

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง จำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ (K)
2. เปรียบเทียบจำนวนเต็ม (K)
3. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เราใช้จำนวนเต็มแทนปริมาณเพื่อเปรียบเทียบ หรือนำผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการไปสื่อความหมายต่างๆ อีกทั้งสมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มช่วยให้ การดำเนินการของจำนวนเต็มง่ายขึ้น จึงถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการคิดคำนวณและแก้ปัญหา

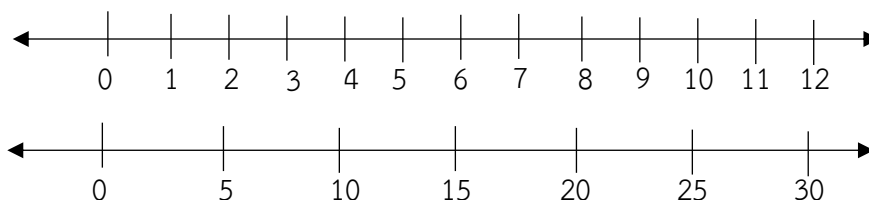
6. สาระการเรียนรู้

จำนวนเต็ม

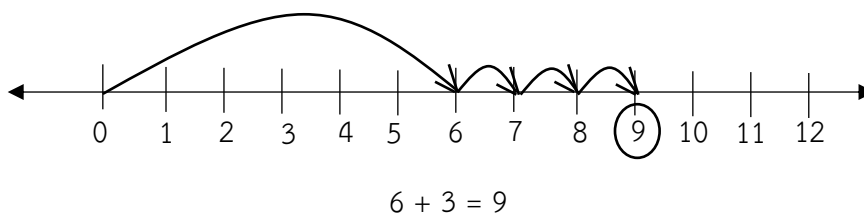
7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนความรู้ก่อนเรียนโดยใช้เส้นจำนวน ดังนี้

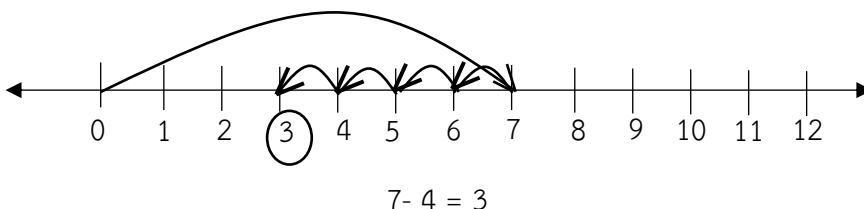
ตัวอย่างของเส้นจำนวน



การบวก และการลบจำนวนนับ สามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกและผลลบได้ เช่น
หาผลบวก $6 + 3$ โดยใช้วิธีการนับต่อ



หาผลลบ $7 - 4$ โดยใช้วิธีการนับถอยหลัง



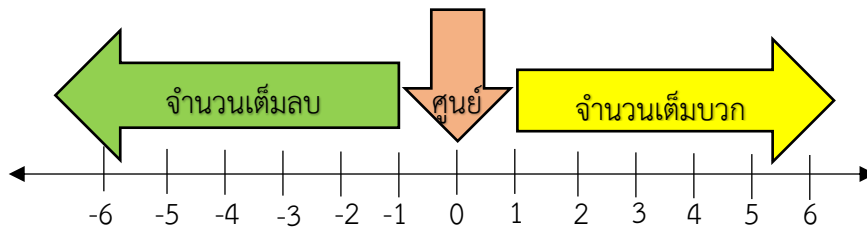
การคูณจำนวนนับ สามารถทำได้โดยการบวกเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน เช่น

$$5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

การหารจำนวนนับ ที่เป็นการหารลงตัว สามารถทำได้โดยการหาจำนวนนับที่นำมาคูณกับตัวหารแล้ว
ได้ผลคูณ เท่ากับตัวตั้ง เช่น $18 \div 6$ จะต้องหาจำนวนนับที่นำมาคูณกับ 6 แล้วได้ 18 นั่นคือ 3
ดังนั้น $18 \div 6 = 3$

2. ครูนำเสนอเกี่ยวกับความหมายของศูนย์ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การใช้ 0 แทนความไม่มี หรือ
การใช้ 0 แทน การมีอยู่ในระดับหนึ่งๆ รวมทั้งความหมายและความสำคัญของจำนวนเต็มลบในชีวิตจริง
เช่น อุณหภูมิที่ติดลบ

3. ครูให้นักเรียนพิจารณาเส้นจำนวนและใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ
จำนวนเต็ม ดังตัวอย่างต่อไปนี้



1) จากภาพเส้นจำนวนแบ่งออกเป็นกี่ส่วน และมีอะไรบ้าง (3 ส่วน คือ จำนวนเต็มลบ ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก)

2) ส่วนที่เป็นจำนวนเต็มลบได้แก่ จำนวนใดบ้าง (-1 -2 -3 -4 -5 และ -6)

3) ส่วนที่เป็นจำนวนเต็มบวกได้แก่จำนวนใดบ้าง (1 2 3 4 5 และ 6)

4) 0 เป็นจำนวนนับหรือไม่ (0 ไม่ใช่จำนวนนับ)

5) 0 เป็นจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนเต็มบวกหรือไม่ (0 ไม่ใช่จำนวนเต็มบวก)

6) 0 เป็นจำนวนเต็มลบหรือไม่ (0 ไม่ใช่จำนวนเต็มลบ)

7) จำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดคือจำนวนใด (1)

8) จำนวนเต็มที่มีมากที่สุดคือจำนวนใด (ไม่มีจำนวนเต็มบวกที่มีมากที่สุด)

9) จำนวนเต็มลบที่มีมากที่สุดคือจำนวนใด (-1)

10) จำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุดคือจำนวนใด (ไม่มีจำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุด)

4. จากกิจกรรมในข้อที่ 3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ค้นพบดังนี้

1) จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาของศูนย์เป็นจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายของศูนย์เป็นจำนวนเต็มลบ และจำนวนที่อยู่ ทางขวาจะมากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้ายเสมอ

2) ศูนย์เป็นจำนวนเต็มที่ไม่ใช่จำนวนเต็มบวก และไม่ใช่จำนวนเต็มลบ

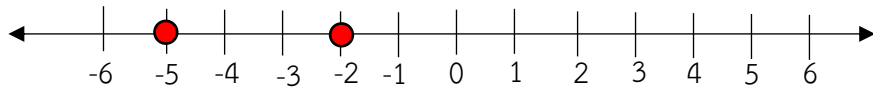
5. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับจำนวนและการเปรียบเทียบจำนวนในชีวิตจริง และอาจใช้คำถามเพื่อพัฒนาความรู้เชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม เช่น

- การเปรียบเทียบราคาสินค้าชนิดเดียวกันจากร้านต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

- การเปรียบเทียบอุณหภูมิของอากาศในประเทศต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเดินทาง

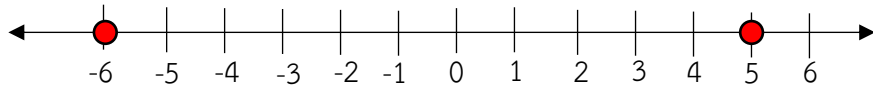
6. ครูนำเสนอการเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน ดังนี้

1) เปรียบเทียบ -2 กับ -5



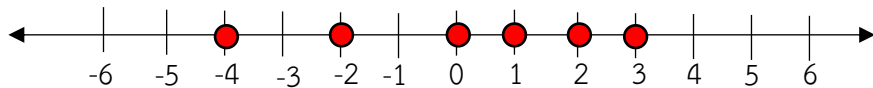
-2 อยู่ทางขวาของ -5 แสดงว่า $-2 > -5$
หรือ -5 อยู่ทางซ้ายของ -2 แสดงว่า $-5 < -2$

2) เปรียบเทียบ 5 กับ -6



5 อยู่ทางขวาของ -6 แสดงว่า $5 > -6$
หรือ -6 อยู่ทางซ้ายของ 5 แสดงว่า $-6 < 5$

3) จงเรียงลำดับ 2 1 -4 0 3 และ -2 จากน้อยไปหามาก



จากการลงจุดบนเส้นจำนวน สามารถเรียงลำดับจำนวนเต็มที่กำหนดให้จากน้อยไปมาก ได้ดังนี้ -4, -2, 0, 1, 2 และ 3

7. จากตัวอย่างครูและนักเรียนสรุปพร้อมกันดังนี้

เราอาจใช้เส้นจำนวนในการเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนที่ไม่เท่ากัน โดยการลงจุดบนเส้นจำนวน แล้วใช้หลักการ พิจารณาที่ว่า จำนวนเต็มที่อยู่ทางขวาจะมากกว่าจำนวนเต็มที่อยู่ทางซ้ายเสมอ

