะเป็น เป็นโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด หากบอกว่าความน่าจะเป็นในแบบของจำนวน จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} = \frac{\text{จำนวนผลที่จะเกิดในเหตุการณ์นั้น}}{\text{จำนวนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้}}$$

18. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงโอกาสที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น มี 3 ประเภท ดังนี้

1. โอกาสที่เหตุการณ์เกิดขึ้นแน่นอน ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนดูโดยการนำลูกปิงปองสีขาวมาใส่ในกล่อง จำนวน 7 ลูก จากนั้นอธิบายว่า ในกล่องมีลูกปิงปองสีขาว 7 ลูก ถ้าหยิบลูกปิงปองออกจากกล่องจนครบ 7 ลูก ก็จะหยิบได้แต่ลูกปิงปองสีขาวเท่านั้น ดังนั้น โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีขาวเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน ซึ่งสามารถหาค่าความน่าจะเป็นได้โดยการใช้สูตรในข้อ 1 ดังนี้

$$\text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} = \frac{7}{7}$$
$$= 1$$

2. โอกาสที่เหตุการณ์อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนดูโดยการนำลูกปิงปองสีขาวและสีส้มมาใส่ในกล่อง อย่างละ 2 ลูก จากนั้นอธิบายว่า ในกล่องมีลูกปิงปองสีขาวและสีส้มอย่างละ 2 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกปิงปองออกจากกล่องจำนวนสองครั้ง ก็อาจจะหยิบได้ลูกปิงปองสีส้มทั้งสองครั้ง หรือลูกปิงปองสีขาวทั้งสองครั้ง หรือลูกปิงปองสีขาว 1 ครั้ง และลูกปิงปองสีส้ม 1 ครั้ง ดังนั้น โอกาสที่จะหยิบลูกปิงปองได้สีส้มทั้งสองครั้งเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถหาความน่าจะเป็นได้โดยการใช้สูตรในข้อ 1 ดังนี้

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

3. โอกาสที่เหตุการณ์เป็นไปไม่ได้ ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนดู โดยการนำลูกปิงปองสีส้มมาใส่ในกล่องจำนวน 5 ลูก จากนั้นอธิบายว่า ในกล่องมีลูกปิงปองสีส้ม 5 ลูก ถ้าจะสุ่มหยิบลูกปิงปองสีขาวออกจากกล่อง ก็จะไม่มีโอกาสเป็นไปได้เลยเพราะในกล่องไม่มีลูกปิงปองสีขาว ดังนั้น โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีขาวในกล่อง จึงเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเป็นไปไม่ได้ ซึ่งสามารถหาค่าความน่าจะเป็นได้โดยการใช้สูตรในข้อ 1 ดังนี้

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ $= \frac{0}{5}$

$= 0$

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

14. ครูนำปากกาสีแดงจำนวน 3 แท่ง ใส่ในกล่อง จากนั้นครูสุ่มหยิบปากกา โดยถามนักเรียนว่า โอกาสที่จะหยิบได้ปากกาสีแดงเป็นอย่างไร *(มีโอกาสเกิดขึ้นอย่างแน่นอน)* และมีค่าความน่าจะเป็นเท่าไร *(มีค่าเป็น 1)*

15. ครูนำปากกาสีแดงจำนวน 2 แท่ง และปากกาสีน้ำเงินจำนวน 2 แท่ง ใส่ในกล่อง จากนั้นสุ่มหยิบปากกา โดยถามนักเรียนว่า โอกาสที่จะหยิบได้ปากกาสีน้ำเงินเป็นอย่างไร *(มีโอกาสอาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น)* และมีค่าความน่าจะเป็นเท่าไร *(มีค่าเป็น $\frac{2}{4}$)*

16. ครูนำปากกาสีแดงจำนวน 2 แท่ง และปากกาสีน้ำเงินจำนวน 2 แท่ง ใส่ในกล่อง จากนั้นครูสุ่มหยิบปากกา โดยถามนักเรียนว่า โอกาสที่จะหยิบได้ปากกาสีม่วงเป็นอย่างไร *(มีโอกาสไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน)* และมีค่าความน่าจะเป็นเป็นเท่าไร *(มีค่าเป็น 0)*

