

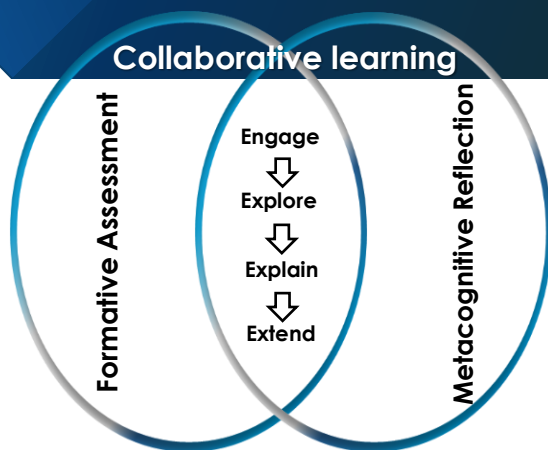


เอกสารประกอบการพัฒนาครู

โดยใช้การนิเทศตามแนวคิด
การสอนงานร่วมด้วยแนวคิดกัลยาณมิตร
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้
ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4E×2

เล่มที่ 7

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4E×2



ดร.สุภาภรณ์ ใจสุขุข

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารประกอบการพัฒนาครูการพัฒนาแบบการนิเทศตามแนวคิดการสอนงานร่วมด้วยแนวคิดกัลยาณมิตรเพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 สำหรับครุคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมครู และนิเทศเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 โดยใช้ชุดฝึกอบรมเป็นแนวทางในการฝึกอบรมครูผู้เข้ารับการอบรม หรือผู้เข้ารับการนิเทศ ได้ศึกษาเอกสารและทำความเข้าใจเนื้อหาในแต่ละเล่ม จำนวน 7 เล่ม พร้อมกับการประเมินความรู้ความเข้าใจด้วยการตอบคำถามท้ายเล่ม ทดสอบ และตอบแบบทดสอบ ในการใช้คู่มือนี้ รวมถึงวิทยากรที่ต้องศึกษาวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของชุดฝึกอบรมแต่ละชุด เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม หรือผู้รับการนิเทศเข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น

เนื้อหาที่นำเสนอ นั้น มีความจำเป็นต้องนำเสนอตามลำดับเอกสาร ตั้งแต่เล่มที่ 1 จนถึงเล่มที่ 7 เพื่อทำความเข้าใจได้อย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยให้ผู้เข้ารับการนิเทศได้ปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ในคู่มือนิเทศ

ผู้จัดทำเอกสารหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นแนวทางในการดำเนินการฝึกอบรมหรือนิเทศครูเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 สำหรับครุคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำ

ดร.สุภาภรณ์ ใจสุข

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	ค
แผนภูมิขั้นตอนการศึกษาเอกสาร	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบข่ายเนื้อหา	2
เอกสารเสริมความรู้ที่ 1	3
กิจกรรมที่ 1	10
เอกสารเสริมความรู้ที่ 2	12
กิจกรรมที่ 2	34
แบบทดสอบก่อน-หลังประชุมปฏิบัติการ	41
เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังประชุมปฏิบัติการ	42
บรรณานุกรม	43
คณะทำงาน	44



คำชี้แจง

1. เอกสารประกอบการพัฒนาครูการพัฒนาแบบการนิเทศสอนงานด้วยกัลยาณมิตร เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 สำหรับครู คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งหมด 7 เล่ม ได้แก่

- เล่มที่ 1 การสร้างคำถามทางคณิตศาสตร์
- เล่มที่ 2 ยุทธวิธีช่วยคิดทางคณิตศาสตร์
- เล่มที่ 3 การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน
- เล่มที่ 4 การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ
- เล่มที่ 5 การวิเคราะห์หลักสูตร
- เล่มที่ 6 การวัดและการประเมินผลทางคณิตศาสตร์
- เล่มที่ 7 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2

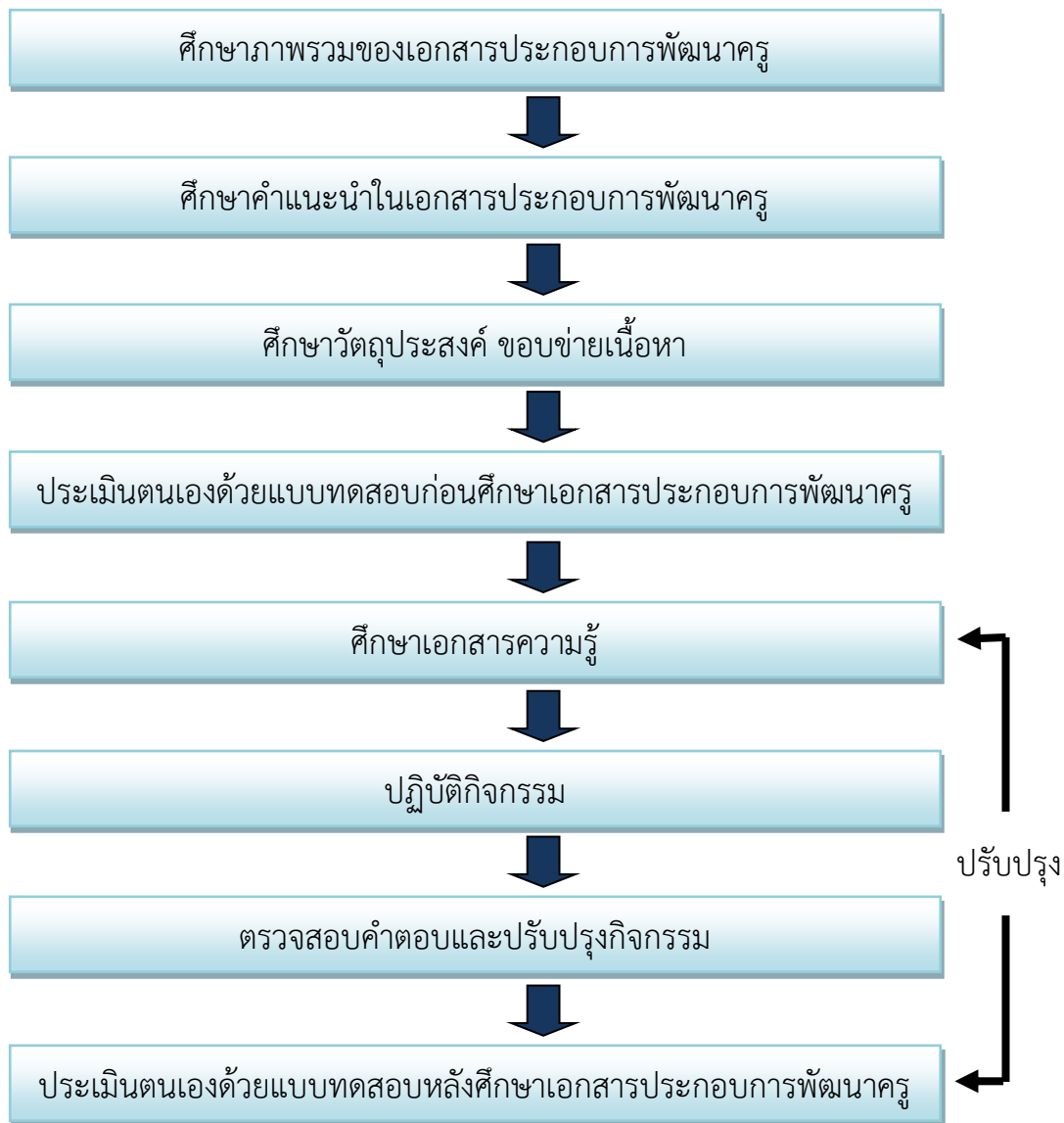
เอกสารทั้ง 7 เล่มมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 ที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่ประสิทธิภาพต่อไป