8. จากนั้นให้นักเรียนเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน เพื่อฝึกการนิกรภาพเกี่ยวกับตำแหน่งของจำนวนเต็มต่าง ๆ บนเส้นจำนวนซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม และเพื่อนำไปสู่การสรุปหลักการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.1 การเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกทักษะที่ 1.1 การเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะการเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน	แบบฝึกทักษะเรื่อง การเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง บางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
3. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหา

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ (K)
2. เปรียบเทียบจำนวนเต็ม (K)
3. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เราใช้จำนวนเต็มแทนปริมาณเพื่อเปรียบเทียบ หรือนำผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการไปสื่อความหมายต่างๆ อีกทั้งสมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มช่วยให้ การดำเนินการของจำนวนเต็มง่ายขึ้น จึงถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการคิดคำนวณและแก้ปัญหา

6. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวนโดยเขียนจำนวนเต็มบนกระดานแล้วให้นักเรียนออกมาเขียนเส้นจำนวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนเต็มดังนี้

- 3 และ 8
- -8 และ 2
- 0 และ -4
- 5 และ 9

2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน เพื่อทำกิจกรรม กรรมการอ่านผลกอล์ฟ

3. ครูอธิบายกติกาการแข่งขันกอล์ฟสองสัปดาห์พร้อมทั้งยกตัวอย่างผลการแข่งขันกอล์ฟจากใบกิจกรรม กรรมการอ่านผลกอล์ฟ ตอนที่ 1

4. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับข้อมูล ในตารางแสดงผลการแข่งขันจากใบกิจกรรม ตอนที่ 1 แล้วตอบคำถาม ลงในใบกิจกรรม

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรม ตอนที่ 2 ซึ่งเป็นการหาคะแนนของนักกอล์ฟแต่ละคนจากข้อมูลที่กำหนดให้และตอบคำถาม ทั้งนี้ นักเรียนสามารถหาคะแนนของนักกอล์ฟแต่ละคนโดยไม่ต้องใช้การคำนวณ แต่อาจใช้การนับบนเส้นจำนวน

6. ครูเน้นย้ำให้นักเรียนเข้าใจว่า จำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะน้อยกว่าจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์ น้อยกว่า เช่น -8 น้อยกว่า -3 โดยอาจพิจารณาจากตำแหน่งของจำนวนเต็มบนเส้นจำนวนหรือสถานการณ์ ในชีวิตจริงประกอบ

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.1 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. ใบกิจกรรม กรรมการอ่านผลกอล์ฟ

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบกิจกรรม กรรมการอ่านผล กอล์ฟ	ใบกิจกรรม กรรมการอ่านผล กอล์ฟ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การ ประเมินการฝึก ทักษะและ แบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องต่ำกว่าร้อย ละ 60
2. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ สื่อสาร สื่อ ความหมายทาง คณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และ สัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ สื่อสาร สื่อ สื่อความหมาย สรุปผล และ นำเสนอได้อย่าง ถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และ สัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ สื่อสาร สื่อ สื่อความหมาย สรุปผล และ นำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียด ที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และ สัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ สื่อสาร สื่อ สื่อความหมาย สรุปผล และ นำเสนอได้ถูกต้อง บางส่วน	ใช้รูป ภาษา และ สัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ สื่อสาร สื่อ สื่อความหมาย สรุปผล และ นำเสนอไม่ได้
3. เกณฑ์การ ประเมินความมู มานะในการทำ ความเข้าใจ ปัญหาและ แก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ มี ความอดทนและไม่ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ แต่ไม่ มีความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ แต่ไม่ มีความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ได้	ไม่มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ ไม่มี ความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกทำได้เช่นเดียวกับการบวก จำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยวิธีการนับต่อไปทางขวา

2. การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ สามารถใช้เส้นจำนวน แสดงการหาผลบวกโดยวิธีการนับต่อไปทางซ้าย

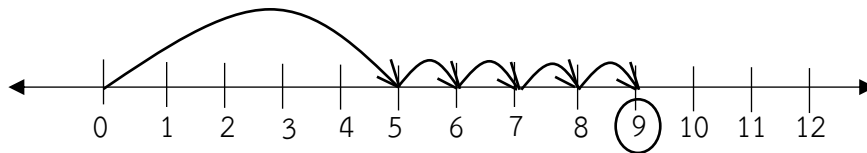
6. สารการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

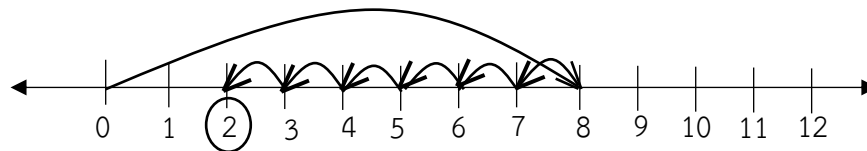
1. ครูทบทวนการบวกจำนวน และการลบจำนวนนับ โดยใช้เส้นจำนวนดังนี้

หาผลบวก $5 + 4$ โดยใช้วิธีการนับต่อ



$$5 + 4 = 9$$

หาผลลบ $8 - 6$ โดยใช้วิธีการนับถอยหลัง



$$8 - 6 = 2$$

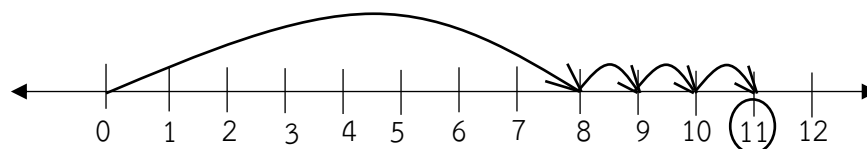
2. ครูนำเสนอวิธีการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบดังนี้

- 1) การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกทำได้เช่นเดียวกับการบวก จำนวนนับด้วย จำนวนนับซึ่งสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวก โดยใช้วิธีการนับต่อไปทางขวา
- 2) การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ สามารถใช้เส้นจำนวน แสดงการหาผลบวกโดย วิธีการนับต่อไปทางซ้าย

3. ครูยกตัวอย่างการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบโดยใช้เส้นจำนวน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $8 + 3$

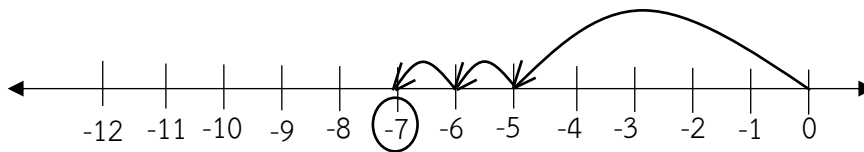
วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางขวาถึง 8 และเมื่อบวกด้วย 3 ให้นับต่อไปทางขวาอีก 3 หน่วย ซึ่งจะไปสิ้นสุดที่ 11 ดังนี้



ดังนั้น $8 + 3 = 11$ **ตอบ 11**

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $(-5) + (-2)$

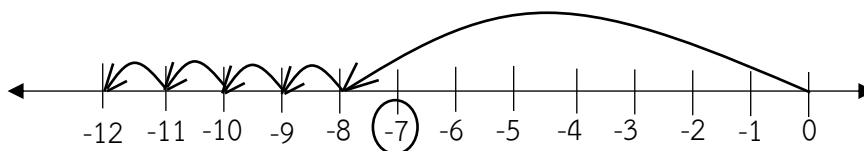
วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางซ้ายถึง -5 และเมื่อบวกด้วย -2 ให้นับต่อไปทางซ้ายอีก 2 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -7 ดังนี้



ดังนั้น $(-5) + (-2) = -7$ **ตอบ -7**

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวก $(-8) + (-4)$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางซ้ายถึง -8 และเมื่อบวกด้วย -4 ให้นับต่อไปทางซ้ายอีก 4 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -12 ดังนี้



ดังนั้น $(-8) + (-4) = -12$ **ตอบ -12**

4. ครูย้าวิธีการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบดังนี้

- 1) การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกทำได้เช่นเดียวกับการบวก จำนวนนับด้วยจำนวนนับซึ่งสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวก โดยวิธีการนับต่อไปทางขวา
- 2) การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ สามารถใช้เส้นจำนวน แสดงการหาผลบวกโดยวิธีการนับต่อไปทางซ้าย

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน	แบบฝึกทักษะที่ 1.2 เรื่อง การบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
			ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบสามารถใช้ เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยใช้การนับแบบย้อนทิศหากัน

2. การบวกจำนวนเต็มใด ๆ กับศูนย์จะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มนั้นโดยสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกได้





6. สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่าย ก และ ฝ่าย ข

2. ครูให้นักเรียนศึกษาวิธีการบวกกันของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบของชาวจีน โดยอาจยกตัวอย่างเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น ดังนี้

