

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน	เวลา 18 ชั่วโมง
เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม	จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 :

เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ม. 1/1

ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 :

มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม. 1/1-6

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
4. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1. สาระสำคัญ

ทศนิยม ประกอบด้วยส่วนสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม และส่วนที่เป็น

ทศนิยม จำนวนแต่ละจำนวนข้างต้นมีเครื่องหมาย “ . ” (จุด) คั่นระหว่างสองส่วนนั้น เรียกว่า จุดทศนิยม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียน

- 2.1 บอกค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งต่างๆ และค่าของเลขโดดได้
- 2.2 เปรียบเทียบทศนิยมได้
- 2.3 มีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม
 - 3.1.1 ค่าประจำหลักทศนิยม
 - 3.1.2 การเปรียบเทียบทศนิยม

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 4.1 มีวินัย
- 4.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การบูรณาการประสบการณ์ด้วยตนเอง (Why)

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ ใช้คำถามระดับความรู้ความจำ

1. สนทนากับนักเรียนเพื่อทบทวน และสอบถามนักเรียนว่าชีวิตประจำวันของนักเรียนเกี่ยวข้องกับทศนิยมหรือไม่ นักเรียนเคยเห็นทศนิยมจากไหนบ้าง เพื่อนำมาอธิบายและชี้ให้เห็นการใช้ทศนิยมในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ ใช้คำถามระดับความรู้ความจำ

2. ทบทวนเรื่องเลขยกกำลัง โดยทบทวนการเขียนจำนวน 10 100 และ 1,000 ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ โดยให้นักเรียนตอบคำถาม

- 100 สามารถเขียนในรูปทศนิยมได้หรือไม่ เขียนได้อย่างไร
- 1000 สามารถเขียนในรูปทศนิยมได้หรือไม่ เขียนได้อย่างไร

3. ทบทวนเรื่องเลขยกกำลัง นักเรียนคิดว่าจะได้ใช้ความรู้เรื่องทศนิยมหรือไม่ พร้อมทั้งชี้ให้นักเรียนได้รู้ว่าที่ทบทวนเรื่องเลขยกกำลัง เพื่อนำนักเรียนได้เรียนในเรื่องค่าประจำหลัก

การพัฒนาความคิดรวบยอด (What)

ขั้นที่ 3 บูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ใช้คำถามระดับความเข้าใจ

4. เขียนจำนวนต่อไปนี้อย่างเป็นระบบบนกระดาษและซักถามเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับค่าประจำหลักของจำนวนเต็มและทศนิยม และให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามเกี่ยวกับจำนวนที่ครูเตรียมไว้

- จำนวนที่เขียนอ่านว่าอย่างไร?
- เป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง
- จำนวนที่กำหนดตัวเลขใดมีค่าประจำหลักมากที่สุด และมีค่าเท่าไร ?

4.4 จำนวนที่กำหนดตัวเลขใดมีค่าประจำหลักน้อยที่สุด และมีค่าเท่าไร ?

5. อธิบายการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย โดยเขียนค่าประจำหลักของหลักสิบเป็น 10^1 หรือ 10 และเขียนค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่ 1 เป็น $\frac{1}{10^1}$ หรือ $\frac{1}{10}$ ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าค่าประจำหลักของหลักหน่วยคือ 10^0 และทบทวนบทนิยามของเลขยกกำลังที่กล่าวว่า $a^0 = 1$ เมื่อ $a \neq 0$ ดังนั้น $10^0 = 1$ แต่ในที่นี้จะใช้ 1 เป็นค่าประจำหลักในหลักหน่วย พร้อมทั้งยกตัวอย่างการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ ความคิด โดยใช้คำถามระดับความเข้าใจ

6. จำนวน 1234.789 นักเรียนสามารถเขียนในรูปการกระจายได้อย่างไร

7. เขียนเส้นจำนวนบนกระดาษ อธิบายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมและชี้ให้นักเรียนเห็นว่าบนเส้นจำนวน จำนวนที่อยู่ทางขวามากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้ายเสมอ และเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ ให้นักเรียนบอกค่าสัมบูรณ์ของจำนวนพร้อมกัน

8. ยกตัวอย่าง ทศนิยมจำนวน 2 จำนวน ขึ้นไป พร้อมทั้งให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้

- นักเรียนมีวิธีการเปรียบเทียบทศนิยมได้อย่างไร
- ทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่งมากกว่า จะเป็นจำนวนที่มากกว่าหรือไม่ เพราะเหตุใด

- การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นลบใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ
ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกหรือไม่ อย่างไร

9. แจกใบความรู้ที่ 1 เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยมให้นักเรียนศึกษาด้วย
ตนเอง

10. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบทศนิยมพร้อมทั้งยกตัวอย่าง
ประกอบ 2-3 ตัวอย่าง

การปฏิบัติและปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง (How)

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวที่ใดเรียนรู้ ใช้คำถามระดับการนำไปใช้

11. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามแบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่องทศนิยมและการ
เปรียบเทียบทศนิยม ครูคอยชี้แนะ อธิบายเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย เพื่อให้เข้าใจ
ยิ่งขึ้น ครูอาจใช้คำถาม ดังนี้

- นักเรียนจะมีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร
- ใช้หลักการใดในการหาคำตอบ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ใช้คำถามระดับการวิเคราะห์และการสังเคราะห์

12. ให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานของตนเองใบงานที่ 1 มาให้เพื่อนๆ ใน
ห้องเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อผิดพลาด อาจใช้คำถามเพื่อนำไปสู่
กิจกรรมขั้นต่อไป ดังนี้

- นักเรียนใช้หลักการใดในการหาคำตอบ
- นักเรียนสามารถสรุปหลักการเปรียบเทียบได้อย่างไร พร้อมให้เหตุผล

ประกอบ

การบูรณาการและการประยุกต์ใช้ (What...if)

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ ใช้คำถาม
ระดับการวิเคราะห์และการสังเคราะห์

13. นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ เพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น และ
ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับโจทย์ที่ตั้งขึ้น และวิธีการหาคำตอบ หากพบข้อผิดพลาด
ให้แก้ไขให้ถูกต้อง ครูอาจใช้คำถาม ดังนี้

- นักเรียนมีวิธีการเปรียบเทียบทศนิยมได้อย่างไร
- หลักการเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นลบและทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ใช้

หลักการเดียวกันหรือไม่ อธิบายพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ใช้คำถามระดับการประเมินค่า

14. นักเรียนนำเสนอผลงาน และร่วมกันอภิปรายผล สุ่มตัวแทนนักเรียนบางคนออกมานำเสนอข้อสรุป นักเรียนอื่นช่วยแสดงความคิดเห็นเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปร่วมกันในชั้นเรียน

15. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

6. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม
- 6.2 แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม
- 6.3 แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
1. ความรู้	ตรวจผลงานใบงาน	แบบบันทึกผลการ ร่วมกิจกรรมการ เรียนรู้	การประเมินผลงาน ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
2. คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	สังเกตพฤติกรรม การร่วมกิจกรรม		การสังเกต พฤติกรรมกรร่วม กิจกรรม ผ่านเกณฑ์ ระดับดีขึ้นไป
3. ทักษะ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ตรวจผลงานใบงาน		การประเมินทักษะ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ผ่าน เกณฑ์ระดับดีขึ้นไป

8. ข้อเสนอแนะ

.....
.....

9. ความคิดเห็นของผู้บริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....
.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

10. บันทึกผลการสอน

10.1 สรุปผลการเรียนรู้

.....
.....

10.2 แนวทางในการแก้ไขและพัฒนา

.....
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

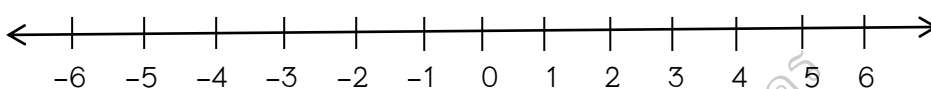
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวนันทิยา พรมทา)
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม

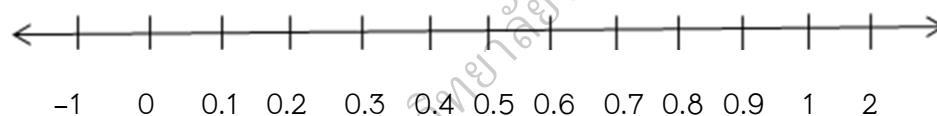
จงพิจารณาเส้นจำนวน



บนเส้นจำนวน ถ้าจำนวน a อยู่ทางซ้ายของจำนวน b จะได้ว่า $a < b$

เช่น $1 < 2$, $-1 < 0$, $-4 < -2$ เป็นต้น

สำหรับจำนวนในรูปทศนิยม ใช้หลักการเดียวกัน เช่น



จากเส้นจำนวน จะพบว่า $0.1 < 0.3$ และ $0.5 < 0.9$ เป็นต้น

ในการเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวก ให้เปรียบเทียบ จำนวนเต็มก่อน ถ้าจำนวนเต็มเท่ากันให้เปรียบเทียบเลขโดดในตำแหน่งเดียวกัน เช่น