2. เอกสารเล่มนี้เป็นเอกสารเล่มที่ 7 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 มีเนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 องค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนประกอบของเป้าหมายการเรียนรู้ ชิ้นงาน/ภาระงาน การวัดและประเมิน รวมถึงการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

3. ให้ผู้ศึกษาปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดให้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ให้สัมพันธ์และศึกษาเอกสารเสริมความรู้จนเข้าใจ แล้วสร้างความรู้ใหม่นำไปปรับปรุงกิจกรรมที่ปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

4. การสร้างและพัฒนาชุดการฝึกอบรมชุดนี้มุ่งบูรณาการความรู้และหลักการของการสอนคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็น การตั้งคำถาม ยุทธวิธีช่วยคิดทางคณิตศาสตร์ ลักษณะของความร่วมมือในการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน และการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หลังจากนั้นจึงมีการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนการวัดและการประเมินระหว่างเรียนที่เป็นจุดเน้นทางการศึกษาในครั้งนี้ ขอให้ทุกท่านได้ศึกษาชุดฝึกอบรมครูอย่างรอบคอบและครบทุกชุด จึงจะเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

แผนภูมิขั้นตอนการศึกษาเอกสาร



วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาเอกสารชุดนี้แล้ว ผู้ศึกษาจะมีความรู้ความเข้าใจและมีความสามารถดังนี้

1. บอกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการสืบสอบ 4Ex2 ได้
2. บอกองค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ได้
3. บอกส่วนประกอบของเป้าหมายการเรียนรู้ได้
4. บอกส่วนประกอบของชิ้นงาน/ภาระงาน การวัดและประเมินได้
5. บอกส่วนประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
6. สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการสืบสอบ 4Ex2 ได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2
2. องค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
3. ส่วนประกอบของเป้าหมายการเรียนรู้
4. ส่วนประกอบของชิ้นงาน/ภาระงาน การวัดและประเมินผล
5. ส่วนประกอบของการจัดการเรียนรู้
6. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการสืบสอบ 4Ex2

เอกสารเสริมความรู้ที่ 1

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

แนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Learning : CL)

แนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ในลักษณะแบบธรรมชาติโดยผู้เรียนมีลักษณะหลากหลาย แตกต่างกันในด้านพื้นฐาน ความรู้วัฒนธรรม ประสบการณ์ และความต้องการ ผู้เรียนได้ใช้พื้นฐานที่แตกต่างกันดังกล่าวในการเรียนรู้ร่วมกัน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง และของผู้อื่นอย่างกระตือรือร้นมีการอภิปรายร่วมกันเพื่อแสดงเหตุผล รับฟังและสะท้อนความคิด รวมถึงประเด็นที่ท้าทายความคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผล มีการโต้แย้งและคลี่คลายประเด็นที่เห็นไม่ตรงกัน หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน

หลักการการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Learning : CL)

มี 4 ประการ ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบคละ
2. มีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติ
3. มีการโต้แย้งและสะท้อนคิดในประเด็นที่ท้าทาย
4. อธิบายเหตุผลเพื่อความเข้าใจในเป้าหมายเดียวกัน

กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Learning : CL)

มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบคละความสามารถ เก่ง:ปานกลาง:อ่อน จำนวนผู้เรียนตามสภาพของโรงเรียน
2. ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติ
3. ผู้เรียนมีการโต้แย้งและสะท้อนคิดในประเด็นที่ท้าทาย
4. กลุ่มผู้เรียนมีการอธิบายเหตุผลเพื่อความเข้าใจในเป้าหมายเดียวกัน

แนวคิดกระบวนการสืบสอบ(Inquiry)

การเรียนรู้เกิดจากการสำรวจและค้นคว้า ประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ ที่กระตุ้นให้นำมาอภิปรายร่วมกันเพื่อหาคำตอบอย่างมีความหมาย แล้วนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ

หลักการกระบวนการสืบสอบ(Inquiry)

มี 4 ประการ ดังนี้

1. ปัญหาหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ
2. ความรู้เกิดจากการสำรวจและค้นคว้า
3. นำความรู้หรือวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบมาอภิปรายร่วมกันอย่างมีความหมาย
4. นำข้อสรุปที่ค้นพบหรือความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น

กระบวนการสืบสอบ 4Ex2 (Marshall, J. C., Horton, B., และ Smart, J., 2009)

ประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสอบ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engage)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นคว้า (Explore)

ขั้นที่ 3 อภิปรายสรุป (Explain)

ขั้นที่ 4 ขยายความคิด (Extend)

ส่วนที่ 2 การสะท้อนการรู้คิด (Metacognitive Reflection)

ส่วนที่ 3 การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment)

กระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วย 4Ex2

กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันด้วย 4Ex2 เป็นการบูรณาการกระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันและกระบวนการเรียนรู้แบบ 4Ex2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเองโดยได้รับการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละขั้นตอน จากเพื่อนในกลุ่ม

ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2 นั้นระหว่างการเรียนรู้การสอนแต่ละขั้นตอนของการสืบสอบจะมีการสะท้อนการรู้คิดและดำเนินการประเมินผลระหว่างเรียนของผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน โดยได้บูรณาการกระบวนการไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ร่วมกันสร้างความสนใจ (Engage)

- ร่วมกันสะท้อนการรู้คิด
- ประเมินผลระหว่างเรียน

ในขั้นนี้ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น หรือทบทวนความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ โดยผู้สอนอาจนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนไม่สามารถหาคำตอบหรือแก้ปัญหาได้ทันที หรือใช้สื่อที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนคละความสามารถเก่ง ปาน กลาง อ่อน 1:1:1(หรือตามสภาพของโรงเรียน)
2. ทบทวนความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่
3. ผู้สอนใช้คำถามเพื่อนำทางผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

โดยระหว่างการทำกิจกรรมขั้นสร้างความสนใจไปด้วยกัน(Engage)นี้ จะมีการสะท้อนการรู้คิดและประเมินผลระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ดังนี้