	ไม้แดง 1 อัน รวมกับไม้แดง 1 อัน จะได้เป็นไม้แดง 2 อัน เปรียบได้กับ $1 + 1$ ซึ่งเท่ากับ 2
	ในทำนองเดียวกัน ถ้าไม้ดำ 1 อัน รวมกับไม้ดำ 1 อัน จะได้เป็นไม้ดำ 2 อัน เปรียบได้กับ $(-1) + (-1)$ ซึ่งเท่ากับ -2
	ไม้แดง 1 อัน รวมกับไม้ดำ 1 อัน จะหักล้างกันหมดไป เปรียบได้กับ $1 + (-1)$ ซึ่งเท่ากับ 0
	ไม้แดง 2 อัน รวมกับไม้ดำ 1 อัน เหลือไม้แดง 1 อัน เปรียบได้กับ $2 + (-1)$ ซึ่งเท่ากับ 1

3. ครูกำหนดให้นักเรียนฝ่าย ก ตั้งโจทย์การบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบที่มีจำนวนเต็มบวกไม่เกิน 20 และจำนวนเต็มลบไม่น้อยกว่า -20 แล้วให้นักเรียนฝ่าย ข หาคำตอบ โดยใช้แนวคิดเช่นเดียวกับชาวจีนในสมัยโบราณ โดยใช้ไม้ไอศกรีมแทนไม้สีต่าง ๆ ของชาวจีน

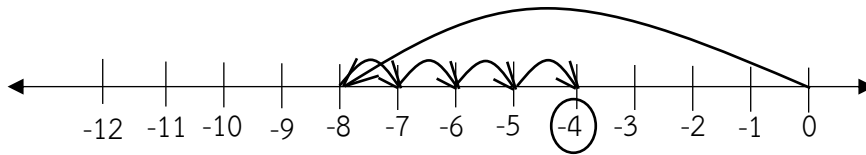
4. สลับให้นักเรียนฝ่าย ข เป็นผู้ตั้งโจทย์ และนักเรียนฝ่าย ก เป็นผู้หาคำตอบ

5. ทำเช่นนี้จนแต่ละฝ่ายแก้ปัญหาครบ 5 ข้อ

6. ครูนำเสนอวิธีการบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบสามารถใช้ เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยใช้การนับแบบย้อนทิศทางกัน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $(-8) + (4)$

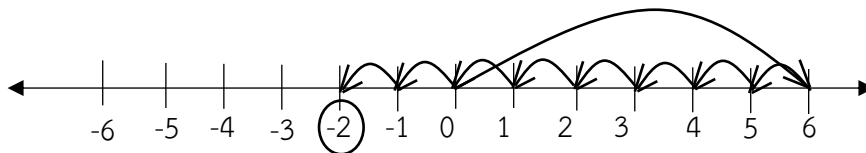
วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางซ้ายถึง -8 และเมื่อบวกด้วย 4 ให้นับไปทางขวาอีก 4 หน่วย ซึ่งจะไปสิ้นสุดที่ -4 ดังนี้



ดังนั้น $(-8) + (4) = -4$ **ตอบ -4**

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $6 + (-8)$

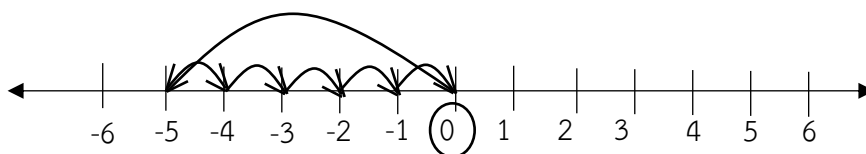
วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางขวาถึง 6 และเมื่อบวกด้วย -8 ให้นับไปทางซ้ายอีก 8 หน่วย ซึ่งจะไปสิ้นสุดที่ -2 ดังนี้



ดังนั้น $6 + (-8) = -2$ **ตอบ -2**

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวก $(-5) + 5$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางซ้ายถึง -5 และเมื่อบวกด้วย 5 ให้นับไปทางขวาอีก 5 หน่วย ซึ่งจะไปสิ้นสุดที่ 0 ดังนี้

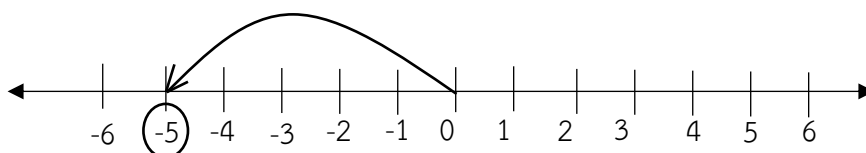


ดังนั้น $(-5) + 5 = 0$ **ตอบ 0**

7. ครุณาเสนอการบวกจำนวนเต็มใดๆ กับศูนย์จะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มนั้นโดยสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกได้ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลบวก $(-5) + 0$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 ให้นับไปทางซ้ายถึง -5 และเมื่อบวกด้วยศูนย์ หมายถึง ไม่ต้องนับต่อ จึงสิ้นสุดที่ -5 ดังนี้



ดังนั้น $(-5) + 0 = -5$ **ตอบ -5**

8. ครูย้ากับนักเรียน ดังนี้

1) การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบสามารถใช้ เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยใช้การนับแบบย้อนทิศทางกัน

2) การบวกจำนวนเต็มใดๆ กับศูนย์จะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มนั้นโดยสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกได้

9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.3 เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. แบบฝึกทักษะที่ 1.3 เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน

3. ไม้ไอศกรีมแทนไม้สีต่าง ๆ

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.3 เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน	แบบฝึกทักษะที่ 1.3 เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันโดยใช้เส้นจำนวน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องแต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การบวกจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. ค่าสัมบูรณ์ (absolute value) ของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง คือ ระยะที่จำนวนเต็มนั้นอยู่ห่างจาก 0 บนเส้นจำนวน

2. การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองนั้นมาลบกัน ซึ่งจะได้ผลบวกเป็นศูนย์

3. การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบ ทั้งสองจำนวนมาบวกกัน แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

4. การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน ให้นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็น จำนวนเต็มชนิดเดียวกับจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

5. การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองนั้นมาลบกัน ซึ่งจะได้ผลบวกเป็นศูนย์

6. สารการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

7. กิจกรรมการเรียนรู้

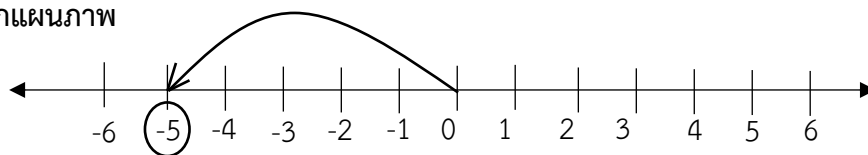
1. ครูทบทวนความรู้เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่ต่างกันโดยใช้เส้นจำนวนโดยเขียนโจทย์ต่อไปนี้ บนกระดานแล้วให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีหาคำตอบ

- จงหาผลบวกของ $10 + (-11)$
- จงหาผลบวกของ $(-4) + (7)$
- จงหาผลบวกของ $9 + (-13)$
- จงหาผลบวกของ $(-8) + (0)$

2. ครูแนะนำกับนักเรียนว่านอกจากการหาผลบวกโดยใช้เส้นจำนวนแล้วยังมีอีกวิธี โดยการใช้ค่าสัมบูรณ์มาช่วยในการหาคำตอบ

3. ครูอธิบายความหมายของค่าสัมบูรณ์ ดังนี้ ค่าสัมบูรณ์ (absolute value) ของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง คือ ระยะที่จำนวนเต็มนั้นอยู่ห่างจาก 0 บนเส้นจำนวน เช่น

จากแผนภาพ



จะเห็นว่า -5 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 5 หน่วย
จึงกล่าวได้ว่า ค่าสัมบูรณ์ของ -5 เท่ากับ 5

4. ครูนำเสนอการบวกจำนวนเต็มที่ชนิดเดียวกันโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ แล้วให้นักเรียนพิจารณา ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การหาผลบวก $(-14) + (-19)$

ทำได้โดย นำค่าสัมบูรณ์ของ -14 บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -19 แล้วตอบเป็น จำนวนเต็มลบ ดังนี้

ค่าสัมบูรณ์ของ -14 เท่ากับ 14 ค่าสัมบูรณ์ของ -19 เท่ากับ 19

$$\text{ดังนั้น } (-14) + (-19) = -(14 + 19) = -33$$

ตัวอย่างที่ 2 การหาผลบวก $(-10) + (-20)$

ทำได้โดย นำค่าสัมบูรณ์ของ -10 บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -20 แล้วตอบเป็น จำนวนเต็มลบ
ดังนี้

