**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**การบวกและการลบจำนวนเต็ม**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม รายวิชา**คณิตศาสตร์

**ระดับ**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

**มฐ. ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

**ค 1.1 ม.1/1** เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

**2. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1) หาผลบวกของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, S, A)

2) หาผลลบของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, S, A)

3) บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, A)

**3. สาระการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น** |
| •จำนวนเต็ม | •พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา |

**4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกจะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มบวก การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองมาบวกกัน แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนตรงข้ามของผลบวก การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ส่วนการลบจำนวนเต็มให้ใช้หลักการบวกด้วยจำนวนตรงข้าม โดย ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ

**5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

|  |  |
| --- | --- |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** |
| **สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  **ตัวชี้วัดที่ 2** คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)  **พฤติกรรมบ่งชี้ 1.** คิดสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ออกแบบ คาดการณ์ กำหนดเป็นเป้าหมายในอนาคต เพื่อประกอบการตัดสินใจต่อตนเองและสังคม | 1) มีวินัย  2) ใฝ่เรียนรู้  3) มุ่งมั่นในการทำงาน |

**6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning**

**(กระบวนการเรียนรู้ : การเรียนการสอนเน้นมโนทัศน์** (Concept Based Teaching and Learning)**)**

**ชั่วโมงที่ 1**

**ขั้นนำ**

ทบทวนความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนนับ โดยถามคำถาม ดังนี้

* การหาผลบวกของจำนวนนับหาได้อย่างไร

(แนวตอบ : นักเรียนสามารถตอบได้หลากหลาย เช่น ใช้การนับต่อ การนับเพิ่ม การบวกตาม

แนวตั้ง หรือการบวกตามแนวนอน)

* 4 บวกด้วย 2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

(แนวตอบ : 4 + 2 = )

00

* จากประโยคสัญลักษณ์ 4 + 2 = มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก

00

(แนวตอบ : มี 4 เป็นตัวตั้ง และมี 2 เป็นตัวบวก)

2. ครูสุ่มนักเรียน 2 คน ออกมาแสดงวิธีการหาผลบวก 4 + 2 บนกระดาน

3. ครูถามคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

* จากการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)

4. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 9 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* จากเส้นจำนวน หลังจบการนับแล้วไปสิ้นสุดที่จำนวนเต็มใด

(แนวตอบ : 8)

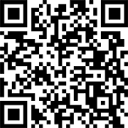
* ผลบวกของ 5 กับ 3 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 8)

**ขั้นสอน**

รู้และเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบจากคลิปอักษร  
เรียนสรุป เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม เริ่มนาทีที่ 5.00-8.21 โดยสแกน QR Code หรือศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 9 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับ  
คู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน



www.aksorn.com/qrcode/TMAOLMTM11002

2. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้

* การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)

* การหาผลบวก (-113) + (-45) โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

(แนวตอบ : นำค่าสัมบูรณ์ของ -113 บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -45 แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนตรงข้ามของผลบวกนั้น ดังนั้น (-113) + (-45) = -158)

3. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 4 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 10 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนทำ   
“ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบในรูปทั่วไปในกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 10

5. ครูยกตัวอย่างการหาผลบวก 5 + (-2) โดยใช้เส้นจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ในการหาผลบวกโดยใช้เส้นจำนวนเริ่มนับจาก 0 ไปทางใด จำนวนกี่หน่วย

(แนวตอบ : เริ่มนับจาก 0 ไปทางขวา 5 หน่วย)

* ถ้าต้องการบวกด้วย -2 ต้องนับไปทางใด จำนวนกี่หน่วย

(แนวตอบ : นับลดไปทางซ้าย 2 หน่วย)

* ผลบวก 5 + (-2) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 3)

6. ครูยกตัวอย่างการหาผลบวก (-6) + 3 โดยใช้เส้นจำนวนบนกระดาน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ในการหาผลบวกโดยใช้เส้นจำนวนเริ่มนับจาก 0 ไปทางใด จำนวนกี่หน่วย

(แนวตอบ : เริ่มนับจาก 0 ไปทางซ้าย 6 หน่วย)