- ร่วมกันสะท้อนการรู้คิด ในขั้นนี้ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนและการรู้คิดของตนเองออกมาเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนสนใจหรือความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ โดยผู้เรียนสามารถสะท้อนและแสดงการรู้คิดออกมาจากการพูดตอบคำถาม การเขียน หรือการบันทึกอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

- การประเมินผลระหว่างเรียน ผู้สอนจะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับความรู้เดิม หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้สอนจะประเมินผลจากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอ และการอภิปรายในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า (Explore)

- ร่วมกันสะท้อนการรู้คิด
- ประเมินผลระหว่างเรียน

ในขั้นนี้ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหา โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ สืบค้น รวบรวมข้อมูล และใช้วิธีการต่าง ๆ ในการหาคำตอบด้วยตนเองได้ดังนี้

1. ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ปัญหาน่าสนใจให้ศึกษา
2. ผู้เรียนร่วมกันสำรวจและค้นคว้าหาคำตอบของปัญหานั้น
3. ผู้สอนใช้คำถามเพื่อนำทางผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

โดยในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นร่วมกันสำรวจและค้นคว้า(Explore)นี้ จะมีการสะท้อนการรู้คิดและประเมินผลระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ดังนี้

- ร่วมสะท้อนการรู้คิด ในขั้นนี้ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการทำความเข้าใจปัญหาและการวางแผนในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถสะท้อนการรู้คิดออกมาจากการพูดตอบคำถาม การเขียนหรือการบันทึกอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

- การประเมินผลระหว่างเรียน ในขั้นนี้จะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจปัญหา และการวางแผนในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยครูจะประเมินผลจากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอ และการอภิปรายในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป (Explain)

- การสะท้อนและการรู้คิด
- ประเมินผลระหว่างเรียน

เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 2 มาตรวจสอบ วิเคราะห์และหาข้อสรุปซึ่งอาจจัดกระทำข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง กราฟ แผนภาพ เป็นต้น แล้วอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ดังนี้

1. ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้หรือวิธีการที่ค้นพบมาอภิปรายหรือโต้แย้งในประเด็นที่ท้าทายร่วมกัน

2. ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นธรรมชาติ
3. ผู้สอนใช้คำถามเพื่อนำทางผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

โดยในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นชวนกันมาอภิปรายและสรุป(Explain) นี้ จะมีการสะท้อนการรู้คิดและประเมินผลระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ดังนี้

- ร่วมกันสะท้อนการรู้คิด ในขั้นนี้ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ตีความ และให้เหตุผลเกี่ยวกับความรู้หรือคำตอบที่ได้ โดยผู้เรียนสามารถสะท้อนการรู้คิดออกมาจากการพูดตอบคำถาม การเขียนหรือการบันทึกอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

- การประเมินผลระหว่างเรียน ในขั้นนี้จะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ตีความ และให้เหตุผลเกี่ยวกับความรู้หรือคำตอบที่ได้ การให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการที่มาของความรู้หรือคำตอบที่ได้ โดยผู้สอนจะประเมินผลจากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอ และการอภิปรายในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น (Extend)

- การสะท้อนและการรู้คิด

-ประเมินผลระหว่างเรียน

ในขั้นนี้ผู้สอนนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาอื่น ๆ หรือตั้งประเด็นคำถามใหม่เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้สู่สถานการณ์ใหม่ แล้วให้ผู้เรียนนำความรู้ในขั้นที่ 3 มาใช้ในการอภิปรายร่วมกันเพื่อหาคำตอบหรือแก้ปัญหา ดังนี้

1. ผู้เรียนร่วมกันอธิบายเหตุผลเพื่อหาข้อสรุปหรือความรู้ที่ได้รับ
2. ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์อื่น
3. ผู้สอนใช้คำถามเพื่อนำทางผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย

โดยในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นขยายผลในสถานการณ์อื่น(Extend)นี้ จะมีการสะท้อนการรู้คิดและประเมินผลระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ดังนี้

-ร่วมกันสะท้อนการรู้คิด ในขั้นนี้ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้ และการเชื่อมโยงความรู้หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้เรียนสามารถสะท้อนการรู้คิดออกมาจากการพูดตอบคำถาม การเขียนหรือการบันทึกอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

-การประเมินผลระหว่างเรียน ในขั้นนี้จะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้ และการเชื่อมโยงความรู้หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้สอนจะประเมินผลจากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอ และการอภิปรายในชั้นเรียนของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4EX2

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันสร้างความสนใจ (Engage)

1. ก่อนที่จะเรียนรู้มโนทัศน์ใหม่ มีการแนะนำภาพรวมโดยทั่วไปโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาใหม่กับทักษะที่เรียนผ่านมาแล้วหรือทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วที่เป็นพื้นฐานสำหรับ

การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยอาจให้ดูภาพของจริง เล่าเรื่องหรือสาธิต เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเตรียมความพร้อมที่จะเรียนต่อไป

2. ผู้สอนแจกใบกิจกรรมและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติ ทำงานร่วมกัน ร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพื่อเรียนรู้บทสนทนาหรือการแก้ปัญหา รวมทั้งฝึกประสบการณ์ในการใช้ความรู้คณิตศาสตร์

3. ผู้สอนจะใช้คำถามชี้แนะแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเอง ออกมาเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนสนใจหรือความรู้เดิมที่ผู้เรียนมี

4. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นนี้ ผู้สอนจะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับ ความรู้เดิม หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องจากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอและการ อภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า (Explore)

5. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบปัญหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินการ สำรวจ ตรวจสอบ สืบค้น รวบรวมข้อมูลและใช้วิธีการต่าง ๆ ในการหาคำตอบด้วยตนเอง

6. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับมโนทัศน์หรือ ปัญหาที่กำลังตรวจสอบ

7. ผู้สอนจะใช้คำถามชี้แนะแนวทางเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเอง ออกมาเกี่ยวกับการทำความเข้าใจปัญหาและการวางแผนในการแก้ปัญหาของผู้เรียนร่วมกัน

8. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นนี้ ผู้สอนจะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับ ความเข้าใจปัญหาและการวางแผนในการแก้ปัญหาของผู้เรียน จากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอ และการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป (Explain)

9. ผู้สอนให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นคว้ามานำเสนอในลักษณะ วิเคราะห์ผล แปลผล สรุปผล และอภิปรายผล โดยผู้เรียนอาจนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปวาด ตาราง แผนผัง

10. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับวิธีการและคำตอบที่ได้หน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งผู้สอนใช้คำถามชี้แนะแนวทางและกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ตีความ และให้เหตุผล

11. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระและมโนทัศน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม และที่ได้จากบทเรียน

12. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นนี้ ผู้สอนจะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ตีความ และให้เหตุผลเกี่ยวกับความรู้หรือคำตอบที่ได้ จากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอและการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น (Extend)