ค่าสัมบูรณ์ของ -10 เท่ากับ 10 ค่าสัมบูรณ์ของ -20 เท่ากับ 20

$$\text{ดังนั้น } (-10) + (-20) = -(10 + 20) = -30$$

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบ ทั้งสองจำนวนมาบวกกัน แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

6. ครูนำเสนอวิธีการบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์ไม่เท่ากัน ให้นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็น จำนวนเต็มชนิดเดียวกับจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 3 การหาผลบวก $16 + (-12)$

ทำได้โดย นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มชนิดเดียวกับจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ซึ่งในที่นี้

ค่าสัมบูรณ์ของ 16 เท่ากับ 16

ค่าสัมบูรณ์ของ -12 เท่ากับ 12

และ $16 > 12$ จึงได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } 16 + (-12) &= 16 - 12 \\ &= 4\end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 4 การหาผลบวก $(-20) + (12)$ ทำได้โดย นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนเต็ม ชนิดเดียวกับจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ซึ่งในที่นี้

ค่าสัมบูรณ์ของ -20 เท่ากับ 20

ค่าสัมบูรณ์ของ 12 เท่ากับ 12

และ $20 > 12$ จึงได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } (-20) + (12) &= 20 - 12 \\ &= 8\end{aligned}$$

7. ครูยกตัวอย่างการหาผลบวกของจำนวนเต็ม เพิ่มเติมแล้วให้นักเรียนสังเกตโจทย์และคำตอบ ดังนี้

ตัวอย่าง 5 จงหาผลบวก $35 + (-35)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 35 + (-35) &= 35 - 35 \\ &= 0\end{aligned}$$

ตอบ 0

ตัวอย่าง 6 จงหาผลบวก $(-13) + (13)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } (-13) + (13) &= 13 - 13 \\ &= 0\end{aligned}$$

ตอบ 0

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการตัวอย่างที่ 5 – 6 ดังนี้

การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองนั้นมาลบกัน ซึ่งจะได้ผลบวกเป็นศูนย์

9. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมเส้นทางการบวก โดยหาเส้นทางแสดงการบวกจำนวนจากต้นทางไปยังปลายทางตามโจทย์ที่กำหนดให้

10. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเส้นทางที่นักเรียนเลือก โดยอาจสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอเส้นทางของตนเอง

11. ครูให้นักเรียนได้ลองหาเส้นทางการบวกอีกครั้ง โดยใช้การสังเกตจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบที่อยู่บน เส้นทางแล้วเลือกเส้นทางโดยไม่ต้องคำนวณ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน

12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.4 เรื่องการบวกจำนวนเต็ม และแบบฝึกทักษะที่ 1.5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. ใบกิจกรรมเส้นทางการบวก
3. แบบฝึกทักษะที่ 1.4 เรื่องการบวกจำนวนเต็ม
4. แบบฝึกทักษะที่ 1.5 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะ	แบบฝึกทักษะ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มี ความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้ งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง จำนวนตรงข้าม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลลบของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลลบของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
8. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สารสำคัญ

1. จำนวนตรงข้าม (opposite number) ของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง คือ จำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่ง โดยที่จำนวนเต็มทั้งสองนี้อยู่ห่างจากศูนย์บน เส้นจำนวนเป็นระยะเท่ากัน สำหรับ 0 จะมี 0 เป็นจำนวนตรงข้ามของ 0

2. เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใดๆ จำนวนตรงข้ามของ a

$$\text{เขียนแทนด้วย } -a \text{ และ } a + (-a) = 0 = (-a) + a$$

3. เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ $-a$ คือ a นั่นคือ $-(-a) = a$

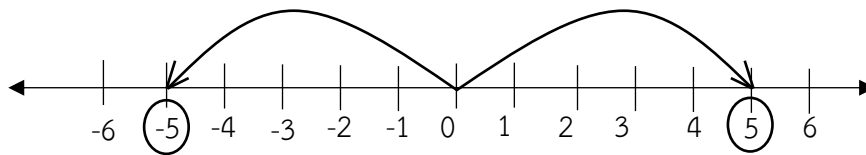
6. สารการเรียนรู้

จำนวนตรงข้าม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแนะนำจำนวนตรงข้าม โดยใช้เส้นจำนวนเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในการลบจำนวนเต็ม ดังนี้

พิจารณา 5 และ -5 ซึ่งเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน คือ 5 แสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



จะเห็นว่า ยังมีจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากันอีกหลายคู่ เช่น 10 และ -10 9 และ -9 ซึ่งจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากันเหล่านี้จะอยู่คนละข้างของ 0 บนเส้นจำนวน และอยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะทางที่เท่ากัน ในทางคณิตศาสตร์เรียกจำนวนเหล่านี้ว่าเป็นจำนวนตรงข้ามของกันและกัน เช่น

เรียก -5 ว่าเป็นจำนวนตรงข้ามของ 5

และ เรียก 5 ว่าเป็นจำนวนตรงข้ามของ -5

2. ครูให้นักเรียนพิจารณาผลบวกของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งกับจำนวนตรงข้ามของจำนวนนั้น จะพบว่าเท่ากับศูนย์ เช่น

$$3 + (-3) = 0 \text{ และ } (-3) + 3 = 0$$

$$5 + (-5) = 0 \text{ และ } (-5) + 5 = 0$$

$$8 + (-8) = 0 \text{ และ } (-8) + 8 = 0$$

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่า

เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใดๆ จำนวนตรงข้ามของ a

$$\text{เขียนแทนด้วย } -a \text{ และ } a + (-a) = 0 = (-a) + a$$

4. ครูย้ำกับนักเรียนว่า จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม จำนวนนั้น มีเพียงจำนวนเดียวเท่านั้น เช่น

สำหรับจำนวนเต็ม -6 จำนวนตรงข้ามของ -6 คือ 6

เนื่องจาก จำนวนตรงข้ามของ a เขียนแทนด้วย -a

ดังนั้น จำนวนตรงข้ามของ -6 จึงเขียนแทนได้ด้วย $-(-6)$

และเนื่องจาก จำนวนตรงข้ามของ -6 มีเพียงจำนวนเดียว คือ 6

จึงทำให้ $-(-6) = 6$

5. ครูสรุปให้นักเรียนว่า เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ -a คือ a นั่นคือ $-(-a) = a$

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.6 เรื่องจำนวนตรงข้าม

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป ดังนี้

1) จำนวนตรงข้าม (opposite number) ของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง คือ จำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่ง โดยที่จำนวนเต็มทั้งสองนี้อยู่ห่างจากศูนย์บน เส้นจำนวนเป็นระยะเท่ากัน สำหรับ 0 จะมี 0 เป็นจำนวนตรงข้ามของ 0

2) เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใดๆ จำนวนตรงข้ามของ a

เขียนแทนด้วย -a และ $a + (-a) = 0 = (-a) + a$

3) เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ -a คือ a นั่นคือ $-(-a) = a$

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. แบบฝึกทักษะที่ 1.6 เรื่องจำนวนตรงข้าม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.6 เรื่องจำนวนตรงข้าม	แบบฝึกทักษะที่ 1.6 เรื่องจำนวนตรงข้าม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่ดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีผลสมเหตุสมผล และไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง บางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอไม่ได้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลลบของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลลบของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
8. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

การลบจำนวนเต็ม ซึ่งใช้หลักการบวกและจำนวนตรงข้ามในการหาผลลบ ดังนี้

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

นั่นคือ $a - b = a + (-b)$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใดๆ

6. สารการเรียนรู้

การลบจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนจำนวนตรงข้ามโดยใช้การถาม – ตอบ ดังนี้

- จำนวนตรงข้ามของ -15 คือจำนวนใด (15)
- จำนวนตรงข้ามของ 9 คือจำนวนใด (-9)
- จำนวนตรงข้ามของ 10 คือจำนวนใด (-10) เป็นต้น

2. ครูอธิบายการลบจำนวนเต็ม ซึ่งใช้หลักการบวกและจำนวนตรงข้ามในการหาผลลบ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} &= \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ} \\ \text{นั่นคือ } a - b &= a + (-b) \text{ เมื่อ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มใดๆ} \end{aligned}$$

3. ครูยกตัวอย่างการลบจำนวนเต็มบนกระดาน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลลบ $9 - 15$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } 9 - 15 &= 9 + (-15) \\ &= -6 \end{aligned}$$

ตอบ -6

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลลบ $(-12) - 10$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } (-12) - 10 &= (-12) + (-10) \\ &= -22 \end{aligned}$$

ตอบ -22

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลลบ $8 - (-5)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } 8 - (-5) &= 8 + (5) \\ &= 13 \end{aligned}$$

ตอบ 13

4. ครูแนะนำให้ให้นักเรียนตรวจสอบผลลบโดยใช้ความสัมพันธ์ต่อไปนี้ ผลลบ + ตัวลบ = ตัวตั้ง

