



การบวกและการลบจำนวนเต็ม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาคณิตศาสตร์
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. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
• จำนวนเต็ม	• พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

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



5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 1. คิดสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ออกแบบ คำนวณ กำหนดเป็นเป้าหมายในอนาคต เพื่อประกอบการตัดสินใจต่อตนเองและสังคม</p>	<p>1) มีวินัย</p> <p>2) ใฝ่เรียนรู้</p> <p>3) มุ่งมั่นในการทำงาน</p>

6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ทบทวนความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่

- ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนนับ โดยถามคำถาม ดังนี้
 - การหาผลบวกของจำนวนนับทำได้อย่างไร
(แนวตอบ : นักเรียนสามารถตอบได้หลากหลาย เช่น ใช้การนับต่อ การนับเพิ่ม การบวกตามแนวตั้ง หรือการบวกตามแนวนอน)
 - 4 บวกด้วย 2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
(แนวตอบ : $4 + 2 = \square$)
 - จากประโยคสัญลักษณ์ $4 + 2 = \square$ มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก
(แนวตอบ : มี 4 เป็นตัวตั้ง และมี 2 เป็นตัวบวก)
- ครูสุ่มนักเรียน 2 คน ออกมาแสดงวิธีการหาผลบวก $4 + 2$ บนกระดาน
- ครูถามคำถามเพิ่มเติม ดังนี้
 - จากการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร
(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)
- ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 9 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้



- จากเส้นจำนวน หลังจบการนับแล้วไปสิ้นสุดที่จำนวนเต็มใด
(แนวตอบ : 8)
- ผลบวกของ 5 กับ 3 เท่ากับเท่าใด
(แนวตอบ : 8)

ชั้นสอน

รู้และเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบจากคลิปอักษรเรียนสรุป เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม เริ่มนาทีที่ 5.00-8.21 โดยสแกน QR Code หรือศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 9 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน



www.aksorn.com/qrcode/TMAOLMTM11002

2. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
 - การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร
(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)
 - การหาผลบวก $(-113) + (-45)$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์อย่างไร
(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 โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 10-11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน



www.aksorn.com/qrcode/TMAOLMTM11002

9. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
- การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร
(แนวตอบ : ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า)
10. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นครูถามคำถามแต่ละกลุ่ม ดังนี้
- 3 บวกด้วย -7 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
(แนวตอบ : $3 + (-7) = \square$)
 - จากประโยคสัญลักษณ์ $3 + (-7) = \square$ มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก
(แนวตอบ : มี 3 เป็นตัวตั้ง และมี -7 เป็นตัวบวก)
 - การหาผลบวก $3 + (-7) = \square$ โดยใช้เส้นจำนวนทำอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่อออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)
(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 $(-7) + 3 = \square$ มีจำนวนเต็มใดเป็นตัวตั้งและมีจำนวนเต็มใดเป็นตัวบวก
(แนวตอบ : มี -7 เป็นตัวตั้ง และมี 3 เป็นตัวบวก)
 - การหาผลบวก $(-7) + 3 = \square$ โดยใช้เส้นจำนวนทำอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่ออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)
(แนวตอบ : จากเส้นจำนวน ให้เริ่มต้นที่ 0 นับไปทางซ้าย 7 หน่วย แล้วนับเพิ่มไปทางขวา 3 หน่วย จะสิ้นสุดที่ -4)
 - การหาผลบวก $(-7) + 3 = \square$ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร
(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 แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบ ตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า”

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน (ต่อ)

รู้และเข้าใจ (ต่อ)

13. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มที่นักเรียนได้ศึกษาในชั่วโมงที่แล้ว โดยถามคำถาม ดังนี้
 - การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร
(แนวตอบ : จำนวนเต็มบวก)
 - การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร
(แนวตอบ : จำนวนเต็มลบ)



แผนฯ ที่ 3 การบวกและการลบจำนวนเต็ม

- นักเรียนคิดว่าการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนชนิดใด
(แนวตอบ: ผลบวกที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ ถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวก)
14. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นครูยกตัวอย่างการหาผลบวก $(-5) + 5 = \square$ บนกระดาน แล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนตอบคำถาม ดังนี้
- การหาผลบวก $(-5) + 5 = \square$ โดยใช้เส้นจำนวนอย่างไร (ให้ส่งตัวแทนกลุ่ม 2 คน เพื่อออกมาเขียนเส้นจำนวน 1 คน และอธิบาย 1 คน)
(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 $(-6) + 6 = \square$
 - การหาผลบวก $11 + (-11) = \square$
 - การหาผลบวกของ $32 + (-32) = \square$
16. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมศึกษาความรู้ในกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
17. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกในกรณีที่ค่าสัมบูรณ์เท่ากัน ผลบวกที่ได้จะมีค่าเท่ากับศูนย์เสมอ และการบวกจำนวนสองจำนวนที่เป็นจำนวนตรงข้ามกัน ผลบวกที่ได้จะมีค่าเท่ากับศูนย์”
18. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมศึกษาการบวกจำนวนเต็มใด ๆ ด้วยศูนย์ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 11 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้