13. ผู้สอนนำเสนอปัญหาอื่น ๆ หรือตั้งประเด็นคำถามใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ หรือมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วไปสู่ความรู้หรือมโนทัศน์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

14. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ กระจำหรือลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความรู้ให้กว้างขึ้น

15. ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทาง และกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้ และการเชื่อมโยงความรู้หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง

16. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นนี้ ผู้สอนจะประเมินผลระหว่างเรียนเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้ และการเชื่อมโยงความรู้หรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง จากการสังเกต การสะท้อนการรู้คิด การนำเสนอและการอภิปรายในชั้นเรียนของผู้เรียน

17. ผู้สอนมอบหมายการบ้านหรือชิ้นงานเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม นำส่งในครั้งต่อไป

กิจกรรมที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. แนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน นั้นเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. หลักการเรียนรู้ร่วมกัน นั้นเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

4. แนวคิดกระบวนการสืบสอบ นั้นเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

5. หลักการกระบวนการสืบสอบ นั้นเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

6. กระบวนการสืบสอบ 4Ex2 ประกอบด้วยโครงสร้างกี่ส่วน อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วย 4Ex2 มีกี่ขั้นตอน อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ได้คำตอบแล้วโปรดศึกษาเอกสารเสริมความรู้เพื่อตรวจสอบคำตอบ

เอกสารเสริมความรู้ที่ 2

ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	ปีการศึกษา 2560
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ		เวลา 16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบ		เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

วิทยาศาสตร์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบ ได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ภาษาไทย

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐานที่ ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

2. ตัวชี้วัด

คณิตศาสตร์

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

ค 6.1 ป.6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

วิทยาศาสตร์

ว 8.1 ป.6/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนรายงานแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ภาษาไทย

ท 3.1 ป.6/4 พูดยานเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษาค้นคว้าจากการฟัง การดู และการสนทนา

3. สาระสำคัญ

ตัวประกอบของจำนวนนับใดก็คือจำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว

4. สาระการเรียนรู้

ด้านความรู้

1. ตัวประกอบของจำนวนนับ 6, 20, และ 35

2. การหาผลหารของจำนวนนับที่หารลงตัวและหารไม่ลงตัว เช่น

$$22 \div 2 = \square \quad 19 \div 6 = \square$$

$$46 \div 3 \quad 16 \div 4 \quad 45 \div 9 \quad 31 \div 5 \quad 8 \div 8$$

3. ตัวประกอบร่วมของ 12, 18 และ 24

ด้านทักษะกระบวนการ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ความสามารถในการให้เหตุผล
3. ความสามารถในการสื่อสาร
4. ความสามารถในการเชื่อมโยง

ด้านคุณลักษณะ

-

5. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 3.1 มีวินัย
- 3.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 3.3 ใฝ่เรียนรู้
- 3.4 มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา
3. ความสามารถในการสื่อสาร

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 ร่วมกันสร้างความสนใจ(Engage)

1.ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ และแบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบละ
ความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน ตามสัดส่วน 1:1:1 หรือสามารถปรับกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสมได้
ตามสภาพจริง

2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทบทวนเกี่ยวกับการหารจำนวนนับซึ่งผู้เรียนเคยเรียนมาแล้ว พร้อมทั้ง
กระตุ้นให้

ผู้เรียนโต้ตอบ โดยใช้คำถามชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับความรู้เดิม ดังนี้

- จำนวนนับคืออะไร (ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างจำนวนนับที่รู้จักมาคนละ 1 จำนวน)
- ผู้เรียนมีวิธีการหารจำนวนด้วยจำนวนนับต่าง ๆ ได้อย่างไร

3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันร้องเพลงจำนวนนับและตัวประกอบจากแผนภูมิเพลง ผู้เรียนแสดงท่าทางประกอบเพลงตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ผู้สอนปรบมือให้จังหวะ เพื่อกระตุ้นเร้าความสนใจ ความสนุกสนานและเตรียมความพร้อมก่อนเรียน

4. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมขั้นนี้ ผู้สอนจะประเมินผลเกี่ยวกับความรู้เดิม โดยประเมินจากการสังเกต การตอบคำถามของผู้เรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า (Explor)

5. ผู้สอนนำบัตรโจทย์เกี่ยวกับการหาผลหารของจำนวนนับที่หารลงตัวและหารไม่ลงตัว ติดลงบนกระดาน แล้วให้ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาหาคำตอบ ตัวอย่างเช่น

1. $22 \div 2 = \square$	2. $19 \div 6 = \square$
--	--

6. ผู้สอนให้ผู้เรียนจับคู่กับเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียง จากนั้นผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคู่ร่วมกันศึกษา โจทย์ โดยผู้สอนใช้คำถามชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัญหา ดังนี้

- ผู้เรียนคิดว่าโจทย์ 2 ข้อนี้มีความเหมือนและความต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- จากโจทย์ข้อที่ 1 กำหนดให้ตัวตั้งคืออะไร (22) ตัวหารคืออะไร (2)
- ผู้เรียนสามารถหาคำตอบโจทย์ข้อนี้ได้หรือไม่ อย่างไร (จำนวนนับใดบ้างที่คูณกับ

2 แล้วมีค่า เท่ากับ 22 คือ 11)

- โจทย์ข้อที่ 1 หารลงตัวหรือไม่ เพราะอะไร (หารลงตัว เพราะไม่เหลือเศษจากการหาร)

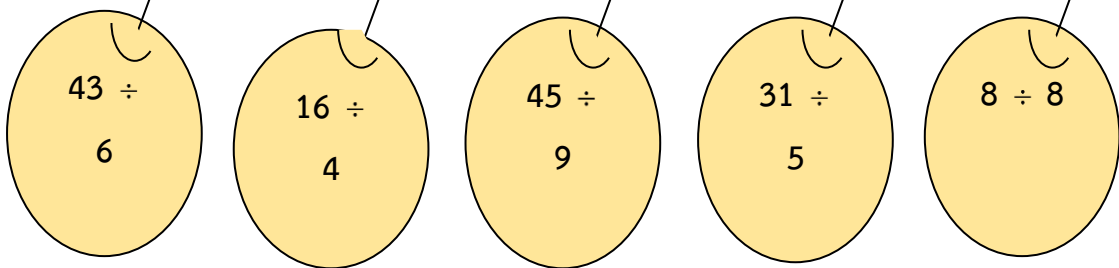
- จากโจทย์ข้อที่ 2 กำหนดให้ตัวตั้งคืออะไร (19) ตัวหารคืออะไร (6)

- ผู้เรียนสามารถหาคำตอบโจทย์ข้อนี้ได้หรือไม่ อย่างไร (จำนวนนับใดบ้างที่คูณกับ 6 แล้วมีค่าเท่ากับ 19 คือ 3 เหลือเศษ 1)