5. ครูยกตัวอย่างการตรวจสอบผลลบ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลลบ $12 - (-10)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } 12 - (-10) &= 12 + (10) \\ &= 22\end{aligned}$$

$$\text{ตรวจคำตอบ } 22 + (-10) = 12$$

$$\text{ดังนั้น } 12 - (-10) = 22$$

ตอบ 22

6. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักการใช้เครื่องคิดเลขเพื่อช่วยในการตรวจสอบคำตอบเท่านั้นแต่ในการแก้ปัญหา นักเรียนยังจำเป็นต้องฝึกคิดด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.7 การลบจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. แบบฝึกทักษะที่ 1.7 การลบจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.7 การลบจำนวนเต็ม	แบบฝึกทักษะที่ 1.7 การลบจำนวนเต็ม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่มีดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีสมเหตุสมผล และไม่มีตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและ	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มี

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลลบของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลลบของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
8. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

การลบจำนวนเต็ม ซึ่งใช้หลักการบวกและจำนวนตรงข้ามในการหาผลลบ ดังนี้

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

นั่นคือ $a - b = a + (-b)$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใดๆ

6. สารการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาตัวอย่างที่ 7 – 8 ในหนังสือเรียนหน้า 34 - 36
2. ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 1.8 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ช่วยกันทำโดยครุค่อย เดินดูและให้คำแนะนำ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอ ผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยมีครูและนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ช่วยกันพิจารณาความถูกต้อง
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำ กิจกรรมจะบวกหรือจะลบ ดังนี้
 - 4.1) ครูแจกบัตรตัวเลข กลุ่มละ 1 ชุด
 - 4.2) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกบัตรเพียง 4 ใบ แล้วใช้การบวกหรือการลบเชื่อมระหว่างจำนวน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามจำนวนที่ครูกำหนดให้
 - 4.3) ครูให้ตัวแทนกลุ่มนำบัตรมาติดบนกระดานพร้อมทั้งเขียนเครื่องหมายแสดงการดำเนินการบวก หรือลบระหว่างจำนวน
 - 4.4) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลของการดำเนินการที่ได้ และตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละกลุ่มจากนั้น ให้นักเรียนกลุ่มที่ทำได้ในรูปแบบที่แตกต่างจากเพื่อนส่วนใหญ่ ออกมานำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิด
5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.3 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. ครูแจกบัตรตัวเลข
3. แบบฝึกทักษะที่ 1.8 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.8 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม	แบบฝึกทักษะที่ 1.8 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนเต็ม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่ดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีความสมเหตุสมผล และไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอไม่ได้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
		แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์		
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลคูณของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก คือ การคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ
2. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
3. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

4. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบจะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

6. สารการเรียนรู้

การคูณจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ โดยครูเขียนโจทย์การคูณจำนวนนับกับจำนวนนับ แล้วให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีคิด ดังนี้

$$1) 2 \times 9 = 9 + 9 = 18$$

$$2) 3 \times 8 = 8 + 8 + 8 = 24$$

$$3) 4 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 = 28 \text{ เป็นต้น}$$

2. ครูแนะนำให้นักเรียนว่า การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก คือ การคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรมเราสัมพันธ์กัน ข้อที่ 1 แล้วสังเกตความสัมพันธ์ของการเพิ่มหรือการลดของตัวคูณกับผลคูณที่ได้จากข้อ 1 แล้วตอบลงในข้อ 2

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มหรือการลดของตัวคูณกับผลคูณ ที่นักเรียนตอบในข้อ 2 โดยอาจให้ตัวแทนนักเรียนนำเสนอข้อความคาดการณ์ที่ตนเองค้นพบกับเพื่อนคนอื่น ๆ เพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยน แนวคิดกัน

5. นักเรียนอาจสรุปได้ว่า จำนวนเต็มชนิดเดียวกันคูณกันจะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มต่างชนิดกันคูณกันจะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ (ยกเว้นกรณีที่มี 0)

6. ครูยกตัวอย่างการ คูณจำนวนเต็ม ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $(-8) \times 4$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad (-8) \times 4 &= -(8 \times 4) \\ &= -32 \end{aligned}$$

ตอบ -32

ค่าสัมบูรณ์ของ -8 เท่ากับ 8

ค่าสัมบูรณ์ของ 4 เท่ากับ 4

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $4 \times (-6)$

วิธีทำ $4 \times (-6) = -(4 \times 6)$
 $= -24$

ค่าสัมบูรณ์ของ 4 เท่ากับ 4

ค่าสัมบูรณ์ของ -6 เท่ากับ 6

ตอบ -24

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณ $(-10) \times (-2)$

วิธีทำ $(-10) \times (-2) = 10 \times 2$
 $= 20$

ค่าสัมบูรณ์ของ -10 เท่ากับ 10

ค่าสัมบูรณ์ของ -2 เท่ากับ 2

ตอบ 20

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลคูณ $(11) \times (-12)$

วิธีทำ $(11) \times (-12) = -(11 \times 12)$
 $= -132$

ค่าสัมบูรณ์ของ 11 เท่ากับ 11

ค่าสัมบูรณ์ของ -12 เท่ากับ 12

ตอบ -132

7. ครูสรุปวิธีการคูณจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก คือ การคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ
2. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
3. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
4. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบจะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.4 ข้อ 1-2 ใหญ่ (ในหนังสือเรียน)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. ใบกิจกรรมเราสัมพันธ์กัน

3. แบบฝึกหัด

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การ ประเมินการฝึก ทักษะและ แบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องต่ำกว่าร้อย ละ 60
2. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ เชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง ได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง ได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เกณฑ์การ ประเมินความมู มานะในการทำ ความเข้าใจ ปัญหาและ แก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ มี ความอดทนและไม่ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ แต่ไม่ มีความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา	มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ แต่ไม่ มีความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ได้	ไม่มีความตั้งใจและ พยายามในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ ไม่มี ความอดทนและ ท้อแท้ต่ออุปสรรค จนทำให้แก้ปัญหา

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อย ครบถ้วน สมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้ งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		
เรื่อง การบวก ลบ คูณ จำนวนเต็ม		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.	ครูผู้สอน.....	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลคูณของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)

4. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)

5. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ อาจเขียนแทน $a \times b$ ด้วย $a \cdot b$ หรือ ab หรือ $(a)(b)$

6. สาระการเรียนรู้

การบวก ลบ คูณ จำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนเต็มโดยการให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.9 การคูณจำนวนเต็ม

2. ครูให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีคิด แบบฝึกทักษะที่ 1.9 การคูณจำนวนเต็ม คนละ 1 ข้อ พร้อมช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูแนะนำกับนักเรียนว่าในทางคณิตศาสตร์ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ

อาจเขียนแทน $a \times b$ ด้วย $a \cdot b$ หรือ ab หรือ $(a)(b)$

เช่น $3 \cdot (-5)$ หมายถึง $3 \times (-5)$

$(-3)(-2)$ หมายถึง $(-3) \times (-2)$

$(4 \cdot 3)(-2)$ หมายถึง $(4 \times 3) \times (-2)$

4. ครูยกตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์ในการแทนการคูณ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $(-4)(-6)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad (-4)(-6) &= 4 \cdot 6 \\ &= 24 \end{aligned}$$

ค่าสัมบูรณ์ของ -4 เท่ากับ 4

ค่าสัมบูรณ์ของ -6 เท่ากับ 6

ตอบ 24

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $(-13) \cdot (2)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad (-13) \cdot (2) &= -(13 \cdot 2) \\ &= 24\end{aligned}$$

ค่าสัมบูรณ์ของ -13 เท่ากับ 13

ค่าสัมบูรณ์ของ 2 เท่ากับ 2

ตอบ 24

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณ $[(-7) \cdot 3] \cdot (-2)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad [(-7) \cdot 3] \cdot (-2) &= [-(7 \cdot 3)] \cdot (-2) \\ &= (-21) \cdot (-2) \\ &= (21)(2) \\ &= 42\end{aligned}$$

ตอบ 42

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลลัพธ์ $[(-5) \cdot (-10)] + [(-10) \cdot 2]$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad [(-5) \cdot (-10)] + [(-10) \cdot 2] &= [(5) \cdot (10)] + [-(10 \cdot 2)] \\ &= (50) + (-20) \\ &= 30 \\ &= 30\end{aligned}$$

ตอบ 30

5. ครูสรุปวิธีการคูณจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก คือ การคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ
2. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
3. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
4. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.4 ข้อ 3 – 5 (ในหนังสือเรียน)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกทักษะที่ 1.9 การคูณจำนวนเต็ม
3. แบบฝึกหัด

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะที่ 1.9 การคูณจำนวนเต็ม	แบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะที่ 1.9 การคูณจำนวนเต็ม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม			
3. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....

