**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5**

**สมบัติของจำนวนเต็ม**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบจำนวนเต็ม รายวิชา**คณิตศาสตร์

**ระดับ**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ระยะเวลา** 1 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) บอกสมบัติของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง (K, A)

2) นำสมบัติของจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง (S, A)

**3. สาระการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น** |
| •สมบัติของจำนวนเต็ม | •พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา |

**4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

สมบัติของจำนวนเต็ม ได้แก่ สมบัติของหนึ่ง สมบัติของศูนย์ และสมบัติของจำนวนเต็มที่เกี่ยวกับการบวกและการคูณ ซึ่งสมบัติของจำนวนเต็มที่เกี่ยวกับการบวกและการคูณ ได้แก่ สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ และสมบัติการแจกแจง

**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. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก โดยยกตัวอย่างโจทย์  
บนกระดาน เช่น 6 + 2 = และ 2 + 6 = จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

00

00

* จาก 6 + 2 = และ 2 + 6 = มีผลบวกเท่ากันหรือไม่

00

00

(แนวตอบ : เท่ากัน)

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า “เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวบวก ผลบวกที่ได้ยังคงเท่ากัน”

3. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก โดยยกตัวอย่างโจทย์  
บนกระดาน เช่น 6 × 2 = และ 2 × 6 = จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

00

00

* จาก 6 × 2 = และ 2 × 6 = มีผลคูณเท่ากันหรือไม่

00

00

(แนวตอบ : เท่ากัน)

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า “เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวคูณ ผลคูณที่ได้ยังคงเท่ากัน”

**ขั้นสอน**

รู้และเข้าใจ

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์เกี่ยวกับสมบัติของศูนย์ข้อ (1) บนกระดาน เช่น 4 + 0 กับ 0 + 4 และ (-6) + 0 กับ 0 + (-6) แล้วถามคำถาม ดังนี้

* ผลบวก 4 + 0 และ 0 + 4 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 4 และ 4 ตามลำดับ)

* ผลบวก (-6) + 0 และ 0 + (-6) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -6 และ -6 ตามลำดับ)

จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตผลบวกที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า จำนวนเต็มใด ๆ บวกด้วยศูนย์ หรือศูนย์บวกด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น”

3. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาสมบัติของศูนย์ข้อ (1) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27 เพิ่มเติม จากนั้นครูยกตัวอย่างโจทย์ให้สอดคล้องกับสมบัติของศูนย์ข้อ (1) แล้ว  
ให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาคำตอบ

**ตัวอย่างโจทย์**

1) 7 + 0 2) (-9) + 0 3) 0 + (-13) 4) 0 + 11

**คำตอบของตัวอย่างโจทย์**

1) 7 2) -9 3) -13 4) 11

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของศูนย์ข้อ (1) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

5. ครูยกตัวอย่างโจทย์เกี่ยวกับสมบัติของศูนย์ข้อ (2) บนกระดาน เช่น 8 × 0 กับ 0 × 8 และ (-3) × 0 กับ 0 × (-3) แล้วถามคำถาม ดังนี้

* ผลคูณ 8 × 0 และ 0 × 8 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 0 และ 0 ตามลำดับ)

* ผลคูณ (-3) × 0 และ 0 × (-3) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 0 และ 0 ตามลำดับ)

จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตผลคูณที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

6. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า จำนวนเต็มใด ๆ คูณด้วยศูนย์ หรือศูนย์คูณด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลคูณเท่ากับศูนย์”

7. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาสมบัติของศูนย์ข้อ (2) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27 เพิ่มเติม จากนั้นครูยกตัวอย่างโจทย์ให้สอดคล้องกับสมบัติของศูนย์ข้อ (2) แล้วให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาคำตอบ

**ตัวอย่างโจทย์**

1) 11  0 2) (-23)  0 3) 0  (-31) 4) 0  2

**คำตอบของตัวอย่างโจทย์**

1) 0 2) 0 3) 0 4) 0

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของศูนย์ข้อ (2) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

9. ครูยกตัวอย่างโจทย์เกี่ยวกับสมบัติของศูนย์ข้อ (3) บนกระดาน เช่น และ แล้วถามคำถาม ดังนี้

* ผลหาร เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 0)

* ผลหาร เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 0)

จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตผลหารที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

10. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า ศูนย์หารด้วยจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ จะได้ผลหารเท่ากับศูนย์” และเน้นย้ำความรู้ในกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

11. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ยกตัวอย่างโจทย์ที่สอดคล้องกับสมบัติของศูนย์ข้อ (3) พร้อมทั้งหาคำตอบ โดยครูและเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของศูนย์ข้อ (3) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

13. ครูยกตัวอย่างโจทย์เกี่ยวกับสมบัติของศูนย์ข้อ (4) บนกระดาน เช่น 6 × = 0 และ × (-8) = 0 แล้วถามคำถาม ดังนี้

* จาก 6 × = 0 แล้ว 6 คูณกับจำนวนใดจึงได้ผลคูณเท่ากับ 0

(แนวตอบ : 0)

* จาก × (-8) = 0 แล้ว -8 คูณกับจำนวนใดจึงได้ผลคูณเท่ากับ 0

(แนวตอบ : 0)

จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตผลคูณที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

14. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ เท่ากับศูนย์ แล้วจำนวนใดจำนวนหนึ่งต้องเท่ากับศูนย์”

15. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ยกตัวอย่างโจทย์ที่สอดคล้องกับสมบัติของศูนย์ข้อ (4) พร้อมทั้งหาคำตอบ โดยครูและเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของศูนย์ข้อ (4) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

17. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาสมบัติของหนึ่งข้อ (1) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ผลคูณ 7 × 1 และ 1 × 7 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 7 และ 7 ตามลำดับ)

* ผลคูณ (-15) × 1 และ 1 × (-15) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -15 และ -15 ตามลำดับ)

จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละคู่สังเกตผลคูณที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

18. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า จำนวนเต็มใด ๆ คูณด้วยหนึ่ง หรือหนึ่งคูณด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลคูณเท่ากับจำนวนนั้น”

19. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของหนึ่งข้อ (1) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 27

20. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาสมบัติของหนึ่งข้อ (2) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ผลหาร 9 ÷ 1 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 9)

* ผลหาร (-19) ÷ 1 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -19)

จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละคู่สังเกตผลหารที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง

21. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า จำนวนเต็มใด ๆ หารด้วยหนึ่ง จะได้ผลหารเท่ากับจำนวนนั้น”

22. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติของหนึ่งข้อ (2) ในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28

23. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ยกตัวอย่างโจทย์ที่สอดคล้องกับสมบัติของหนึ่ง พร้อมทั้งหาคำตอบ โดยครูและเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

24. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 14 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

25. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกและการคูณในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ผลบวก 4 + (-12) และ (-12) + 4 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -8 และ -8 ตามลำดับ)

* เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวบวก ผลบวกที่ได้ยังคงเท่ากันหรือไม่

(แนวตอบ : เท่ากัน)

แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28 จากนั้นครูถามคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

* ผลคูณ 4 × (-12) และ (-12) × 4 เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -48 และ -48 ตามลำดับ)

* เมื่อสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวคูณ ผลคูณที่ได้ยังคงเท่ากันหรือไม่

(แนวตอบ : เท่ากัน)

แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการสลับที่สำหรับการคูณในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28

26. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ยกตัวอย่างโจทย์ที่สอดคล้องกับสมบัติการสลับที่สำหรับการบวกและการคูณ พร้อมทั้งหาคำตอบ โดยครูและเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

27. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวกและการคูณในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28-29 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

* ผลบวก [16 + (-6)] + 3 และ 16 + [(-6) + 3] เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 13 และ 13 ตามลำดับ)

* เมื่อเปลี่ยนวงเล็บจากใส่วงเล็บของจำนวนเต็มคู่หน้า เป็นใส่วงเล็บของจำนวนเต็มคู่หลัง ผลบวกที่ได้ยังคงเท่ากันหรือไม่

(แนวตอบ : เท่ากัน)

แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวกในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28-29 จากนั้นครูถามคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

* ผลคูณ [16 × (-6)] × 3 และ 16 × [(-6) × 3] เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -288 และ -288 ตามลำดับ)

* เมื่อเปลี่ยนวงเล็บจากใส่วงเล็บของจำนวนเต็มคู่หน้า เป็นใส่วงเล็บของจำนวนเต็มคู่หลัง ผลคูณ  
  ที่ได้ยังคงเท่ากันหรือไม่

(แนวตอบ : เท่ากัน)

แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 28-29 จากนั้นครูถามคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

28. ครูเน้นย้ำความรู้ในกรอบ “คณิตน่ารู้” เกี่ยวกับสมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวกและการคูณในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 29

29. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 15 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 29-30 แล้วแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเองจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนทำ “ลองทำดู” เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

30. ครูยกตัวอย่างโจทย์เกี่ยวกับสมบัติการแจกแจงบนกระดาน เช่น 2 × [(-3) + 8] กับ [2 × (-3)] + (2 × 8) และ [(-10) + 5] × 4 กับ [(-10) × 4] + (5 × 4) แล้วถามคำถาม ดังนี้

* ผลลัพธ์ 2 × [(-3) + 7] และ [2 × (-3)] + (2 × 7) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : 8 และ 8 ตามลำดับ)

* ผลลัพธ์ [(-10) + 5] × 4 และ [(-10) × 4] + (5 × 4) เท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : -20 และ -20 ตามลำดับ)

จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ของแต่ละตัวอย่าง และศึกษาสมบัติการแจกแจงในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 29 เพิ่มเติม

31. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติการแจกแจงในรูปทั่วไปเหมือนในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 29

32. ครูแจกใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม ให้นักเรียนทำ เมื่อทำเสร็จครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

*(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรม  
การทำงานรายบุคคล)*

33. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 1.6 ข้อ 1. ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 30 และ Exercise 1.6 ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 เป็นการบ้าน

ลงมือทำ

34. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แล้วทำกิจกรรม ดังนี้

* ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกทักษะ 1.6 ข้อ 2.-3. ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 30 โดยเขียนลงในสมุดของตนเอง
* ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่มของตนเองเกี่ยวกับคำตอบจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
* ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคิดโจทย์เกี่ยวกับสมบัติของจำนวนเต็มสมบัติละ 1 ข้อ แล้วแลกเปลี่ยนกับเพื่อนกลุ่มอื่น โดยกลุ่มของนักเรียนต้องแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ
* ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน โดยเพื่อนกลุ่มที่เหลือร่วมกันตรวจสอบคำตอบ

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญ  
 ของผู้เรียน*

*: ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรม  
การทำงานกลุ่ม*

*: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)*

**ขั้นสรุป**

ครูถามคำถามเพื่อสรุปความรู้รวบยอดของนักเรียน ดังนี้

* จำนวนเต็มใด ๆ บวกด้วยศูนย์ หรือศูนย์บวกด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลบวกเท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : จำนวนเต็มนั้น)

* จำนวนเต็มใด ๆ คูณด้วยศูนย์ หรือศูนย์คูณด้วยจำนวนเต็มใด ๆ จะได้ผลคูณเท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : ศูนย์)

* ศูนย์หารด้วยจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ จะได้ผลหารเท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : ศูนย์)

* ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ เท่ากับศูนย์ แล้วจำนวนเต็มทั้งสองจำนวนเท่ากับศูนย์ใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด

(แนวตอบ : ไม่ใช่ เพราะจำนวนใดจำนวนหนึ่งต้องเท่ากับศูนย์)

* จำนวนเต็มใด ๆ หารด้วยหนึ่ง จะได้ผลหารเท่ากับเท่าใด

(แนวตอบ : จำนวนเต็มนั้น)

* ถ้า a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว a + b = b + a คือสมบัติใดเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

(แนวตอบ : สมบัติการสลับที่สำหรับการบวกจำนวนเต็ม)

* ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว (a × b) × c = a × (b × c) คือสมบัติใดเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

(แนวตอบ : สมบัติการเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณจำนวนเต็ม)

* ถ้า a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว a × (b + c) = (a × b) + (a × c) คือสมบัติใดเกี่ยวกับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

(แนวตอบ : สมบัติการแจกแจงสำหรับการบวกและการคูณจำนวนเต็ม)

**ขั้นประเมิน**

1. ครูตรวจใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม

2. ครูตรวจแบบฝึกทักษะ 1.6 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1

3. ครูตรวจ Exercise 1.6 ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1

4. ครูประเมินการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน

5. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

6. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

7. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |
| **7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  1) บอกสมบัติของจำนวนเต็มได้ถูกต้อง  (K, A) | - ตรวจใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของ จำนวนเต็ม | - ใบงานที่ 1.11 เรื่อง  สมบัติของจำนวนเต็ม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 2) นำสมบัติของ จำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง  (S, A) | - ตรวจ Exercise 1.6  ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์  ม.1 เล่ม 1 | - Exercise 1.6  ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์  ม.1 เล่ม 1 | - 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) ใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม

**8.2 แหล่งการเรียนรู้**

1) ห้องสมุด

2) ห้องเรียน

**ใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม**

**คำชี้แจง : จงเติมสมบัติของจำนวนเต็มในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง**

1. 4 + (-2) = (-2) + 4

สมบัติ

2. 5  [(-6)  (-2)] = [5  (-6)]  (-2)

สมบัติ

3. 3  [2 + (-5)] = [3  2] + [3  (-5)]

สมบัติ

4. (-6)  (-7) = (-7)  (-6)

สมบัติ

5. (2 + 7) + (-1) = 2 + [7 + (-1)]

สมบัติ

6. [(-9) + 3]  (-8) = [(-9)  (-8)] + [3  (-8)]

สมบัติ

**ใบงานที่ 1.11 เรื่อง สมบัติของจำนวนเต็ม**

**เฉลย**

**คำชี้แจง : จงเติมสมบัติของจำนวนเต็มในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง**

1. 4 + (-2) = (-2) + 4

สมบัติ

การสลับที่สำหรับการบวก

การเปลี่ยนหมู่สำหรับการคูณ

การเปลี่ยนหมู่สำหรับการบวก

การสลับที่สำหรับการคูณ

การแจกแจง

การแจกแจง

2. 5  [(-6)  (-2)] = [5  (-6)]  (-2)

สมบัติ

3. 3  [2 + (-5)] = [3  2] + [3  (-5)]

สมบัติ

4. (-6)  (-7) = (-7)  (-6)

สมบัติ

5. (2 + 7) + (-1) = 2 + [7 + (-1)]

สมบัติ

6. [(-9) + 3]  (-8) = [(-9)  (-8)] + [3  (-8)]

สมบัติ

**แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **ความ มีวินัย** | | | **ความมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเสียสละ** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **การร่วมมือทำงานส่วนรวม** | | | **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 พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **มีการวางแผนร่วมกันทำงาน** | | | **มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก** | | | **มีการรับฟังความคิดเห็น** | | | **มีการปฏิบัติตามขั้นตอน ที่วางไว้** | | | **สามารถ ให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้** | | | **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**

| **ลำดับที่** | **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 แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่  
กำหนด**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **1.**  **รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | **2.**  **ซื่อสัตย์ สุจริต** | **3.**  **มีวินัย** | **4.**  **ใฝ่เรียนรู้** | **5.**  **อยู่อย่างพอเพียง** | **6.**  **มุ่งมั่น ในการทำงาน** | **7.**  **รักความเป็นไทย** | **8.**  **มีจิตสาธารณะ** | **รวม**  **9**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

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

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ **3** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ **2** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ **1** คะแนน

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีมาก)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ  1.2 ธำรงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย  1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา  1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **2. ซื่อสัตย์สุจริต** | 2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ  2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **3. มีวินัย** | 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **4. ใฝ่เรียนรู้** | 4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้  4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีมาก)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **5. อยู่อย่างพอเพียง** | 5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม  5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **6. มุ่งมั่นในการทำงาน** | 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน  6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **7. รักความ** **เป็นไทย** | 7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที  7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง  7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **8. มีจิตสาธารณะ** | 8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน  8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** |
| --- | --- |
| **สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. |  |

**หมายเหตุ :** หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

**เกณฑ์การประเมิน**

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ดีมาก**  **(3 คะแนน)** | **ดี**  **(2 คะแนน)** | **พอใช้**  **(1 คะแนน)** | **ปรับปรุง**  **(0 คะแนน)** |
| **สมรรถนะที่ 2**  ความสามารถในการคิด  **ตัวชี้วัดที่ 2**  คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์  คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)  **พฤติกรรมบ่งชี้**  1. คิดสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ออกแบบ คาดการณ์ กำหนดเป็นเป้าหมายในอนาคต เพื่อประกอบการตัดสินใจต่อตนเองและสังคม | รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล และนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวม สรุปเป็น องค์ความรู้ หรือสารสนเทศ  เพื่อประกอบ การวางแผน ตัดสินใจที่เกี่ยวกับการสร้างผลงานของตนเองและสังคมได้ | รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล และนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวม สรุปเป็น องค์ความรู้ หรือสารสนเทศ  เพื่อประกอบ การวางแผน ตัดสินใจที่เกี่ยวกับการสร้างผลงานของตนเองหรือสังคมได้ | รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล และนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวมกันได้เป็นผลงาน | รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล และนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวมกันไม่ได้ |

**แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้**

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