**แผนการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ ค่าสัมบูรณ์ เรื่องค่าสัมบูรณ์และสมบัติของค่าสัมบูรณ์ เวลา 1 ชั่วโมง**

**...................................................................................................................................................................**

**ผลการเรียนรู้**

เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา

**สาระสำคัญ**

**ค่าสัมบูรณ์**

**บทนิยาม 6** ให้  เป็นจำนวนจริง **ค่าสัมบูรณ์ (absolute value)** ของจำนวนจริง  เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  โดยที่

เมื่อ

เมื่อ

****

**ทฤษฎีบท 16** ให้ และ  เป็นจำนวนจริง จะได้ว่า

1. **** 2. ****

3. **** เมื่อ **** 4. ****

5.  6. 

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

อธิบายสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้

**สาระการเรียนรู้**

ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา เกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง ที่ได้เรียนผ่านมาจากชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ครูใช้คำถามให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์

2.1  2.2 

2.3 ถ้า  แล้ว ค่าของ เท่ากับเท่าใด

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องค่าสัมบูรณ์และสมบัติของค่าสัมบูรณ์

4. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3-4 คน โดยคละความสามารถ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

ทำใบกิจกรรมที่ 6 โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz เพื่อหาคำตอบและบันทึกคำตอบที่ได้ลงในตารางที่ 1 แต่ละข้อ โดยสามารถใช้เมนู Calculate (ขั้นสำรวจ)



4.1 กด wเพื่อเลือก 1: Calculate =



4.2 กด q(3= บันทึกผลลงในตาราง



4.3 กด q(z4= บันทึกผลลงในตาราง

4.4 ครูให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณ สำรวจและบันทึกผลลัพธ์จนครบ 10 ข้อ

4. 5 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ ผลลัพธ์ของค่าสัมบูรณ์ที่ได้จากเครื่องคำนวณ-วิทยาศาสตร์และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการอภิราย ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความหมายของค่าสัมบูรณ์ ลงในใบกิจกรรม

5. ครูให้นักเรียนทุกคนทำใบกิจกรรมที่ 6 ตารางที่ 2 โดยใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX ClassWiz และบันทึกคำตอบที่ได้ลงในตารางที่ 2 เกี่ยวกับสมบัติของค่าสัมบูรณ์ โดยใช้เมนู Calculate

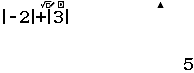
5.1 พิจารณาโจทย์จากตัวอย่างข้อ 1 ในใบกิจกรรม

5.2 กด q(2$+

q(3=



5.3 กด q(2+3=



5.4 กด q(z2$+

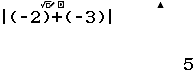
q(3=



5.5 กด q(z2+3=

 5.6 กด q(z2$+

q(z3=



5.7 กด q((z2)+

(z3)=

5.8 เมื่อบันทึกผลลัพธ์ ในข้อ 1 ครบแล้ว ให้นักเรียนพิจารณาและสรุปว่าสมบัตินั้นเป็น**จริงหรือเท็จ**

5.9 เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 เสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปสมบัติของค่าสัมบูรณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลหรือระบุเงื่อนไขเพิ่มเติมที่ทำให้สมบัติเป็นจริง แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย โดยมีครูและนักเรียนคนอื่นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 6 (ถ้ามีเวลาเหลือ) ข้อที่ 1-4 โดยไม่ใช้เครื่องคำนวณ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของค่าสัมบูรณ์ (ขั้นการฝึกทักษะ)

7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 6 ข้อที่ 5-8 เป็นแบบฝึกหัด เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยมีครูให้คำแนะนำในการตรวจสอบหรือพิสูจน์เกี่ยวกับสมบัติของค่าสัมบูรณ์ (ขั้นประยุกต์ใช้)

**กระบวนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติม (CASIO Classroom Sharing)**

**- ไม่มี -**

**สื่อการเรียนรู้**

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO fx-991 EX Classwiz

2. ใบกิจกรรมที่ 6

3. แบบฝึกทักษะที่ 6

**การวัดผล/ประเมินผล**

1. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 6

2. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 6

3. ประเมินจากการตอบคำถามของนักเรียน

**ใบกิจกรรมที่ 6**

**สมบัติของค่าสัมบูรณ์**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX ClassWiz แทนค่าจำนวนลงในนิพจน์ที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง

**ตารางที่ 1** ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 1 | 3 | ✓ | × | 3 |
| 2 | -4 | × | ✓ | -(-4) = 4 |
| 3 | 0 |  |  |  |
| 4 | -2.45 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |

จากตารางที่ 1 พิจารณาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง พบว่า …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………………………………..

**ข้อสังเกต** ถ้า  แล้ว  เมื่อ..............................................................................................

 เมื่อ............................................................................................

**ตารางที่ 2 สมบัติของค่าสัมบูรณ์**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  |  |
| -2 | 3 |  |  |
| -2 | -3 |  |  |
| 3.4 | 2.6 |  |  |
| 3.4 | -2.6 |  |  |
| จากข้อ 1 พบว่า  ( ) ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 2 | 5 | 4 |  |  |
| -5 | -4 |  |  |
| 5 | -4 |  |  |
| 7.25 | 3.45 |  |  |
| 7.25 | -3.45 |  |  |
| จากข้อ 2 พบว่า  ( ) ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 3 | 3 | 7 |  |  |
| -3 | -7 |  |  |
| -7 | 3 |  |  |
| 2.5 | 0.4 |  |  |
| -2.5 | 0.4 |  |  |
| จากข้อ 3 พบว่า  = ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 4 | -6 | -2 |  |  |
| 6 | 2 |  |  |
| -6 | 2 |  |  |
| 3.2 | 0.8 |  |  |
| -3.2 | 0.8 |  |  |
| จากข้อ 4 พบว่า  = ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 5 | 6 | 3 |  |  |
| 4 | 8 |  |  |
| 0 | 2 |  |  |
| 5 | -3 |  |  |
| -6 | -4 |  |  |
| จากข้อ 5 พบว่า  = ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 6 | 2 | 3 |  |  |
| -2 | 3 |  |  |
| -2 | -3 |  |  |
| 3.4 | 2.6 |  |  |
| 3.4 | -2.6 |  |  |
| จากข้อ 6 พบว่า  = ............................................. | | | | |
| ข้อ |  |  |  |  |
| 7 | 5 |  |  |  |
| -5 |  |  |  |
| 0.4 |  |  |  |
| -0.2 |  |  |  |
| 3.5 |  |  |  |
| จากข้อ 7 พบว่า  = ............................................. | | | | |

**ตารางที่ 2** สมบัติของค่าสัมบูรณ์

จากตารางที่ 2 ให้นักเรียนสรุปสมบัติของค่าสัมบูรณ์และการดำเนินการของค่าสัมบูรณ์

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**แบบฝึกทักษะที่ 6**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนพิจารณาว่า ข้อความต่อไปนี้ เป็นจริงหรือเท็จ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบให้สอดคล้อง

กำหนดให้  เป็นจำนวนจริงใดๆ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ข้อที่** | **ข้อความ** | **จริง หรือ เท็จ** | **ตัวอย่างประกอบคำตอบ** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 | ถ้า  แล้ว |  |  |
| 4 | ถ้า  แล้ว |  |  |
| 5 | ถ้า  แล้ว |  |  |
| 6 | ถ้า  แล้ว |  |  |
| 7 | ถ้า  แล้ว |  |  |
| 8 | ถ้า  แล้ว |  |  |

ข้อสังเกต .........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................