.....
3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)
.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)
.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		
เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนเต็ม		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.	ครูผู้สอน.....	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลคูณของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ อาจเขียนแทน $a \times b$ ด้วย $a \cdot b$ หรือ ab หรือ $(a)(b)$

6. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนเต็มโดยการให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.10 การบวก ลบ คูณ จำนวนเต็ม
2. ครูให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีคิด แบบฝึกทักษะที่ 1.10 การบวก ลบ คูณ จำนวนเต็ม คนละ 1 ข้อ พร้อมช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูให้นักเรียน แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม พิจารณาตัวอย่าง ที่ 7 – 8 ในหนังสือเรียนหน้า 44 – 45
4. ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 1.11 โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนเต็ม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำ

5. ครูให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอแนวคิดและวิธีการหาคำตอบของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยมีครูและนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ร่วมกันพิจารณาความถูกต้อง

6. ครูสรุปวิธีการคูณจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก คือ การคูณจำนวนนับด้วยจำนวนนับ
2. การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
3. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น
4. การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบจะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.4 ข้อ 6 - 9 (ในหนังสือเรียน)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกทักษะที่ 1.10 การบวก ลบ คูณ จำนวนเต็ม
3. แบบฝึกทักษะที่ 1.11 โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนเต็ม
4. แบบฝึกหัด

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	แบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อย ครบถ้วน สมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

ดีมาก

- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง การหารจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค.1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณและการหารจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สารสำคัญ

- เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0 ถ้ามีจำนวนเต็ม c ที่ทำให้ $a = b \times c$ เราจะกล่าวว่า c เป็นผลหารของ a ด้วย b นั่นคือ $a \div b = c$ เรียก a ว่าตัวตั้ง เรียก b ว่าตัวหาร และเรียก c ว่าผลหาร
- ถ้า $a \div b = c$ แล้ว $a = b \times c$ และ ถ้า $a = b \times c$ แล้ว $a \div b = c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0
- การหารจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มจึงสามารถทำได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

6. สารการเรียนรู้

การหารจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

- ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการกล่าวถึงการหารในระดับประถมศึกษา ที่นักเรียนได้เรียนการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งมีทั้งการหารลงตัวและการหารไม่ลงตัว ในหัวข้อนี้ จะขยายการหารดังกล่าวไปสู่การหารจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็ม และมีผลหารเป็นจำนวนเต็ม ดังนี้

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0 ถ้ามีจำนวนเต็ม c ที่ทำให้ $a = b \times c$ เราจะกล่าวว่า c เป็นผลหารของ a ด้วย b นั่นคือ $a \div b = c$ เรียก a ว่าตัวตั้ง เรียก b ว่าตัวหาร และเรียก c ว่าผลหาร

- ครูเสนอแนะให้นักเรียนเข้าใจหลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยเริ่มจากการใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง การคูณและการหารที่ว่า

ถ้า $a \div b = c$ แล้ว $a = b \times c$
และ ถ้า $a = b \times c$ แล้ว $a \div b = c$
เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0
หรือ ตัวหาร \times ผลหาร = ตัวตั้ง

3. ครูกยกตัวอย่างที่หลากหลายให้นักเรียนสังเกตผลหารที่ได้ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลหาร $27 \div 3$

วิธีทำ เนื่องจาก $3 \times 9 = 27$

จะได้ว่า $27 \div 3 = 9$

ตอบ 9

หาจำนวนเต็ม ที่คูณกับ 3
แล้วได้ 27

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลหาร $-35 \div 7$

วิธีทำ เนื่องจาก $7 \times (-5) = -35$

จะได้ว่า $-35 \div 7 = -5$

ตอบ -5

หาจำนวนเต็ม ที่คูณกับ 7
แล้วได้ -35

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลหาร $42 \div (-6)$

วิธีทำ เนื่องจาก $(-6) \times (-7) = 42$

จะได้ว่า $42 \div (-6) = -7$

ตอบ -7

หาจำนวนเต็ม ที่คูณกับ -6
แล้วได้ 42

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลหาร $-48 \div (-8)$

วิธีทำ เนื่องจาก $-8 \times 6 = -48$

จะได้ว่า $-48 \div (-8) = 6$

ตอบ 6

หาจำนวนเต็ม ที่คูณกับ -8
แล้วได้ -48

4. จากตัวอย่างครูและนักเรียนสรุปเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

5. ครูยกตัวอย่างการใช้หลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 5 จงหาผลหาร $70 \div (-7)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } 70 \div (-7) &= -(70 \div 7) \\ &= -10 \end{aligned}$$

ตอบ -10

ค่าสัมบูรณ์ของ 70 เท่ากับ 70

ค่าสัมบูรณ์ของ -7 เท่ากับ 7

ตัวอย่างที่ 6 จงหาผลหาร $-81 \div (-9)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } -81 \div (-9) &= 81 \div 9 \\ &= 9 \end{aligned}$$

ตอบ 9

ค่าสัมบูรณ์ของ -81 เท่ากับ 81

ค่าสัมบูรณ์ของ -9 เท่ากับ 9

6. ครูเน้นย้ำเกี่ยวกับการอ่าน เช่น " $12 \div (-4)$ " อ่านว่า "12 หารด้วย -4" ไม่ใช่ "12 หาร -4" ซึ่งมีความหมายต่างกันและการหารจำนวนเต็มที่ไม่ใช่ 0 เป็นตัวหาร

7. ครูให้นักเรียนทำ แบบฝึกทักษะที่ 1.12 การหารจำนวนเต็ม

8. ครูและนักเรียนสรุปเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกทักษะที่ 1.12 การหารจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1.12 การหารจำนวนเต็ม	แบบฝึกทักษะที่ 1.12 การหารจำนวนเต็ม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่ดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีผลสมเหตุสมผล และไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่น	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำ	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
มานะในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....
4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....
10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....
10.3 ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		
เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.	ครูผู้สอน.....	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณและการหารจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0 ถ้ามีจำนวนเต็ม c ที่ทำให้ $a = b \times c$ เราจะกล่าวว่า c เป็นผลหารของ a ด้วย b นั่นคือ $a \div b = c$
เรียก a ว่าตัวตั้ง เรียก b ว่าตัวหาร และเรียก c ว่าผลหาร
2. ถ้า $a \div b = c$ แล้ว $a = b \times c$ และ ถ้า $a = b \times c$ แล้ว $a \div b = c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0
3. การหารจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มจึงสามารถทำได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

6. สาระการเรียนรู้

การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนความรู้เรื่องการหารจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนบอกหลักการหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

2. ครูเขียนโจทย์การหารบนกระดานแล้วให้นักเรียนออกไปแสดงวิธีคิด ดังนี้

$$1) 20 \div (-5) \quad 2) 32 \div 8 \quad 3) (-56) \div 7 \quad 4) (-21) \div (-3)$$

3. ครูควรแนะนำให้นักเรียนรู้จักวิธีใช้เครื่องคิดเลขเพื่อช่วยในการตรวจสอบคำตอบเท่านั้น แต่ในการแก้ปัญหา นักเรียนยังจำเป็นต้องฝึกคิดด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการหารพร้อมทั้งนำเสนอการตรวจสอบคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลขดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลลัพธ์ $[(-9 \times 15) + (-21)] \div (-12)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad [(-9 \times 15) + (-21)] \div (-12) &= [-135 + (-21)] \div (-12) \\ &= -156 \div (-12) \\ &= 1 \end{aligned}$$

ตอบ 1

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลลัพธ์ $[125 \div (-5)] \cdot (-4)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad [125 \div (-5)] \cdot (-4) &= [-(125 \div 5)] \cdot (-4) \\ &= (-25) \cdot (-4) \\ &= (25) \cdot (4) \\ &= 100 \end{aligned}$$

ตอบ 100

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลลัพธ์ $[(-72) \div (-12)] - (-25)$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad [(-72) \div (-12)] - (-25) &= [(72) \div (12)] - (-25) \\ &= (6) - (-25) \\ &= 6 + 25 \\ &= 31 \end{aligned}$$

ตอบ 31

5. ครูและนักเรียนสรุปเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.5 ข้อ 1-3 ใหญ่ (ในหนังสือเรียน)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. แบบฝึกหัด

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้ง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่ดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีความสมเหตุสมผล และไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ตรวจสอบความถูกต้องได้			
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนนี้ไม่ผ่าน มีดังนี้

- 1..... 2.....
3..... 4.....
5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

ดีมาก

- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง โจทย์ปัญหาการหารจำนวนเต็ม

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ (K)
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณและการหารจำนวนเต็ม (K)
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารของจำนวนเต็มที่ได้ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)

5. มีความสามารถในเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0 ถ้ามีจำนวนเต็ม c ที่ทำให้ $a = b \times c$ เราจะกล่าวว่า c เป็นผลหารของ a ด้วย b นั่นคือ $a \div b = c$ เรียก a ว่าตัวตั้ง เรียก b ว่าตัวหาร และเรียก c ว่าผลหาร
2. ถ้า $a \div b = c$ แล้ว $a = b \times c$ และ ถ้า $a = b \times c$ แล้ว $a \div b = c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับ 0
3. การหารจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มจึงสามารถทำได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

6. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการหารจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนเต็มโดยการให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.13 การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม

2. ครูให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีคิด แบบฝึกทักษะที่ 1.13 การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม คนละ 1 ข้อ พร้อมช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูให้นักเรียน แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม พิจารณาตัวอย่าง ที่ 9 – 10 ในหนังสือเรียนหน้า 50

4. ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 1.14 โจทย์ปัญหาการหารจำนวนเต็ม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำ

5. ครูให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอแนวคิดและวิธีการหาคำตอบของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยมีครูและนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ร่วมกันพิจารณาความถูกต้อง

6. ครูและนักเรียนสรุปเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การหารจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ใช้วิธีเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งได้ผลหาร เป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหาร ตัวใดตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ โดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.5 ข้อ 5 -7 ใหญ่ (ในหนังสือเรียน)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกหัด
3. แบบฝึกทักษะที่ 1.13 การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม
4. แบบฝึกทักษะที่ 1.14 โจทย์ปัญหาการหารจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	แบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะและแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่างถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 60
2. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม แต่ความสมเหตุสมผลของคำตอบยังไม่ดีพอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการได้บางส่วน คำตอบที่ได้ยังไม่มีสมเหตุสมผล และไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	ทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการวางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
			ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อย ครบถ้วน สมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จ เรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้ งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

.....
10.3 ข้อเสนอแนะ
.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		
เรื่อง สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.	ครูผู้สอน.....	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำความรู้และสมบัติการดำเนินการของจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (K)
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
4. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
5. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)
6. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a + b = b + a$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก (commutative property for addition)
2. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times b = b \times a$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ (commutative property for multiplication)
3. เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a + b) + c = a + (b + c)$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก (associative property for addition)
4. เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ (associative property for multiplication)
5. เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการแจกแจง (distributive property)

6. สาระการเรียนรู้

สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแนะนำสมบัติสำหรับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม ได้แก่ สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการแจกแจง และสมบัติของศูนย์และหนึ่ง

2. โดยยกตัวอย่างสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ ดังนี้

เมื่อนำจำนวนเต็มสองจำนวนใดๆ มาบวกกันเราสามารถสลับที่ระหว่างตัวตั้งกับตัวบวกได้ โดยที่ผลบวกยังคงเท่ากัน เช่น

$$1) 10 + 9 = 19 \text{ และ } 9 + 10 = 19$$

$$2) 7 + (-5) = 2 \text{ และ } (-5) + 7 = 2$$

$$3) (-14) + 5 = -9 \text{ และ } 5 + (-14) = -9$$

$$4) (-2) + (-6) = -8 \text{ และ } (-6) + (-2) = -8$$

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกดังนี้

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a + b = b + a$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการสลับที่สำหรับการบวก (commutative property for addition)

4. โดยยกตัวอย่างสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ ดังนี้

เมื่อนำจำนวนเต็มสองจำนวนใดๆ มาคูณกันเราสามารถสลับที่ระหว่างตัวตั้งกับตัวคูณได้ โดยที่ผลคูณยังคงเท่ากัน เช่น

$$1) 5 \times 8 = 40 \text{ และ } 8 \times 5 = 40$$

$$2) 3 \times (-4) = -12 \text{ และ } (-4) \times 3 = -12$$

$$3) (-11) \times 2 = -22 \text{ และ } 2 \times (-11) = -22$$

$$4) (-6) \times (-5) = 30 \text{ และ } (-5) \times (-6) = 30$$

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณดังนี้

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times b = b \times a$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการสลับที่สำหรับการคูณ (commutative property for multiplication)

6. โดยยกตัวอย่างสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวกให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ ดังนี้

เมื่อนำจำนวนเต็มสามจำนวนใด ๆ มาบวกกัน เราสามารถบวกจำนวนเต็ม คู่แรกหรือคู่หลังก่อนก็ได้ โดยที่ผลบวกสุดท้ายยังคงเท่ากัน เช่น

$$1) (1 + 2) + 3 = 6 \quad \text{และ} \quad 1 + (2 + 3) = 6$$

$$2) [2 + (-9)] + 1 = -6 \quad \text{และ} \quad 2 + [(-9) + 1] = -6$$

$$3) (-5 + 6) + (-4) = -3 \quad \text{และ} \quad -5 + [6 + (-4)] = -3$$

$$4) [-3 + (-4)] + (-8) = -15 \quad \text{และ} \quad -3 + [(-4) + (-8)] = -15$$

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณดังนี้

เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a + b) + c = a + (b + c)$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก (associative property for addition)

8. โดยยกตัวอย่างสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ ดังนี้

เมื่อนำจำนวนเต็มสามจำนวนใด ๆ มาคูณกัน เราสามารถคูณจำนวนเต็ม คู่แรกหรือคู่หลังก่อนก็ได้ โดยที่ผลคูณสุดท้ายยังคงเท่ากัน เช่น

$$1) (3 \times 4) \times 5 = 60 \quad \text{และ} \quad 3 \times (4 \times 5) = 60$$

$$2) [8 \times (-5)] \times 1 = -40 \quad \text{และ} \quad 8 \times [(-5) \times 1] = -40$$

$$3) -2 \times [3 \times (-4)] = 24 \quad \text{และ} \quad (-2 \times 3) \times (-4) = 24$$

$$4) (-5) \times [(-6) \times (-7)] = -210 \quad \text{และ} \quad [(-5) \times (-6)] \times (-7) = -210$$

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณดังนี้

เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ (associative property for multiplication)

10. โดยยกตัวอย่างสมบัติการแจกแจงให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ ดังนี้
สมบัติการแจกแจง เป็นสมบัติที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างการบวกและการคูณ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$1) 10 \times (7 + 1) = 80 \quad \text{และ} \quad (10 \times 7) + (10 \times 1) = 80$$

$$2) 2 \times [(-3) + 4] = 2 \quad \text{และ} \quad [2 \times (-3)] + (2 \times 4) = 2$$

$$3) (-6) \times [4 + (-5)] = 6 \quad \text{และ} \quad (-6 \times 4) + [-6 \times (-5)] = 6$$

$$4) (-3) \times [(-2) + (-3)] = 15 \quad \text{และ} \quad [(-3) \times (-2)] + [(-3) \times (-3)] = 15$$

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการแจกแจงดังนี้

เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
สมบัตินี้เรียกว่า สมบัติการแจกแจง (distributive property)

12. ครูยกตัวอย่างการนำสมบัติการใช้การเปลี่ยนหมู่ และสมบัติการแจกแจงมาช่วยในการคำนวณดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $899 + 96$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 899 + 96 &= [900 + (-1)] + 96 \\ &= 900 + [(-1) + 96] \\ &= 900 + 95 \\ &= 995\end{aligned}$$

ตอบ 995

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $35 \times (-4)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 35 \times (-4) &= (7 \times 5) \times (-4) \\ &= 7 \times [5 \times (-4)] \\ &= 7 \times (-20) \\ &= -140\end{aligned}$$

ตอบ -14

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณ $99 \times (-18)$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad 99 \times (-18) &= (100 - 1) \times (-18) \\ &= [100 + (-1)] \times (-18) \\ &= [100 \times (-18)] + [(-1) \times (-18)] \\ &= (-1,800) + 18 \\ &= -1,782\end{aligned}$$

ตอบ -1,782

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลลัพธ์ $[(-3) \times 5] + [(-3) \times (-7)]$

$$\text{วิธีทำ} \quad [(-3) \times 5] + [(-3) \times (-7)] = (-3) \times [5 + (-7)]$$

$$= (-3) \times (-2)$$

$$= 6$$

ตอบ 6

13. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.15 สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกหัด
3. แบบฝึกทักษะที่ 1.15 สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	แบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การ ประเมินการฝึก ทักษะและ แบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องต่ำกว่าร้อย ละ 60
2. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ แก้ปัญหา	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิด วิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม โดย คำนึงถึงความ สมเหตุสมผลของ	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม แต่ ความสมเหตุสมผล ของคำตอบยังไม่ดี	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ได้บางส่วน คำตอบ ที่ได้ยังไม่มี ความสมเหตุสมผล และ	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการ วางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	คำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องได้	พอ และตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้	ไม่มีการตรวจสอบความถูกต้อง	
3. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอไม่ได้
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความ	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่าง	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่าง	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่าง	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
มุ่งมั่นในการทำงาน	รอบคอบ ความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วน สมบูรณ์	รอบคอบ ความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	รอบคอบ ความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	รอบคอบ ส่งผลให้ งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2562