* ถ้าต้องการบวกด้วย 3 ต้องนับไปทางใด จำนวนกี่หน่วย

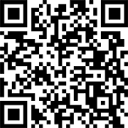
(แนวตอบ : นับเพิ่มไปทางขวา 3 หน่วย)

* ผลบวก (-6) + 3 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -3)

7. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นอกจากการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบโดยใช้เส้นจำนวนแล้ว เรายังสามารถใช้ความรู้ เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ มาช่วยในการหาผลบวกได้อีกด้วย”

8. ครูให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกจากคลิปอักษรเรียนสรุป เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม เริ่มนาทีที่ 8.22-13.40 โดยสแกน QR Code หรือศึกษาการหาผลบวกของ 5 กับ -2 และผลบวกของ -6 กับ 3 โดย  
ใช้ค่าสัมบูรณ์ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 10-11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน



www.aksorn.com/qrcode/TMAOLMTM11002

9. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

(แนวตอบ : ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวน  
 ที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบ  
 ตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า)

10. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นครูถามคำถามแต่ละกลุ่ม ดังนี้

* 3 บวกด้วย -7 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

(แนวตอบ : 3 + (-7) = )

00

* จากประโยคสัญลักษณ์ 3 + (-7) = มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก

00

(แนวตอบ : มี 3 เป็นตัวตั้ง และมี -7 เป็นตัวบวก)

* การหาผลบวก 3 + (-7) = โดยใช้เส้นจำนวนทำอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่อออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)

00

(แนวตอบ : จากเส้นจำนวน ให้เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางขวา 3 หน่วย แล้วนับลดไปทางซ้าย   
 7 หน่วย จะสิ้นสุดที่ -4)

* การหาผลบวก 3 + (-7) โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

(แนวตอบ : นำค่าสัมบูรณ์ของ -7 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 3 แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มลบ   
ดังนี้ |-7| - |3| = -(7 - 3) = -4)

* จากประโยคสัญลักษณ์ (-7) + 3 = มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็น  
  ตัวบวก

00

(แนวตอบ : มี -7 เป็นตัวตั้ง และมี 3 เป็นตัวบวก)

* การหาผลบวก (-7) + 3 = โดยใช้เส้นจำนวนทำอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่อออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)

00

(แนวตอบ : จากเส้นจำนวน ให้เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้าย 7 หน่วย แล้วนับเพิ่มไปทางขวา   
 3 หน่วย จะสิ้นสุดที่ -4)

* การหาผลบวก (-7) + 3 = โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

00

(แนวตอบ : นำค่าสัมบูรณ์ของ 7 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 3 แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มลบ ดังนี้ |-7| - |3| = -(7 - 3) = -4)

11. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 5 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 11 จากนั้นให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า “การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า”

**ชั่วโมงที่ 2**

**ขั้นสอน (ต่อ)**

รู้และเข้าใจ (ต่อ)

13. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มที่นักเรียนได้ศึกษาในชั่วโมงที่แล้ว โดยถามคำถาม ดังนี้

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)

* การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)

* นักเรียนคิดว่าการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วย จำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนชนิดใด

(แนวตอบ : ผลบวกที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ   
ถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวก)

14. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นครูยกตัวอย่างการหาผลบวก (-5) + 5 = บนกระดานแล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนตอบคำถาม ดังนี้

00

* การหาผลบวก (-5) + 5 = โดยใช้เส้นจำนวนทำอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่อออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)

00

(แนวตอบ : จากเส้นจำนวน ให้เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้าย 5 หน่วย แล้วนับเพิ่มไปทางขวา   
 5 หน่วย จะสิ้นสุดที่ 0)

* ค่าสัมบูรณ์ของ -5 และค่าสัมบูรณ์ของ 5 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 5 และ 5)

* -5 และ 5 มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวตอบ : เป็นจำนวนตรงข้ามกัน)

* ค่าสัมบูรณ์ของ -5 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ 5 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 0)

15. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดานและถามคำถามเช่นเดียวกับข้อ 14. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติม เช่น

* การหาผลบวก (-6) + 6 =

00

00

00

* การหาผลบวก 11 + (-11) =
* การหาผลบวกของ 32 + (-32) =

16. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมศึกษาความรู้ในกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน

17. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกในกรณีที่ค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ผลบวกที่ได้จะมีค่าเท่ากับศูนย์เสมอ และการบวกจำนวนสองจำนวนที่เป็นจำนวนตรงข้ามกัน ผลบวกที่ได้จะมีค่าเท่ากับศูนย์”

18. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมศึกษาการบวกจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ผลบวก 0 + (-50) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -50)

* ผลบวก 34 + 0 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 34)

19. ครูและนักเรียนร่วมกันการหาผลบวกของจำนวนเต็มแต่ละกรณีในรูปทั่วไปจากกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 12 โดยครูยกตัวอย่างประกอบบนกระดานและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามหากมีข้อสงสัย

20. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมศึกษาตัวอย่างที่ 6 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 12 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้น  
ให้นักเรียนแต่ละคนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ลงมือทำ

21. ครูให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มโดยใช้บัตรตัวเลขเพิ่มเติมจากคลิปสื่อประกอบ  
การสอน เรื่อง การหาผลบวกของจำนวนเต็มโดยใช้บัตรตัวเลข ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 13 โดยสแกน QR Code

22. ครูให้นักเรียนจับคู่ แล้วช่วยกันทำ “Maths Upskill” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 13 ดังนี้

* ครูแจกบัตรตัวเลข 1 และ -1 อย่างละ 10 ใบ ให้นักเรียนแต่ละคู่
* ครูอธิบายข้อตกลงการใช้บัตรตัวเลขให้นักเรียนฟัง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการบวกจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายเหมือนกัน แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็น  
  ที่เข้าใจร่วมกัน
* ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายเหมือนกัน โดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลบวกที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
* ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการบวกจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายต่างกัน   
  แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
* ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายต่างกัน โดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลบวกที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
* ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
* ให้นักเรียนแต่ละคู่คิดโจทย์การหาผลบวกของจำนวนเต็มมาคู่ละ 2 โจทย์ และแสดงการหาผลบวกของโจทย์นั้น โดยนักเรียนสามารถยืมบัตรตัวเลขของเพื่อนคู่อื่นได้ จากนั้นออกมานำเสนอการหาผลบวกบนกระดานโดยใช้บัตรตัวเลข

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญ  
 ของผู้เรียน*

*: ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรม  
การทำงานกลุ่ม*

*: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)*

23. ครูแจกใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม ให้นักเรียนทำ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย คำตอบ

24. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 1.4 ระดับพื้นฐานและระดับกลางในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน   
คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 16 เป็นการบ้าน

**ชั่วโมงที่ 3**

**ขั้นสอน (ต่อ)**

รู้และเข้าใจ

25. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็ม โดยถามคำถาม ดังนี้

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)

* การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)

* การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

(แนวตอบ : ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองมาบวกกัน แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนตรงข้าม  
ของผลบวกนั้น)

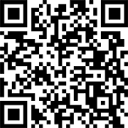
* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก  
  ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : ผลบวกที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ   
ถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้  
จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์  
ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวก)

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร

(แนวตอบ : ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวน  
 ที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบ  
 ตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า)

26. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาเกี่ยวกับการลบจำนวนเต็มจากคลิปอักษรเรียนสรุป เรื่อง การบวกและ  
การลบจำนวนเต็ม เริ่มนาทีที่ 11.40-16.33 โดยสแกน QR Code หรือศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน



www.aksorn.com/qrcode/TMAOLMTM11002

27. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้

* จาก 3 - 2 = 1 มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวลบ

(แนวตอบ : มี 3 เป็นตัวตั้ง และมี 2 เป็นตัวลบ)

* จาก 3 + (-2) = 1 มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก

(แนวตอบ : มี 3 เป็นตัวตั้ง และมี -2 เป็นตัวบวก)

* จาก 3 - 2 = 1 และ 3 + (-2) = 1 มีอะไรที่เหมือนกัน

(แนวตอบ : มี 3 เป็นตัวตั้ง มีผลลบและผลบวกเท่ากัน คือ 1)