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

ครูให้นักเรียนฝึกพิจารณาเหตุการณ์ว่ามีโอกาสเป็นอย่างไร และบอกค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้น ในกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

14. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดโอกาสที่เหตุการณ์เกิดขึ้นแน่นอน โอกาสที่เหตุการณ์อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และโอกาสที่เหตุการณ์เป็นไปไม่ได้มาอย่างละ 1 เหตุการณ์

15. เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรวบรวมมาส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. หลังจากที่นักเรียนเข้าใจเรื่อง ความน่าจะเป็นแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนได้ข้อสรุปว่า

- ความน่าจะเป็น เป็นโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด

2. ครูให้นักเรียนฝึกอ่านข้อมูล ดูรูป และตอบคำถาม ในกิจกรรมพัฒนาการคิด 13.3 ข้อ 1-2 ในหนังสือเรียน (หน้า 309)

3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

4. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่ 13 ในหนังสือเรียน (หน้า 311-312)

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน (หน้า 310) โดยให้กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นลงมือเก็บข้อมูลตามหัวข้อดังกล่าว แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น

6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)

2. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

23. กิจกรรมพัฒนาการคิด

24. ผลงานเรื่อง สำรวจข้อมูล แล้วนำมาเขียนแผนภูมิและกราฟเส้น

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

62. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

63. ประเมินผลงานเรื่อง สำรวจข้อมูล แล้วนำมาเขียนแผนภูมิและกราฟเส้น

64. สังเกตการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

65. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด

66. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่** 6

หน่วยการเรียนรู้ รอบรั้วริมวัง

เรื่อง การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป **เวลา** 6 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้สอน อ. สุธิรา ทรัพย์เจริญ

.....

1.สาระสำคัญ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป เป็นการแก้ปัญหาโดยอาศัยความสัมพันธ์ของแบบรูปว่า แบบรูปแต่ละแบบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร แล้วหารูปทั่วไปของแบบรูป หลังจากนั้นจึงนำไปคำนวณหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

- แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป (ค 4.1 ป.6/1)

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้

48. การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

ทักษะ/กระบวนการ

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

49. มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

50. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

51. มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

4.กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	เวลา 3 ชั่วโมง
(วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการปฏิบัติ)	

กิจกรรมนำสู่การเรียน

1.ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2.ครูให้นักเรียนดูกิจกรรมนำสู่การเรียน ในหนังสือเรียน โดยให้นักเรียนพิจารณาแบบรูปของจำนวน แล้วหาจำนวนถัดไป พร้อมทั้งตอบคำถาม

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 1 **สังเกต รับรู้**

49. ครูเขียนโจทย์แบบรูปของจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูอธิบายว่าการแก้ปัญหาโดยใช้ความสัมพันธ์ของแบบรูป เป็นการแก้ปัญหาโดยอาศัยความสัมพันธ์ของแบบรูปว่า แบบรูปแต่ละแบบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร แล้วหารูปทั่วไปของแบบรูป หลังจากนั้นจึงนำไปคำนวณหาคำตอบ เช่น

2 4 6 8 10 ... จำนวนที่ 48 คือจำนวนอะไร

ครูถามนักเรียนว่า

- แบบรูปที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร *(แบบเพิ่มขึ้นทีละ 2)*

50. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังต่อว่า จากแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้นั้นมีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นทีละ 2 โดยให้นำ 2 ไปคูณกับจำนวนที่ 1, 2, 3, 4, ... ตามลำดับ จนสรุปได้ว่า ให้นำ 2 ไปคูณกับจำนวนที่ n คือ 48 ก็จะได้คำตอบ ดังนี้

วิธีทำ พิจารณา $2 \times 1 = 2$

$2 \times 2 = 4$

$2 \times 3 = 6$

$2 \times 4 = 8$

$\vdots \quad \vdots$

จำนวนที่ n เท่ากับ $2 \times n$

ดังนั้น จำนวนที่ 48 คือ $2 \times 48 = 96$

ตอบ ๙๖

51. ครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปบนกระดาน เช่น

แม่ให้เงินค่าขนมลูกทุกวัน ในวันแรกให้เงิน 15 บาท วันถัดไปให้เงินเพิ่มขึ้นอีก 3 บาท ของวันที่ผ่านมา อยากทราบว่า วันที่ 8 แม่ต้องให้ค่าขนมลูกเป็นเงินกี่บาท