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เรื่อง สมบัติของหนึ่งและศูนย์

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำความรู้และสมบัติการดำเนินการของจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ (K)

2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)

3. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)

4. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)

5. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (A)

6. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร

2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา

3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

1. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \times 1 = a = 1 \times a$

2. เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a + 0 = a = 0 + a$

3. เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times 0 = 0 = 0 \times a$

4. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใดๆ ที่ $a \times b = 0$ แล้วจะได้ $a = 0$ หรือ $b = 0$

6. สาระการเรียนรู้

สมบัติของหนึ่งและศูนย์

7. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูทบทวนความรู้เรื่องสมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มโดยให้นักเรียนทำกิจกรรมจัดตุ้
กล ดังนี้

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิดที่ใช้ในการทำจัดตุ้กล เช่นนักเรียนมีแนวคิด
อย่างไรในการแก้ปัญหาและร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมดังกล่าว

3. ครูยกตัวอย่างสมบัติของหนึ่งและศูนย์ให้นักเรียนได้สังเกตก่อนที่จะสรุปสมบัติแต่ละข้อสำหรับ
ดังนี้

- การคูณกันระหว่างจำนวนเต็มใด ๆ กับ 1 จะได้ผลคูณเท่ากับจำนวนนั้น เช่น

1) $30 \times 1 = 30$ และ $1 \times 30 = 30$

2) $0 \times 1 = 0$ และ $1 \times 0 = 0$

3) $(-28) \times 1 = -28$ และ $1 \times (-28) = -28$

- การบวกกันระหว่างจำนวนเต็มใด ๆ กับ 0 จะได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น เช่น

1) $20 + 0 = 20$ และ $0 + 20 = 20$

2) $(-15) + 0 = -15$ และ $0 + (-15) = -15$

3) $0 + 0 = 0$

- การคูณกันระหว่างจำนวนเต็มใด ๆ กับศูนย์ จะได้ผลคูณเท่ากับศูนย์ เช่น

1) $18 \times 0 = 0$ และ $0 \times 18 = 0$

2) $(-55) \times 0 = 0$ และ $0 \times (-55) = 0$

3) $0 \times 0 = 0$

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของหนึ่งและศูนย์ดังนี้

1) ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \times 1 = a = 1 \times a$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร จะได้ข้อสังเกตเพิ่มเติมเกี่ยวกับ 1 ดังต่อไปนี้

- ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \div 1 = a$

- ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ $a \neq 0$ แล้ว $a \div a = 1$

2) เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a + 0 = a = 0 + a$

3) เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times 0 = 0 = 0 \times a$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร จะได้ข้อสังเกตเพิ่มเติม เกี่ยวกับ 0 ดังต่อไปนี้

- ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 แล้ว $0 \div a = 0$

- ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0

จะเห็นว่า มีเพียง 0 จำนวนเดียวเท่านั้น ที่ $a \times 0 = 0$ และ $0 \times a = 0$ ทำให้ได้ว่า

- ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใดเท่ากับศูนย์ จำนวนใดจำนวนหนึ่ง
อย่างน้อยหนึ่งจำนวนต้องเป็นศูนย์

4) เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ $a \times b = 0$ แล้วจะได้ $a = 0$ หรือ $b = 0$

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.6 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. แบบฝึกหัด
3. ใบกิจกรรมจัดผู้สกล

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม	แบบฝึกหัดและใบกิจกรรม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การ ประเมินการฝึก ทักษะและ แบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบฝึกได้อย่าง ถูกต้องต่ำกว่าร้อย ละ 60
2. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ แก้ปัญหา	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิด วิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม โดย คำนึงถึงความ สมเหตุสมผลของ คำตอบพร้อมทั้ง ตรวจสอบความ ถูกต้องได้	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม แต่ ความสมเหตุสมผล ของคำตอบยังไม่ได้ พอ และตรวจสอบ ความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ได้บางส่วน คำตอบ ที่ได้ยังไม่มี ความสมเหตุสมผล และ ไม่มีการตรวจสอบ ความถูกต้อง	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการ วางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ เชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
	ศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม	ศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้บางส่วน	ศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง	ศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบความสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
 ดี
 พอใช้
 ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
 ดี
 พอใช้
 ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
 ดี
 พอใช้
 ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		
เรื่อง ทดสอบท้ายบท		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.	ครูผู้สอน.....	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง (ค1.1 ม.1/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบจำนวนเต็ม (K)
2. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของจำนวนเต็ม (K)
3. นำความรู้เรื่องจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (K)
4. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (P)
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
6. มีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ (P)
7. มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (A)
8. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

5. สาระสำคัญ

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เราใช้จำนวนเต็มแทนปริมาณเพื่อเปรียบเทียบ หรือนำผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการไปสื่อความหมายต่างๆ อีกทั้งสมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็มช่วยให้ การดำเนินการของจำนวนเต็มง่ายขึ้น จึงถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการคิดคำนวณและแก้ปัญหา

6. สาระการเรียนรู้

จำนวนเต็ม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ทำแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง จำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง จำนวนเต็ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบ	แบบทดสอบ	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
1. เกณฑ์การ ประเมินการทำ แบบทดสอบ ท้ายบท	ทำแบบทดสอบได้ อย่างถูกต้องร้อย ละ 90 ขึ้นไป	ทำแบบทดสอบได้ อย่างถูกต้องร้อยละ 80 - 89	ทำแบบทดสอบได้ อย่างถูกต้องร้อยละ 60 - 79	ทำแบบทดสอบได้ อย่างถูกต้องต่ำกว่า ร้อยละ 60
2. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ แก้ปัญหา	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิด วิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม โดย คำนึงถึงความ สมเหตุสมผลของ คำตอบพร้อมทั้ง ตรวจสอบความ ถูกต้องได้	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ที่เหมาะสม แต่ ความสมเหตุสมผล ของคำตอบยังไม่ดี พอ และตรวจสอบ ความถูกต้องไม่ได้	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการ ได้บางส่วน คำตอบ ที่ได้ยังไม่มี ความสมเหตุสมผล และ ไม่มีการตรวจสอบ ความถูกต้อง	ทำความเข้าใจ ปัญหา คิดวิเคราะห์ มีร่องรอยของการ วางแผนแก้ปัญหา แต่ไม่สำเร็จ
3. เกณฑ์การ ประเมินความ สามารถในการ เชื่อมโยง	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง ได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง ได้บางส่วน	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง	ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์เป็น เครื่องมือในการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่าง ๆ หรือ ศาสตร์อื่น ๆ และ นำไปใช้ในชีวิตจริง

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (กำลังพัฒนา)	1 (ต้องปรับปรุง)
4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอได้ถูกต้อง บางส่วน	ใช้รูป ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายสรุปผล และนำเสนอไม่ได้
5. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเล็กน้อย	มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไม่มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคจนทำให้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ไม่สำเร็จ
6. เกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อย ครบถ้วนสมบูรณ์	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนใหญ่	มีความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างรอบคอบ จนงานประสบผลสำเร็จเรียบร้อยส่วนน้อย	มีความมุ่งมั่นในการทำงานแต่ไม่มีความรอบคอบ ส่งผลให้งานไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนนี้ไม่ผ่าน มีดังนี้

1..... 2.....

3..... 4.....
5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

.....
.....

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

.....
.....

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

11. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

3. ความเหมาะสมของเวลา

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

4. ความเหมาะสมของสื่อ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ปรับปรุง

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

ภาคผนวก

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล (ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์)
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
(ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์)

ร.ร.	ชื่อ - สกุล	มีความสามารถในกาแก้ปัญหา	มีความสามารถในการสื่อสารสื่อความหมายทาง	มีความสามารถในการเชื่อมโยง	มีความสามารถในการให้เหตุผล	มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์	รวม 20 คะแนน
------	-------------	--------------------------	---	----------------------------	----------------------------	--------------------------------	--------------------

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

- สมาชิกของกลุ่ม
1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.

ลำดับ ที่	พฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ			
		4	3	2	1
1	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น				
2	มีความกระตือรือร้นในการทำงาน				
3	รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย				

4	มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ				
5	ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	=	ดีมาก	ให้	4	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	=	ดี	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	=	พอใช้	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	=	ปรับปรุง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
17-20	ดีมาก
13-16	ดี
9-12	พอใช้
5-8	ปรับปรุง