1) ต้องการเปรียบเทียบ 28.34 กับ 21.35

เนื่องจาก $28 > 21$ ดังนั้น $28.34 > 21.35$

2) ต้องการเปรียบเทียบ 9.31 กับ 9.72

เนื่องจาก จำนวนเต็มเป็น 9 เท่ากัน จึงพิจารณาตัวเลขคู่แรกในตำแหน่งเดียวกัน ที่ไม่เท่ากัน คือ เลขโดดในทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ได้แก่ 3 และ 7 ซึ่ง $3 < 7$

ดังนั้น $9.31 < 9.72$ หรือ $9.72 > 9.31$

3) ต้องการเปรียบเทียบ 0.567 กับ 0.569 เนื่องจาก เลขโดดคู่แรกในตำแหน่งเดียวกันที่ไม่เท่ากัน คือ เลขโดดในทศนิยมตำแหน่งที่สาม ได้แก่ 7 กับ 9 ซึ่ง 7 น้อยกว่า 9 หรือ 9 มากกว่า 7

ดังนั้น $0.567 < 0.569$ หรือ $0.569 > 0.567$

ในการเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นลบ 2 จำนวนใดๆ จำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า จะเป็นจำนวนที่มีค่ามากกว่า เช่น

$$-0.5 > -0.7, -1.8 > -2.9, -0.78 > -0.87$$

เปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวกกับทศนิยมที่เป็นลบเนื่องจากทศนิยมที่เป็นบวกอยู่ทางขวาของ 0 และทศนิยมที่เป็นลบอยู่ทางซ้ายของ 0 ดังนั้น ทศนิยมที่เป็นบวกย่อมมากกว่าทศนิยมที่เป็นลบเสมอ เช่น

$$0.157 > -2.33, 67.36 > -105.39, 2.88 > -2.88$$

เกร็ดความรู้

ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนใดๆ คือระยะที่จำนวนนั้นๆ อยู่ห่างจากศูนย์(0)บนเส้นจำนวนไม่ว่าจะอยู่ทางซ้ายหรือทางขวาของศูนย์ ซึ่งค่าสัมบูรณ์ของจำนวนใดๆ จะมีค่าเป็นบวกเสมอ





1. จากจำนวนที่กำหนดให้ จงบอกค่าประจำหลักของตัวเลข 9

1. 59.01

.....

2. 2.291

.....

3. 0.7958

.....

4. 74.0059

.....

5. 166.9

.....

2. ให้นักเรียนฝึกการเขียนทศนิยมในรูปการกระจาย

1. 56.371 =

2. 69.831 =

3. 721.213 =

4. 8.389 =

5. 642.246 =

3. จงเปรียบเทียบจำนวนที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ และเติมเครื่องหมาย

< > หรือ = ให้ถูกต้อง

1. -0.94 0.842
2. 10.0083 -10.083
3. 0.898 0.8980
4. 4.4328 4.4382
5. -11.3865 11.3856
6. 23.432 23.342
7. -0.6011 0.611
8. -20.4350 20.435
9. 0.00179 0.00197
10. 9.365 9.0365

4. จงเรียงลำดับจำนวนต่อไปนี้ จากมากไปหาน้อย

1. 2.405 2.045 2.450
.....
2. 1.327 1.237 1.273 1.732
.....
3. 9.813 9.381 9.831 9.138
.....
4. -0.0862 -0.0287 -0.0608 - 0.2687
.....
5. -18.1706 -12.483 -14.6385 -16.883
.....



5. ค่าของเลขโดด 9 ในจำนวน 915.158 มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 9×10^3

ข. 9×10^2

ค. $9 \times \frac{1}{10^3}$

ง. $9 \times \frac{1}{10}$

6. $(5 \times 10^3) + (3 \times 10) + \left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{10^4}\right)$ เขียนเป็นทศนิยมได้ตรงกับข้อใด

ก. 530.2004

ข. 5001.0204

ค. 5,030.2004

ง. 3,003.0204

7. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $0.213 > 0.2130$

ข. $3.142 > 3.1412$

ค. $-4.211 > -4.011$

ง. $-2.321 > -2.3210$

8. ข้อใดต่อไปนี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

ก. 0.777, 0.7, 0.077, 0.7777

ข. 0.7, 0.077, 0.777, 0.7777

ค. 0.7777, 0.777, 0.7, 0.077

ง. 0.077, 0.7, 0.777, 0.7777

9. ข้อใดต่อไปนี้เรียงลำดับจากน้อยไปหามาก

ก. -2.02, -2.220, -2.0022, -2.022

ข. -2.0022, -2.02, -2.022, -2.220

ค. -2.220, -2.022, -2.02, -2.0022

ง. -2.0022, -2.220, -2.022, -2.02

10. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $-18.45 > -19$

ข. $-18.99 > 1.02$

ค. $-4.211 > -4.011$

ง. $-2.321 > -2.3210$

เฉลยแบบทดสอบย่อย

เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 2. ข |
| 3. ก | 4. ข |
| 5. ข | 6. ค |
| 7. ข | 8. ค |
| 9. ค | 10. ก |