ครูถามนักเรียนว่า

- จากโจทย์ปัญหาเป็นแบบรูปที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร *(แบบเพิ่มขึ้นทีละ 3)*
- โจทย์ถามอะไร *(วันที่ 8 แม่ต้องให้ค่าขนมลูกเป็นเงินกี่บาท)*

จากนั้นครูแสดงวิธีทำให้นักเรียนดู ดังนี้

วิธีทำ จากโจทย์ วันแรกแม่ให้เงินลูก 15 บาท

วันที่ 2 แม่ให้เงินลูก $15 + 3 = 15 + (3 \times 1) = 18$ บาท

วันที่ 3 แม่ให้เงินลูก $15 + 3 + 3 = 15 + (3 \times 2) = 21$ บาท

วันที่ 4 แม่ให้เงินลูก $15 + 3 + 3 + 3 = 15 + (3 \times 3) = 24$ บาท

⋮

วันที่ 8 แม่ให้เงินลูก $15 + (3 \times 7) = 36$ บาท

ดังนั้น วันที่ 8 แม่ให้เงินลูกเป็นเงิน 36 บาท

ตอบ ๓๖ บาท

ครูยกตัวอย่างในทำนองเดียวกับ ข้อ 2 และข้อ 3 ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างอีก 2-3 ข้อ

ขั้นที่ 2 **ทำตามแบบ**

23. ครูเขียนโจทย์และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปจำนวน 3-5 ข้อ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามขั้นตอนที่ครูสอนลงในสมุด

24. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 3 **ทำเองโดยไม่มีแบบ**

1. ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์เกี่ยวกับแบบรูป แล้วตอบคำถาม จากกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ในหนังสือเรียน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

***ขั้นที่ 4* ฝึกทำให้ชำนาญ**

16. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป พร้อมทั้งแสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในกระดาษเปล่า

17. ครูสุ่มเรียกนักเรียนบางกลุ่มออกมาแสดงวิธีทำโจทย์ที่สร้างบนกระดาน พร้อมทั้งหาคำตอบ 2-3 กลุ่ม และกลุ่มที่เหลือให้รวบรวมมาส่งครู

กิจกรรมรวบยอด

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเรื่อง การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป จนได้ข้อสรุปว่า

- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป เป็นการแก้ปัญหาโดยอาศัยความสัมพันธ์ของแบบรูปว่าแบบรูปแต่ละแบบรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร แล้วหารูปทั่วไปของแบบรูป หลังจากนั้นจึงนำไปคำนวณหาคำตอบ

25. ครูให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป ให้เกิดความชำนาญ ในกิจกรรมพัฒนาการคิด ในหนังสือเรียน

26. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน กิจกรรมบูรณาการสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียน โดยจัดทำเป็นบัตรแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์ที่ต่างกันมา 5 ใบ และหาจำนวนในลำดับที่มากกว่า 50 ของแต่ละแบบรูปมา 5 จำนวน

6. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดส่งผลงาน

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ (ตัวอย่าง : สื่อฯ มมฐ. หลักสูตรแกนกลางฯ คณิตศาสตร์ ป.6)
2. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ชั้นป.6

6. การวัดและประเมินผล

6.1 หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงานสุดท้ายที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้รวบยอด)

25. กิจกรรมพัฒนาการคิด
26. ผลงานเรื่อง บัตรของแบบรูป

6.2 วิธีการวัดและประเมินผล

67. ตรวจการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
68. ประเมินผลงานเรื่อง บัตรของแบบรูป
69. สังเกตการใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
70. สังเกตการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ จากการทำกิจกรรมพัฒนาการคิด
71. สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม

7. ***บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้***

1. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์สุธิรา ทรัพย์เจริญ) ผู้สอน

8. การตรวจปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ภัทรา อุ่นทินกร) ผู้ตรวจ