แผนฯ ที่ 3 การบวกและการลบจำนวนเต็ม

- 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 จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ลงมือทำ

21. ครูให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มโดยใช้บัตรตัวเลขเพิ่มเติมจากคลิปสื่อประกอบการสอน 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 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายเหมือนกัน โดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลบวกที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการบวกจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายต่างกัน แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลบวกของจำนวนเต็มสองจำนวนที่มีเครื่องหมายต่างกัน โดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียนผลบวกที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
 - ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่คิดโจทย์การหาผลบวกของจำนวนเต็มมาคู่ละ 2 โจทย์ และแสดงการหาผลบวกของโจทย์นั้น โดยนักเรียนสามารถยืมบัตรตัวเลขของเพื่อนคู่อื่นได้ จากนั้นออกมานำเสนอการหาผลบวกบนกระดานโดยใช้บัตรตัวเลข



(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

: ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)

23. ครูแจกใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม ให้นักเรียนทำ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
24. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 1.4 ระดับพื้นฐานและระดับกลางในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ 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 แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนตรงข้ามของผลบวกนั้น)
 - การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้เป็นจำนวนอะไร
(แนวตอบ: ผลบวกที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ ถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวก)
 - การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ และการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้ค่าสัมบูรณ์ทำอย่างไร
(แนวตอบ : ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า แล้วเขียนคำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบตามประเภทของจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า)



แผนฯ ที่ 3 การบวกและการลบจำนวนเต็ม

26. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาเกี่ยวกับการลบจำนวนเต็มจากคลิปอักษรเรียนสรุป เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม เริ่มนาที่ 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



แผนฯ ที่ 3 การบวกและการลบจำนวนเต็ม

31. ครูให้นักเรียนคู่เดิมช่วยกันทำ “Thinking Time” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 โดยเขียนคำตอบลงในสมุดของตนเอง เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
32. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาแนวข้อสอบ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม ในหนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 14 โดยครูสแกน QR Code พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถามข้อสงสัย

ลงมือทำ

33. ครูให้นักเรียนคู่เดิมช่วยกันทำ “Maths Upskill” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 15 ดังนี้
 - ครูแจกบัตรตัวเลข 1 และ -1 อย่างละ 10 ใบ ให้นักเรียนแต่ละคู่
 - ครูอธิบายข้อตกลงการใช้บัตรตัวเลขให้นักเรียนฟัง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการ ลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มบวก แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียน ผลลบที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่ศึกษาตัวอย่างการลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มลบ แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับ คู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่แสดงการหาผลลบจำนวนเต็มด้วยจำนวนเต็มลบโดยใช้บัตรตัวเลข แล้วเขียน ผลลบที่ได้ลงในสมุดของตนเอง
 - ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
 - ให้นักเรียนแต่ละคู่คิดโจทย์การหาผลลบของจำนวนเต็มมาคู่ละ 2 โจทย์ และแสดงการหาผลลบ ของโจทย์นั้น โดยนักเรียนสามารถยืมบัตรตัวเลขของเพื่อนคู่อื่นได้ จากนั้นออกมานำเสนอการหา ผลลบบนกระดานโดยใช้บัตรตัวเลข

(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

: ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)

34. ครูแจกใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม ให้นักเรียนทำ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
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 ผลบวกที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มลบ และถ้าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวก 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) หาผลบวกของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, S, A)	- ตรวจใบงานที่ 1.6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม	- 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
- พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถในการคิด	- แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- 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

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $3 + 9$ = 12
2. $2 + (-5)$ = -3
3. $(-3) + (-7)$ = -10
4. $6 + (-10)$ = -4
5. $4 + (-4)$ = 0
6. $(-18) + 9$ = -9
7. $(-12) + 8$ = -4
8. $(-13) + 13$ = 0
9. $(-10) + 17$ = -7
10. $(-26) + (-82)$ = -108
11. $(-9) + 12$ = 3
12. $(-34) + (-15)$ = -49
13. $(-8) + (-23)$ = -31
14. $19 + (-10)$ = 9
15. $15 + (-3)$ = 12
16. $29 + (31 + 46)$ = 106
17. $(-8) + [(-3) + (-6)]$ = -17
18. $[(-32) + (-17)] + (-23)$ = -72
19. $6 + [(-33) + (-55)]$ = -82
20. $(-200) + [80 + (-5)]$ = -125



ใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงจับคู่ผลลัพธ์ที่ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ทางซ้ายมือ