- โจทย์ข้อที่ 2 หารลงตัวหรือไม่ เพราะอะไร (หารไม่ลงตัว เพราะเหลือเศษจากการหาร)

7. ผู้สอนแนะนำผู้เรียนเพิ่มเติมว่า 2 หาร 22 ลงตัว เราเรียกว่า 2 เป็นตัวประกอบของ 22 และผู้สอนแนะนำผู้เรียนเพิ่มเติมว่า 6 หาร 19 หารไม่ลงตัว ดังนั้น 6 ไม่เป็นตัวประกอบของ 19

8. ผู้เรียนร่วมกิจกรรม “ส้มโซกุน กดไลค์” พร้อมผู้สอนแจ้งกติกาการเล่นเกม โดยให้ผู้เรียนหยิบบัตรโจทย์รูปส้มที่คว่ำอยู่คนละ 1 ใบ ซึ่งประกอบด้วยโจทย์การหารลงตัวและการหารไม่ลงตัว จากนั้นให้ผู้เรียนพิจารณาบัตรโจทย์ของตนเองว่าผลหารที่ได้เป็นอย่างไร ตัวอย่างเช่น



9. เมื่อผู้เรียนได้คำตอบที่คิดแล้วก็เข้ากลุ่มให้ถูกต้องคือ กลุ่มผลหารลงตัว และกลุ่มผลหารไม่ลงตัว พร้อมทั้งผู้สอนสนทนาถามตอบเพิ่มเติมกับผู้เรียนว่า บัตรโจทย์ที่หยิบได้กับกลุ่มที่เลือกนั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับตัวประกอบอย่างไร

ผลหารลงตัว

ผลหารไม่ลงตัว

10. ผู้สอนใช้คำถามชี้นำแนวทางให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับจำนวนตัวประกอบ ดังนี้

- ผู้เรียนคิดว่าจำนวนนับแต่ละจำนวนมีตัวประกอบมากกว่า 1 จำนวนได้หรือไม่ อย่างไร
- ถ้าจำนวนนับแต่ละจำนวนมีตัวประกอบมากกว่า 1 จำนวน แล้วผู้เรียนจะทราบได้อย่างไรว่า จำนวนนับนั้นมีตัวประกอบกี่จำนวน

11. ผู้สอนติดบัตรโจทย์บนกระดาน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันหาคำตอบ

จงหาตัวประกอบของ 6, 20, และ 35

วิธีทำ จำนวนนับที่หาร 6 ลงตัว คือ 1, 2, 3 และ 6 ซึ่งมีทั้งหมด 4 จำนวน
จำนวนนับที่หาร 20 ลงตัว คือ 1, 2, 4, 5, 10, และ 20 ซึ่งมีทั้งหมด 6 จำนวน

จำนวนนับที่หาร 35 ลงตัว คือ 1, 5, 7 และ 35 ซึ่งมีทั้งหมด 4 จำนวน

- จากโจทย์มีจำนวนใดบ้างที่มีตัวประกอบมากกว่า 1 จำนวน (6, 20 และ 35)

- จำเป็นหรือไม่ว่าจำนวนนับที่มากกว่าจะมีจำนวนตัวประกอบมากกว่า เพราะอะไร (ไม่จำเป็น เพราะจำนวนตัวประกอบขึ้นอยู่กับจำนวนที่จะนำมาหารได้ลงตัว)

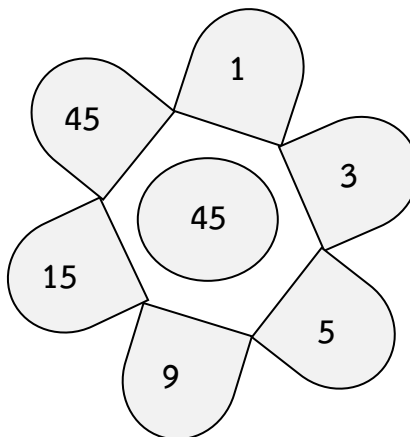
- จำนวนนับที่ผู้เรียนหาได้ในแต่ละจำนวนนั้น มีความสัมพันธ์กับจำนวนนับที่กำหนดให้อย่างไร (ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ จะประกอบด้วย 1 และจำนวนนับนั้น ๆ อยู่เสมอ)

12. ผู้เรียนทำกิจกรรม “ดอกไม้ของฉัน คู่ใคร” อาสาสมัครตัวแทนผู้เรียน 3-4 คน ออกมาหยิบบัตรโจทย์ที่กำหนดให้ 1 จำนวน ส่วนผู้เรียนที่เหลือก็ได้บัตรโจทย์ที่เป็นตัวประกอบของจำนวนนับนั้นๆ

คนละ 1 หมายเลข ตัวอย่างเช่น



13. จากนั้นผู้สอนให้อาสาสมัครผู้เรียนโชว์บัตรโจทย์ที่หยิบได้ แล้วเลือกมุมห้องหรือที่ว่างๆ เพื่อให้เข้ากลุ่ม แล้วผู้เรียนที่เหลือพิจารณาบัตรโจทย์ที่ตนเองถืออยู่ว่าเป็นตัวประกอบของจำนวนนับนั้นหรือไม่ ถ้าเป็นตัวประกอบของจำนวนนับใดก็ให้วิ่งเข้ากลุ่มนั้น กลุ่มไหนได้ตัวประกอบของจำนวนนับที่กำหนดให้ครบถ้วน ถูกต้อง ได้ภาพดอกไม้ที่สมบูรณ์แล้วให้ส่งเสียงพร้อมพูดคำว่า “เฮ้” แล้วนั่งลง ตัวอย่างเช่น



14. ขณะผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้สอนจะประเมินผลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอหรือไม่ โดยผู้สอนประเมินได้จากการสังเกต การตอบคำถาม และการร่วมมือกันแก้ปัญหาของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป (Explain)

15. ผู้สอนสุ่มกลุ่มผู้เรียนที่ได้ดอกไม้แต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอกลิบบดอกไม้ในกลุ่มของตัวเองว่าถูกต้อง สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยเพื่อน ๆ ร่วมอภิปราย และซักถามข้อสงสัย โดยผู้สอนใช้

คำถามชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการตีความ เกี่ยวกับการคำตอบที่ได้ การยืนยันความถูกต้องของคำตอบ การให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการที่มีของคำตอบ ดังนี้

- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรว่าตัวเองได้กลีบดอกไม้ที่เป็นตัวประกอบของจำนวนนั้น
- นักเรียนสามารถเป็นกลีบดอกไม้ของดอกอื่นได้หรือไม่ เพราะอะไร
- นักเรียนคิดว่ามีดอกไม้ใดที่ไม่มีกลีบดอกไม้ได้หรือไม่ นั่นคือมีจำนวนนับใดที่ไม่มีตัวประกอบหรือไม่ เพราะเหตุใด