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ด้านความรู้	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
1.ผลการทำแบบฝึกทักษะ	4 : ดีมาก	แบบฝึกทักษะถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป
	3 : ดี	แบบฝึกทักษะถูกต้องถูกต้องร้อยละ 60-79
	2 : พอใช้	แบบฝึกทักษะถูกต้องถูกต้องร้อยละ 50-59
	1 : ต้องปรับปรุง	แบบฝึกทักษะถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 50
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
1. มีวินัย	4 : ดีมาก	ปฏิบัติตามข้อกำหนดของชั้นเรียน หรือข้อกำหนดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ
	3 : ดี	ปฏิบัติตามข้อกำหนดของชั้นเรียน หรือข้อกำหนดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อได้รับการกระตุ้น
	2 : พอใช้	ปฏิบัติตามข้อกำหนดของชั้นเรียน หรือข้อกำหนดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อได้รับการตักเตือน
	1 : ต้องปรับปรุง	ปฏิบัติตามข้อกำหนดของชั้นเรียน หรือข้อกำหนดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อได้รับคำสั่ง
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	4 : ดีมาก	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ เต็มความสามารถด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ และยอมรับผลของการกระทำของตนเองทุกครั้ง
	3 : ดี	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ เต็มความสามารถด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ และยอมรับผลของการกระทำของตนเองเป็นส่วนใหญ่
	2 : พอใช้	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ เต็มความสามารถด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ และ

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ(ต่อ)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
	1 : ต้องปรับปรุง	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ เต็มความสามารถด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ และยอมรับผลของการกระทำของตนเองน้อยครั้ง
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
1. การแก้ปัญหา	4 : ดีมาก	ใช้วิธีการที่หลากหลายดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ อย่างมีประสิทธิภาพ อธิบายขั้นตอนวิธีการได้อย่างชัดเจน
	3 : ดี	ใช้วิธีการที่หลากหลายดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ แต่ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนวิธีการได้
	2 : พอใช้	แก้ปัญหาโดยใช้วิธีการเดียวและมีร่องรอยการดำเนินงาน
	1 : ต้องปรับปรุง	แก้ปัญหาไม่สำเร็จแต่มีร่องรอยการดำเนินการ
2. การให้เหตุผล	4 : ดีมาก	มีการอ้างอิง เสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
	3 : ดี	มีการอ้างอิงที่ถูกต้องบางส่วน และเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจ
	2 : พอใช้	เสนอแนวคิดไม่สมเหตุผลสมผลในการประกอบการตัดสินใจ
	1 : ต้องปรับปรุง	มีความพยายามเสนอแนวคิดแต่ไม่มีแนวคิดประกอบการตัดสินใจ
3. การสื่อความหมาย/การนำเสนอ	4 : ดีมาก	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง นำเสนอข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ กระชับ ชัดเจน และมีความละเอียดสมบูรณ์

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ (ต่อ)

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
	3 : ดี	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์นำเสนอข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอนได้ถูกต้อง ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์
	2 : พอใช้	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์พยายามนำเสนอข้อมูลประกอบชัดเจนบางส่วน
	1 : ต้องปรับปรุง	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ นำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
4. การเชื่อมโยง	4 : ดีมาก	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ / สาระอื่น / ในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม
	3 : ดี	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ / สาระอื่น / ในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้บางส่วน
	2 : พอใช้	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ ได้บางส่วน
	1 : ต้องปรับปรุง	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงยังไม่เหมาะสม หรือไม่มีการเชื่อมโยงกับสาระอื่น
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4 : ดีมาก	มีแนวคิด/ วิธีการแปลกใหม่ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ (ต่อ)

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ	ตัวบ่งชี้
	3 : ดี	มีแนวคิด/ วิธีการแปลกใหม่แต่นำไปปฏิบัติแล้วไม่ถูกต้อง
	2 : พอใช้	มีแนวคิด/ วิธีการไม่แปลกใหม่แต่นำไปปฏิบัติแล้วถูกต้องสมบูรณ์
	1 : ต้องปรับปรุง	มีแนวคิด/ วิธีการไม่แปลกใหม่และนำไปปฏิบัติแล้วไม่ถูกต้องสมบูรณ์

เกณฑ์ตัดสินคุณภาพ

ค่าร้อยละ	คุณภาพ
80 ขึ้นไป	ดีมาก
60-79	ดี
50-59	พอใช้
ต่ำกว่า 50	ต้องปรับปรุง