

“ การแก้ปัญหา เรื่อง การเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์”

ผู้ศึกษา

ชื่อ นายถาวร สกุล ลาวช่าง ตำแหน่ง ครู
โรงเรียนนาคำราษฎร์รังสรรค์ ปีการศึกษา 2567

ความเป็นมาและปัญหา

จากการสังเกตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนยังไม่สามารถเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ทั้งกรณีที่มีค่ามาก ๆ และจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เนื่องจากเกิดความสับสนว่า กรณีใดที่เป็นเลขยกกำลังติดลบและกรณีใดเป็นบวก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์จำนวนที่มีค่ามาก ๆ และมีค่าน้อย ๆ ได้อย่างแม่นยำ

วิธีการแก้ปัญหา / การพัฒนา

จากปัญหาที่พบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยังไม่สามารถเขียนจำนวนแทนด้วยสัญกรณ์วิทยาศาสตร์จำนวนที่มีค่ามาก ๆ และมีค่าน้อย ๆ ได้อย่างแม่นยำ จึงได้คิดแบบฝึกทักษะและแนวคิดง่าย ๆ

ผลการแก้ไข/ผลการพัฒนา

จากการใช้วิธีการสอนโดยใช้เทคนิคและวิธีการนับจุดผสมกับชุดฝึกทักษะทำให้นักเรียนสามารถเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

นักเรียนต้องจดจำรูปแบบเงื่อนไขสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ ให้ได้เสียก่อน

นวัตกรรมการใช้

เทคนิค การนับจุด

จำนวนที่มีค่ามาก	จำนวนที่มีค่าน้อย
1) 2,500,000 จากโจทย์จุดอยู่ท้ายสุด เลื่อนจุดไปทางซ้ายไปอยู่ หลังเลข 2 ได้จำนวน 6 ตำแหน่ง จะได้เลขชี้กำลัง เป็นบวก $2,500,000 = 2.5 \times 10^6$	1) 0.000025 จากโจทย์จุดอยู่หน้าสุด เลื่อนจุดไปทางขวาไปอยู่ หลังเลข 2 ได้จำนวน 5 ตำแหน่ง จะได้เลขชี้กำลัง เป็นลบ $0.000025 = 2.5 \times 10^{-5}$
2) 12,815.43 จากโจทย์จุดอยู่ท้ายสุด เลื่อนจุดไปทางซ้ายไปอยู่ หลังเลข 1 ได้จำนวน 4 ตำแหน่ง จะได้เลขชี้กำลัง เป็นบวก (ทุกจำนวนที่ไม่ใช่ศูนย์ให้ออมาทั้งหมด) 1.281543×10^4	2) 0.00000654 จากโจทย์จุดอยู่หน้าสุด เลื่อนจุดไปทางขวาไปอยู่ หลังเลข 6 จะได้จำนวน 6 ตำแหน่ง และจะได้เลข ชี้กำลังเป็น ลบ 6.54×10^{-6}

ข้อสังเกต ถ้าเราเลื่อนจุดไปทางซ้ายจะได้เลขชี้กำลังเพิ่มขึ้น (เป็นบวก) ในทางกลับกัน ถ้าเราเลื่อนจุดไปทางขวา เลขชี้กำลังจะลดลง (เป็นลบ)

ใช้ชุดสื่อ ดิจิทัล สร้างใบงานอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มทักษะผู้เรียนให้มากขึ้นตามศักยภาพผู้เรียน

Learning Object No. 20
สื่อ ดิจิทัล & ใบงานสร้างโจทย์อัตโนมัติ
สร้างโจทย์ได้แบบทันที ข้อ แตกต่างกัน

เลขยกกำลัง



ค่าของเลขยกกำลัง

เขียนจำนวนเป็นเลขยกกำลัง

การคูณเลขยกกำลัง

การหารเลขยกกำลัง

ฐานเป็นเลขยกกำลังคูณกัน

ฐานเป็นเลขยกกำลังหารกัน

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ครูถาวร ลาวช่วง



7. บทประยุกต์ และ สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

เมนู

ครูถาวร ลาวอย่าง

โจทย์ใหม่

เฉลยหมด

พิมพ์ใบงาน

1. จงเขียน 0.291 ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
วิธีทำ

2. จงเขียน 9,690,000 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

3. จงเขียน 324,000 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

4. จงเขียน 5,890 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

5. จงเขียน 31,000,000 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

6. จงเขียน 6,960 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

7. จงเขียน 0.00218 ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์
วิธีทำ

8. จงหาว่า 3.66×10^{-5} คือจำนวนเท่าไร
วิธีทำ

9. จงเขียน 8,010 ในรูป $A \times 10^n$
โดยที่ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม
วิธีทำ