1) $14 - 8 = \square$ • -14

2) $10 - 22 = \square$ • 13

3) $(-11) - 3 = \square$ • 12

4) $(-2) - 9 = \square$ • 6

5) $6 - (-7) = \square$ • -21

6) $3 - (-11) = \square$ • -11

7) $(-36) - (-15) = \square$ • -12

8) $(-29) - (-41) = \square$ • 14

2. จงเติมจำนวนเต็มลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) $25 + \square = 63$

2) $\square - 51 = -54$

3) $\square - 19 = 45$

4) $(-10) - \square = -52$

5) $\square + 98 = 62$

6) $(-3) + \square = -88$

7) $(-11) - \square = 18$

8) $\square + (-17) = 8$



ใบงานที่ 1.7 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงจับคู่ผลลัพธ์ที่ตรงกับประโยคสัญลักษณ์ทางซ้ายมือ

- | | | | |
|------------------------------|---|---|-----|
| 1) $14 - 8 = \square$ | • | • | -14 |
| 2) $10 - 22 = \square$ | • | • | 13 |
| 3) $(-11) - 3 = \square$ | • | • | 12 |
| 4) $(-2) - 9 = \square$ | • | • | 6 |
| 5) $6 - (-7) = \square$ | • | • | -21 |
| 6) $3 - (-11) = \square$ | • | • | -11 |
| 7) $(-36) - (-15) = \square$ | • | • | -12 |
| 8) $(-29) - (-41) = \square$ | • | • | 14 |
-

2. จงเติมจำนวนเต็มลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $25 + \boxed{38} = 63$ | 2) $\boxed{-3} - 51 = -54$ |
| 3) $\boxed{64} - 19 = 45$ | 4) $(-10) - \boxed{42} = -52$ |
| 5) $\boxed{-36} + 98 = 62$ | 6) $(-3) + \boxed{-85} = -88$ |
| 7) $(-11) - \boxed{-29} = 18$ | 8) $\boxed{25} + (-17) = 8$ |



แบบประเมิน

พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	ความ มีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเพื่อ เสียสละ			การแสดง ความคิดเห็น			การรับฟัง ความคิดเห็น			การร่วมมือ ทำงาน ส่วนรวม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ

ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง

ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง

ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีการวางแผน ร่วมกัน ทำงาน			มีการแสดง ความคิดเห็น ของสมาชิก			มีการรับฟัง ความคิดเห็น			มีการปฏิบัติ ตามขั้นตอน ที่วางไว้			สามารถ ให้คำแนะนำ กลุ่มอื่นได้			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน

การนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย			
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ			
5	วิธีการนำเสนอผลงาน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้ 3 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้ 2 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	2. ซื่อสัตย์ สุจริต	3. มีวินัย	4. ใฝ่เรียนรู้	5. อยู่อย่าง พอเพียง	6. มุ่งมั่น ในการทำงาน	7. รักความ เป็นไทย	8. มีจิต สาธารณะ	รวม 9 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9	ดีมาก
7-8	ดี
5-6	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 อารงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายาม ในการเรียน และเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการ เลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และ สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข	<u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	<u>เป็นบางครั้ง</u>	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
6. มุ่งมั่นใน การทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	6.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย	<u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	<u>เป็นบางครั้ง</u>	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
7. รักความ เป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจใน ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูทวดเที่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่าง ถูกต้อง	<u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	<u>เป็นบางครั้ง</u>	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
	7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย				
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	<u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u>	<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	<u>เป็นบางครั้ง</u>	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>



แบบสังเกต

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 1.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมี วิจัยญาณ) พฤติกรรมบ่งชี้ 1. คิดสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การ วางแผน ออกแบบ คาดการณ์ กำหนดเป็นเป้าหมายใน อนาคต เพื่อประกอบการ ตัดสินใจต่อตนเองและสังคม	รวบรวมข้อมูล จัด กระทำข้อมูล และ นำข้อมูลที่ เกี่ยวข้องมาหลอม รวม สรุปเป็น <u>องค์ความรู้ หรือ</u> <u>สารสนเทศ</u> <u>เพื่อประกอบ</u> <u>การวางแผน</u> <u>ตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ</u> <u>การสร้างผลงาน</u> <u>ของตนเองและ</u> <u>สังคมได้</u>	รวบรวมข้อมูล จัด กระทำข้อมูล และ นำข้อมูลที่ เกี่ยวข้องมาหลอม รวม สรุปเป็น <u>องค์ความรู้ หรือ</u> <u>สารสนเทศ</u> <u>เพื่อประกอบ</u> <u>การวางแผน</u> <u>ตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ</u> <u>การสร้างผลงาน</u> <u>ของตนเองหรือ</u> <u>สังคมได้</u>	รวบรวมข้อมูล จัด กระทำข้อมูล และ นำข้อมูลที่ เกี่ยวข้องมาหลอม รวมกันได้เป็น <u>ผลงาน</u>	รวบรวมข้อมูล จัด กระทำข้อมูล และ นำข้อมูลที่ เกี่ยวข้องมาหลอม รวมกันไม่ได้



แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(.....)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ตำแหน่ง.....