จากนั้นคำชี้แนะแก่กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาและให้แรงเสริมแก่กลุ่มที่เก่งโดยการชมเชยให้เพื่อน ๆ ปรบมือเป็นกำลังใจ

16. ครูให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ได้ว่า ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ก็คือจำนวนที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว

17. ในขณะดำเนินกิจกรรมผู้สอนจะประเมินผลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับการหาตัวประกอบของผู้เรียน รวมถึงการแปลความ การสื่อสาร การให้เหตุผลโดยครูสังเกตการอภิปราย การสะท้อนการรู้คิดของ นักเรียนรายบุคคล และจากการร่วมทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น (Extend)

18. ผู้สอนติดบัตรโจทย์ จงหาตัวประกอบร่วมของ 12, 18 และ 24
19. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์โจทย์ แล้วผู้สอนใช้คำถามชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสะท้อนการรู้คิดของตนเองเกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ เชื่อมโยงกับความรู้อื่นๆ ดังนี้
 - ตัวประกอบของ 12 มีกี่จำนวน อะไรบ้าง และหาได้อย่างไร (มี 6 จำนวน ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 12 โดยการนำจำนวนเหล่านั้นมาหาร 12 ดูว่าหารลงตัวหรือไม่)
 - ตัวประกอบของ 18 มีกี่จำนวน อะไรบ้าง และหาได้อย่างไร (มี 6 จำนวน ได้แก่ 1, 2, 3, 6, 9, 18 โดยการนำจำนวนเหล่านั้นมาหาร 18 ดูว่าหารลงตัวหรือไม่)
 - ตัวประกอบของ 24 มีกี่จำนวน อะไรบ้าง และหาได้อย่างไร (มี 8 จำนวน ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 โดยการนำจำนวนเหล่านั้นมาหาร 24 ดูว่าหารลงตัวหรือไม่)
 - ตัวประกอบที่เหมือนกันของทั้งสามจำนวนมีกี่จำนวน อะไรบ้าง (4 จำนวน ได้แก่ 1, 2, 3 และ 6)

- ผู้เรียนเข้าใจคำว่าตัวประกอบร่วมหรือไม่ อย่างไร (จำนวนที่เป็นตัวประกอบร่วมของจำนวนนับใด ๆ ต้องหารจำนวนนับนั้นได้ทุกจำนวน)

- ทำไม 4 ถึงไม่เป็นตัวประกอบร่วมของ 12, 18 และ 24 (เพราะ 4 ไม่เป็นตัวประกอบของ 18)

20. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนจะประเมินผลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสาร การเชื่อมโยงความรู้ และการให้เหตุผลประกอบว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยครูสังเกตจากการอภิปราย การสะท้อนการรู้คิด และจากการร่วมทำกิจกรรมของผู้เรียน

21. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อเป็นการเสริมความรู้ ความเข้าใจจากใบความรู้ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ พร้อมทำใบงานที่ 1 เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ

22. ผู้สอนตรวจใบงานที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ บันทึกผลลงในแบบบันทึกคะแนนระหว่างเรียน และแจ้งผลความก้าวหน้าให้ผู้เรียนทราบ พร้อมนำผลงานของผู้เรียนติดที่ป้ายนิเทศแลกเปลี่ยนเรียนรู้

23. กิจกรรมนอกเวลาเรียนโดยผู้สอนกำหนดบัตรโจทย์ที่มีตัวเลขมากกว่า 2 หลัก เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น

24. ผู้เรียนทำรายงาน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับจากสินค้าบ้านเรา โดยให้ผู้เรียนกำหนดราคาสินค้า แล้วหาตัวประกอบของราคาดังนั้น ๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษแผ่น
2. แลปท็อปการหาร
3. บัตรโจทย์รูปส้ม
4. แผนภูมิเพลง
5. ใบความรู้ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ
6. ใบงาน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องคณิตศาสตร์
2. บุคคลต่าง ๆ ครู เพื่อน ญาติ
3. สหกรณ์โรงเรียน ร้านค้าในชุมชน ตลาดนัด

4. สืบค้นอินเทอร์เน็ต จากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
5. สื่อต่าง ๆ เช่น VCD การคิดเลขเร็ว หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์
6. ห้องสมุดโรงเรียน

10. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงานระหว่างเรียน

การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน	
กระบวนการจัดการเรียนรู้	การประเมินผล
ขั้นที่ 1 ร่วมกันสร้างความสนใจ	สังเกตจากการถามตอบและการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในชั้นเรียน
ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า	สังเกตจากการถามตอบการสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนในชั้นเรียน
ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป	สังเกตจากการอภิปราย การตีความและการให้เหตุผลของนักเรียนในชั้นเรียน
ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น	สังเกตจากการเชื่อมโยงความรู้ และการนำเสนอของนักเรียน
การวัดและประเมินผลสรุป	
ภาระงาน/ชิ้นงานสุดท้าย	การประเมินผล
ภาพดอกไม้	ตรวจสอบความถูกต้องในการทำใบกิจกรรม

ด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
- การหาตัวประกอบของจำนวนนับ	- ตรวจใบงานที่ 1 การหาตัวประกอบของจำนวนนับ	- ใบงานที่ 1 การหาตัวประกอบของจำนวนนับ	- นักเรียนได้คะแนนจากการทำใบงานที่ 1 การหาตัวประกอบของจำนวนนับได้คะแนน 6 คะแนน ขึ้นไปถือว่าผ่าน

ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
1. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา 2. ให้เหตุผลประกอบ การตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 3. การสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล 4. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ กับศาสตร์อื่นๆ	สังเกตการร่วมกิจกรรม การตอบคำถาม วิธีการแก้ปัญหา การอธิบายเชื่อมโยงความรู้เหตุผล การนำเสนอ คิดแปลกใหม่	แบบประเมินพฤติกรรมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านการประเมินจากแบบประเมินอย่างต่ำระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
1. มีวินัย 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม/เดี่ยว	แบบประเมินพฤติกรรม/คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านการประเมินจากแบบประเมินอย่างต่ำระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

.....

.....

2. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

3.แนวทางแก้ไข

.....

.....

4. สรุปผลการแก้ปัญหา

.....

.....

ลงชื่อ.....

บันทึกข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นของหัวหน้างานฝ่ายวิชาการโรงเรียน

.....

.....

ลงชื่อ.....

บันทึกข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

ลงชื่อ.....