* จาก 3 - 2 = 1 และ 3 + (-2) = 1 มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวตอบ : 3 - 2 = 1 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการบวกได้เป็น 3 + (-2) = 1)

* 2 และ -2 มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวตอบ : เป็นจำนวนตรงข้ามซึ่งกันและกัน)

28. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า เมื่อเขียน 3 - 2 ให้อยู่ในรูปการบวก จำนวนที่นำมาบวกจะเป็นจำนวนตรงข้ามของ 2 ที่เป็นตัวลบ” จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* การลบจำนวนเต็มสามารถเขียนให้อยู่ในรูปการบวกจำนวนเต็มได้อย่างไร

(แนวตอบ : ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ)

29. ครูยกตัวอย่างโจทย์ 4 - 2 = 2 บนกระดาน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* จาก 4 - 2 = 2 มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวลบ

(แนวตอบ : มี 4 เป็นตัวตั้ง และมี 2 เป็นตัวลบ)

* จำนวนตรงข้ามของตัวลบคือจำนวนใด

(แนวตอบ : -2)

* นักเรียนสามารถเขียน 4 - 2 = 2 ให้อยู่ในรูปการบวกได้อย่างไร

(แนวตอบ : 4 + (-2) = 2)

30. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 7 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

31. ครูให้นักเรียนคู่เดิมช่วยกันทำ “Thinking Time” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 โดยเขียนคำตอบลงในสมุดของตนเอง เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

32. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาแนวข้อสอบ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 โดยครูสแกน QR Code พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ลงมือทำ

33. ครูให้นักเรียนคู่เดิมช่วยกันทำ “Maths Upskill” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1เล่ม 1 หน้า 15 ดังนี้

* ครูแจกบัตรตัวเลข 1 และ -1 อย่างละ 10 ใบ ให้นักเรียนแต่ละคู่
* ครูอธิบายข้อตกลงการใช้บัตรตัวเลขให้นักเรียนฟัง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มบวก แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
* ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลลบที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
* ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มลบ แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
* ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มลบโดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลลบที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
* ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
* ให้นักเรียนแต่ละคู่คิดโจทย์การหาผลลบของจำนวนเต็มมาคู่ละ 2 โจทย์ และแสดงการหาผลลบของโจทย์นั้น โดยนักเรียนสามารถยืมบัตรตัวเลขของเพื่อนคู่อื่นได้ จากนั้นออกมานำเสนอการหาผลลบบนกระดานโดยใช้บัตรตัวเลข

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญ  
 ของผู้เรียน*

*: ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรม  
การทำงานกลุ่ม*

*: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)*

34. ครูแจกใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม ให้นักเรียนทำ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย คำตอบ

35. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 1.4 (ข้อที่เหลือ) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 16 และ Exercise 1.4 ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์   
ม.1 เล่ม 1 เป็นการบ้าน

**ขั้นสรุป**

ครูถามคำถามเพื่อสรุปความรู้รวบยอดของนักเรียน ดังนี้

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)

* การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)

* การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก  
  ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร

(แนวตอบ : ผลบวกที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ   
ถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้  
จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์  
ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวก)

* การลบจำนวนเต็มสามารถเขียนให้อยู่ในรูปการบวกจำนวนเต็มได้อย่างไร

(แนวตอบ : ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ)

**ขั้นประเมิน**

1. ครูตรวจใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม

2. ครูตรวจใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

3. ครูตรวจแบบฝึกทักษะ 1.4 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1

4. ครูตรวจ Exercise 1.4 ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1

5. ครูประเมินการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน

6. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

7. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

8. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |
| **7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  1) หาผลบวกของ จำนวนเต็มได้ถูกต้อง  (K, S, A) | - ตรวจใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวก จำนวนเต็ม | - ใบงานที่ 1.6 เรื่อง  การบวกจำนวนเต็ม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 2) หาผลลบของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, S, A) | - ตรวจใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม | - ใบงานที่ 1.7 เรื่อง  การลบจำนวนเต็ม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 3) บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบจำนวนเต็มได้ถูกต้อง  (K, A) | - ตรวจใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม | - ใบงานที่ 1.7 เรื่อง  การลบจำนวนเต็ม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| - การนำเสนอผลงาน | - สังเกตการนำเสนอผลงาน | - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์ |
| - พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์ |
| - พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์ |
| - สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการคิด | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์ |
| **7.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |

**8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

**8.1 สื่อการเรียนรู้**

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม ของ อจท.

2) แบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม ของ อจท.

3) บัตรตัวเลข 1 และ -1

4) ใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม

5) ใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

6) คลิปสื่อประกอบการสอน เรื่อง การหาผลบวกของจำนวนเต็มโดยใช้บัตรตัวเลข ของ อจท.

7) คลิปอักษรเรียนสรุป เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม ของ อจท.

**8.2 แหล่งการเรียนรู้**

1) Aksorn On-Learn (<https://aksornon-learn.aksorn.com/>)

2) ห้องสมุด

3) ห้องเรียน

**ใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้**

1. 3 + 9 =

2. 2 + (-5) =

3. (-3) + (-7) =

4. 6 + (-10) =

5. 4 + (-4) =

6. (-18) + 9 =

7. (-12) + 8 =

8. (-13) + 13 =

9. (-10) + 17 =

10. (-26) + (-82) =

11. (-9) + 12 =

12. (-34) + (-15) =

13. (-8) + (-23) =

14. 19 + (-10) =

15. 15 + (-3) =

16. 29 + (31 + 46) =

17. (-8) + [(-3) + (-6)] =

18. [(-32) + (-17)] + (-23) =

19. 6 + [(-33) + (-55)] =

20. (-200) + [80 + (-5)] =

**ใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม**

**เฉลย**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้**

12

-3

-10

-4

0

-9

-4

0

-7

-108

3

-49

-31

9

12

106

-17

-72

-82

-125

1. 3 + 9 =

2. 2 + (-5) =

3. (-3) + (-7) =

4. 6 + (-10) =

5. 4 + (-4) =

6. (-18) + 9 =

7. (-12) + 8 =

8. (-13) + 13 =

9. (-10) + 17 =

10. (-26) + (-82) =

11. (-9) + 12 =

12. (-34) + (-15) =

13. (-8) + (-23) =

14. 19 + (-10) =

15. 15 + (-3) =

16. 29 + (31 + 46) =

17. (-8) + [(-3) + (-6)] =

18. [(-32) + (-17)] + (-23) =

19. 6 + [(-33) + (-55)] =

20. (-200) + [80 + (-5)] =

**ใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้**

1. จงจับคู่ผลลัพธ์ที่ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ทางซ้ายมือ

1) 14 - 8 = -14

2) 10 - 22 = 13

3) (-11) - 3 = 12

4) (-2) - 9 = 6

5) 6 - (-7) = -21

6) 3 - (-11) = -11

7) (-36) - (-15) = -12

8) (-29) - (-41) = 14

2. จงเติมจำนวนเต็มลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) 25 + = 63 2) - 51 = -54

3) - 19 = 45 4) (-10) - = -52

5) + 98 = 62 6) (-3) + = -88

7) (-11) - = 18 8) + (-17) = 8

**ใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม**

**เฉลย**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้**

1. จงจับคู่ผลลัพธ์ที่ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ทางซ้ายมือ

1) 14 - 8 = -14

2) 10 - 22 = 13

3) (-11) - 3 = 12

4) (-2) - 9 = 6

5) 6 - (-7) = -21

6) 3 - (-11) = -11

7) (-36) - (-15) = -12

8) (-29) - (-41) = 14

2. จงเติมจำนวนเต็มลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) 25 + 38 = 63 2) (-3) - 51 = -54

3) 64 - 19 = 45 4) (-10) - 42 = -52

5) (-36) + 98 = 62 6) (-3) + (-85) = -88

7) (-11) - (-29) = 18 8) 25 + (-17) = 8

**แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้**

|  |
| --- |
| •ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้        •ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน      •ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์      •ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))      •ปัญหา/อุปสรรค      •แนวทางการแก้ไข      ลงชื่อ ผู้บันทึก  ( ) |
| **ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย**  ข้อเสนอแนะ    ลงชื่อ  ( )  ตำแหน่ง |