10. จงเขียน 7.34×10^{-6} ให้อยู่ในรูปทศนิยม
วิธีทำ

คำชี้แจง: จงตอบคำถามต่อไปนี้

<p>1. ข้อใดคือความหมายของสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. การเขียนจำนวนในรูป $A \times 10^n$</p> <p>ข. เมื่อ $1 \leq A < 10$</p> <p>ค. n เป็นจำนวนเต็ม</p> <p>ง. ถูกทั้ง ก, ข และ ค</p>	<p>6. 0.0035 ไม่สอดคล้องกับข้อใด</p> <p>ก. $\frac{3.5}{1000}$ ข. 3.5×10^{-3}</p> <p>ค. $3.5 \times \frac{1}{10^3}$ ง. $\frac{3.5}{10^{-3}}$</p>
<p>2. ข้อใดสอดคล้องกับรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. 0.025×10^6</p> <p>ข. 0.25×10^6</p> <p>ค. 2.5×10^6</p> <p>ง. 25×10^6</p>	<p>7. 0.0125 สอดคล้องกับข้อใด</p> <p>ก. 0.0125×10^{-2}</p> <p>ข. 0.125×10^{-2}</p> <p>ค. 1.25×10^{-2}</p> <p>ง. 12.5×10^{-2}</p>
<p>3. 400,000 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้</p> <p>ก. 400×10^5</p> <p>ข. 40×10^5</p> <p>ค. 4×10^5</p> <p>ง. 0.4×10^5</p>	<p>8. 0.000000003 เขียนเป็นสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. 3×10^{-6}</p> <p>ข. 3×10^{-7}</p> <p>ค. 3×10^{-8}</p> <p>ง. 3×10^{-9}</p>
<p>4. 520,000,000 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 520×10^8 ข. 52.0 $\times 10^8$</p> <p>ค. 5.2×10^8 ง. 0.52 $\times 10^8$</p>	<p>9. 0.10100000 เขียนเป็นสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. 1×10^{-7} ข. 1 $\times 10^{-6}$</p> <p>ค. 1.01×10^{-6} ง. 1.01 $\times 10^{-1}$</p>
<p>5. ข้อใดเขียนผิดรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. 1.02×10^6 ข. 2.5×10^6</p> <p>ค. 10.5×10^6 ง. 9.999999 $\times 10^6$</p>	<p>10. ข้อใดเขียนผิดรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์</p> <p>ก. 01.25×10^6</p> <p>ข. 10.25×10^{-6}</p> <p>ค. 8.59×10^{-6}</p> <p>ง. 9.955×10^{-6}</p>

แบบฝึกทักษะชุดที่ 2
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง

คำชี้แจง: จงตอบคำถามเกี่ยวกับการเขียนจำนวนแทนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. ข้อใด คือจำนวน 6.53×10^6 ก. 653,000 ข. 6,530,000 ค. 65,300,000 ง. 653,000,000	6. ข้อใด คือจำนวน 3.02×10^{-8} ก. 0.00000000302 ข. 0.0000000302 ค. 0.000000302 ง. 0.00000302
2. ข้อใด คือจำนวน 1×10^{-2} ก. 0.001 ข. 0.01 ค. 0.10 ง. 1.00	7. ข้อใด คือจำนวน 1.25×10^{-7} ก. 0.0000000125 ข. 0.000000125 ค. 0.000000125 ง. 0.00000125
3. ข้อใด คือจำนวน 1×10^{15} ก. 1,000,000,000,000,000 ข. 100,000,000,000,000 ค. 10,000,000,000,000 ง. 1,000,000,000,000	8. ข้อใด คือจำนวน 5.3×10^6 ก. 53,000,000 ข. 5,300,000 ค. 0.0000053 ง. 0.000053
4. ข้อใด คือจำนวน 6.53×10^{-3} ก. 0.00653 ข. 0.0006530 ค. 65.3 ง. 653.0	9. 0.000218 เขียนแทนจำนวนใด ก. 2×10^4 ข. 2.18×10^4 ค. 2.18×10^{-4} ง. 2×10^{-4}
5. 3×10^6 เขียนแทนจำนวนใด ก. 300,000 ข. 3,000,000 ค. 30,000,000 ง. 300,000,000	10. ข้อใด คือจำนวน 5.41×10^{-9} ก. 0.0000000000541 ข. 0.000000000541 ค. 0.000000000541 ง. 0.00000000541