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

ด้านความรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหาตัวประกอบใบงานที่ 1 เรื่อง การหาตัวประกอบ

คำชี้แจง ผู้สอนประเมินพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คะแนนระดับคุณภาพ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เลขที่	ชื่อ – สกุล	คะแนนเต็ม 10 คะแนน	ร้อยละ	ระดับ คุณภาพ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
คะแนนรวม				
ค่าเฉลี่ย				
ร้อยละ				
ระดับคุณภาพ				

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม 7 – 10 ระดับ 3 หมายถึง ดี

คะแนนรวม 4 – 6 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

คะแนนรวม 0 – 3 ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนน คือ ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป และอยู่ในระดับคุณภาพ 2 พอใช้

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหา
ตัวประกอบ

คำชี้แจง ผู้สอนประเมินพฤติกรรมด้านทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้และให้คะแนน ระดับคุณภาพ ลงในช่องที่ตรงกับ
พฤติกรรมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยให้ระดับคะแนนลงใน
ตารางที่ตรงกับความสามารถของผู้เรียน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน/คะแนน				คะแนนรวม	สรุปผลการประเมิน	
		การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย	การให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ	การสื่อสาร การนำเสนอ	การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ		ผ่าน (✓)	ไม่ผ่าน (✕)
		3	3	3	3	12		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม 9 – 12 ระดับ 3 หมายถึง ดี

คะแนนรวม 5 – 8 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

คะแนนรวม 1 – 4 ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนน คือ ตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป และอยู่ในระดับคุณภาพ 2 พอใช้

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหาตัวประกอบ

คำชี้แจง ครูประเมินพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คะแนน ระดับคุณภาพ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงออกพฤติกรรม/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ครบทุกด้าน

ระดับ 2 หมายถึง แสดงออกพฤติกรรม/คุณลักษณะอันพึงประสงค์บางอย่าง

ระดับ 1 หมายถึง ไม่แสดงออกพฤติกรรม/คุณลักษณะอันพึงประสงค์

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน/คะแนน					สรุปผล การประเมิน	
		มีวินัย	ซื่อสัตย์สุจริต	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน	คะแนนรวม	ผ่าน (✓)	ไม่ผ่าน (✗)
		3	3	3	3	12		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม 9 – 12 ระดับ 3 หมายถึง ดี

คะแนนรวม 5 – 8 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

คะแนนรวม 1 – 4 ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนน คือ ตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป และอยู่ในระดับคุณภาพ 2 พอใช้

แบบบันทึกสรุปผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหาตัวประกอบ

คำชี้แจง ผู้สอนประเมินพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คะแนนระดับคุณภาพ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เลข ที่	ใบงานที่ 1 (10 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ	ทักษะ/ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ (12 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ อันพึง ประสงค์ (12 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ	รวมทุกด้าน (34 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม 23 – 34 ระดับ 3 หมายถึง ดี

คะแนนรวม 12 – 22 ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

คะแนนรวม 1 – 11 ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนน คือ 12 คะแนนขึ้นไป และอยู่ในระดับคุณภาพ 2 พอใช้

ตัวอย่าง ใบงานที่ 1

เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ คือ.....
- 2) 4 หาร 28 ลงตัว เราเรียกว่า 4ตัวประกอบของ.....
- 3) 9 หาร 47 ไม่ลงตัว เราเรียกว่า 9ตัวประกอบของ.....
- 4) 14 เป็นตัวประกอบของ 48 หรือไม่ เพราะเหตุใด
ตอบ
- 5) 20 เป็นตัวประกอบของ 99 หรือไม่ เพราะเหตุใด
ตอบ
- 6) ตัวประกอบของ 18 มีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ตัว
ตอบ
- 7) ตัวประกอบของ 32 มีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ตัว
ตอบ
- 8) ตัวประกอบของ 100 มีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ตัว
ตอบ
- 9) ตัวประกอบของ 15 และ 25 มีอะไรบ้าง มีทั้งหมดกี่ตัว ตัวประกอบร่วมมีอะไรบ้าง
ตอบ
- 10) ตัวประกอบของ 72 และ 96 มีอะไรบ้าง มีทั้งหมดกี่ตัว ตัวประกอบร่วมมีอะไรบ้าง
ตอบ

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน คิดเป็นร้อยละ.....

ผลการประเมิน ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ระดับคุณภาพ ☐ 3 (ดี) ☐ 2 (พอใช้) ☐ 1 (ควรปรับปรุง)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน



กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

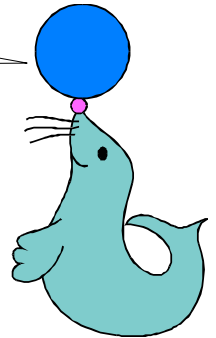
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การหาตัวประกอบ



ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ก็คือจำนวนที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว



(1) จงพิจารณาการหารจำนวนนับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

3 หาร 30 ได้ลงตัว เราเรียกว่า 3 เป็นตัวประกอบของ 30

11 หาร 55 ได้ลงตัว เราเรียกว่า 11 เป็นตัวประกอบของ 55

7 หาร 41 หารไม่ลงตัว เราเรียกว่า 7 ไม่ เป็นตัวประกอบของ 41

23 หาร 66 หารไม่ลงตัว เราเรียกว่า 23 ไม่ เป็นตัวประกอบของ 66

(2) 19 เป็นตัวประกอบของ 57 หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ เป็น เนื่องจาก 19 หาร 57 ลงตัว ได้ 3 เหลือเศษ 0

(3) 40 เป็นตัวประกอบของ 82 หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ไม่เป็น เนื่องจาก 40 หาร 82 ไม่ลงตัว ได้ 2 เหลือเศษ 2

(4) ตัวประกอบของ 20 มีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ตัว

ตอบ ตัวประกอบของ 20 ได้แก่ 1, 2, 4, 5, 10 และ 20 มีทั้งหมด 6 ตัว

(5) ตัวประกอบของ 36 มีอะไรบ้าง และมีทั้งหมดกี่ตัว

ตอบ ตัวประกอบของ 36 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 และ 36 มีทั้งหมด 9 ตัว

(6) ตัวประกอบของ 24 และ 50 มีอะไรบ้าง มีกี่ทั้งหมดกี่ตัว ตัวประกอบร่วมมีอะไรบ้าง

ตอบ ตัวประกอบของ 24 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 และ 24 มีทั้งหมด 8 ตัว

ตัวประกอบของ 50 ได้แก่ 1, 2, 5, 10, 25 และ 50 มีทั้งหมด 6 ตัว

ตัวประกอบร่วมของ 24 และ 50 คือ 1 และ 2

(7) ตัวประกอบของ 13, 19 และ 21 มีอะไรบ้าง มีกี่ทั้งหมดกี่ตัว ตัวประกอบร่วมมีอะไรบ้าง

ตอบ ตัวประกอบของ 13 ได้แก่ 1 และ 13 มีทั้งหมด 2 ตัว

ตัวประกอบของ 19 ได้แก่ 1 และ 19 มีทั้งหมด 2 ตัว

ตัวประกอบของ 21 ได้แก่ 1, 3, 7 และ 21 มีทั้งหมด 4 ตัว

ตัวประกอบร่วมของ 13, 19 และ 21 คือ 1

กิจกรรมที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

จงปฏิบัติการการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วย 4Ex2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เวลา.....ชั่วโมง

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

.....

.....

.....

บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น/สาระอื่น

.....

.....

.....

2. ตัวชี้วัด

.....

.....

.....

บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น/สาระอื่น

.....

.....

.....

3. สารสำคัญ / ความคิดรวบยอด

.....

.....

.....

4. สารการเรียนรู้

ด้านความรู้

.....

.....

.....

ด้านกระบวนการ

.....

.....

.....

ด้านคุณลักษณะ

.....

.....

.....

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

.....

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

.....

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ร่วมกันสร้างความสนใจ(Engage)

.....

.....

.....

- การสะท้อนและการรู้คิด

.....

.....

- ประเมินผลระหว่างเรียน

.....

.....

ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า (Explor)

.....

.....

.....

- การสะท้อนและการรู้คิด

.....

.....

- ประเมินผลระหว่างเรียน

.....

.....

ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป (Explain)

.....

.....

.....

- การสะท้อนและการรู้คิด

.....

.....

- ประเมินผลระหว่างเรียน

.....

.....

ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น (Extend)

.....

.....

.....

-การสะท้อนและการรู้คิด

.....

.....

-ประเมินผลระหว่างเรียน

.....

.....

8. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

9. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ชิ้นงาน/ภาระงานระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน	
กระบวนการจัดการเรียนรู้	วัดผลและประเมินผล
ขั้นที่ 1 ร่วมกันสร้างความสนใจ	
ขั้นที่ 2 ร่วมกันสำรวจและค้นคว้า	
ขั้นที่ 3 ร่วมกันอภิปรายและสรุป	
ขั้นที่ 4 ขยายผลในสถานการณ์อื่น	
การวัดและประเมินผลสรุป	
ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด	การวัดและประเมินผล

ด้านความรู้

ประเด็นการประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน

ด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน

10. บันทึกหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการสอน

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

สรุปผลการแก้ปัญหา

.....

.....

ลงชื่อ.....

บันทึกข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

ลงชื่อ.....

แบบทดสอบก่อน – หลังประชุมปฏิบัติการ

เล่ม 7 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- ข้อใดไม่ใช่โครงสร้างสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบ 4Ex2
 - การสะท้อนการรู้คิด
 - การประเมินผลระหว่างเรียน
 - การเรียนการสอนแบบสืบสอบ
 - การเรียนการสอนแบบโครงงานพื้นฐาน
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการรู้คิดและการสะท้อนการรู้คิด
 - การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
 - การรู้และเข้าใจในความคิดของตนเอง
 - กิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมาย และมีทิศทาง
 - การวิเคราะห์และการตระหนักรู้กระบวนการคิดอย่างลึกซึ้ง
- บทบาทของครูในขั้นการสำรวจและค้นหาควรเป็นไปในลักษณะใด
 - เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์กระบวนการสำรวจตรวจสอบ
 - ร่วมกันสรุปและอภิปรายผลหลังจากทำกิจกรรม
 - กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหา
 - นำความรู้จากการค้นพบไปใช้ขยายผล
- องค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - เป้าหมายการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - มาตรฐานการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - เป้าหมายการเรียนรู้ ชิ้นงานและภาระงาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - เป้าหมายการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สารการเรียนรู้
- บันทึกหลังสอนมีประโยชน์อย่างไร
 - ครูได้ทราบว่านักเรียนคนใดมีปัญหาในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว
 - ครูได้บันทึกว่านักเรียนคนใดมีปัญหาในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว
 - ผู้บริหารสถานศึกษาได้ทราบว่านักเรียนคนใดมีปัญหาในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว
 - ครูได้นำปัญหาที่พบไปพัฒนาซ่อมเสริมผู้เรียนที่มีปัญหาในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว

เฉลยแบบทดสอบก่อน – หลังประชุมปฏิบัติการ
เล่ม 7 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสืบสอบ 4Ex2

ข้อที่	เฉลย
1.	ง
2.	ก
3.	ก
4.	ก
5.	ง

บรรณานุกรม

- ถนอมพร เล่าหจรัสแสง.(2553). **การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า**. เอกสารประกอบ : การพัฒนาระบบนิเทศแนวใหม่, หน้า 14. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553.
- สุภาภรณ์ ใจสุข.(2555). **การพัฒนาแบบการเรียนการสอนโดยบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาการสื่อสารและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริรัศมี ผลขวัญโชติกา.(2554). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 4Ex2 ที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Littlewood, W. (2000). **Collaborative Learning : Principles, Practice and Potential in the English Language Classrom**. Passa 30 (December 2000) :1 – 3.
- Marshall, Horton และ Smart .(2009). 4Ex2 Instructional Model: Uniting three learning constructs to improve praxis in science and methematics classrooms. **Journal Of Science Teacher Education**. 20, 6. 501-516. [Online]. Available from: <http://www.springerling.com/content/4113306348m52331/>.
- Swan, M.(2006). **Collaborative learning in Mathematics : A Challenges to our Beliefs and Practices**. London : National Institute for Advanced and Continuing Education (NIACE) ; National Research and Development Centre for Adult Literacy and Numeracy (NRDC).

คณะทำงาน

ที่ปรึกษาคณะทำงาน

รศ.ดร.ชูศักดิ์ เอกเพชร	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
นายประทีป ทองด้วง	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 2
ดร.ญาณิศา บุญจิตร์	รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 2
ผศ.ดร.กาญจนา วงศ์สวัสดิ์	รองอธิการบดี ฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ดร.สาลิณี ชนาพงษ์จารุ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยและพัฒนาการจัดการศึกษาทางไกล ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีทางไกล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ดร.วนิดา ปาณิกกิจ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27
นางบุญรวย ช่วยปลัด	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2
นางสาวสุมาลี จุลเพชร	ครูเชี่ยวชาญคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

คณะทำงาน

1. ดร.สุภาภรณ์ ใจสุข ศึกษานิเทศก์ สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
2. นางรัตนา ทองนุ้ยพราหมณ์ ครูโรงเรียนวัดรัชฎาภิบาล สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
3. นางจันจิรา ไชยวงศ์ทอง ครูโรงเรียนบ้านวังผักแว่น สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
4. นายสนธิเดช จันทน์นวล ครูโรงเรียนบ้านบ่อน้ำผุด สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
5. นายสุทธิพงษ์ หลีกแก้ว ครูโรงเรียนบ้านราษฎร์ประสานจิต สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
6. นายเชิดพงศ์ ราชสมบัติ ครูโรงเรียนบ้านพัฒนา 2 สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
7. นางสาวจุฑามาศ แสงสุริย์ ครูโรงเรียนบ้านถ้ำผิง สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
8. นางอรปรียา รอดเจริญ ครูโรงเรียนบ้านท่าเนียบ สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2
9. นางชรรรณ ทองแดง ครูโรงเรียนตลาดหนองหวาย สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2

บรรณาธิการ

ดร.สุภาภรณ์ ใจสุข ศึกษานิเทศก์ สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2