**โรงเรียนกันตังพิทยากร อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง**



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค 21201**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประยุกต์ 1**

**หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 3 เรื่อง แทนแกรม จำนวน 1 ชั่วโมง**

**1. สาระสำคัญ**

แทนแกรมเป็นภาพต่อที่เก่าแก่ของจีนโบราณ ใช้เล่นเป็นเกมซึ่งได้รับความนิยมในช่วงศตวรรษที่ 19 เรียกว่า ฉีเฉียวตู ซึงหมายความว่า แบบแผนอันแยบยล ประกอบด้วยรูปเรขาคณิต 7 ชิ้น เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 5 ชิ้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 ชิ้น และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 1 ชิ้น มุมที่เกิดขึ้นจากทั้ง 7 ชิ้นนี้มีเพียง 3 แบบ คือ 45 องศา 90 องศา และ 135 องศา ซึ่งประกอบรวมกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

**2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

1. สืบค้น และอภิปราย เกี่ยวกับแทนแกรม

2. จัดกลุ่มแทนแกรม

3. สร้างแทนแกรม

4. นำความรู้เกี่ยวกับแทนแกรมไปใช้ประโยชน์

5. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ที่พึงประสงค์

**3. สาระการเรียนรู้**

**3.1 ด้านความรู้ (Knowledge)**

นำความรู้เกี่ยวกับแทนแกรมไปสร้างสรรค์ผลงานได้

3.2 **ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)**

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

3. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

**3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)**

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มุ่งมั่นในการทำงาน

3. มีจิตสาธารณะ

4. มีวินัย

**4. สมรรถนะสำคัญ**

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

4.2 ความสามารถในการคิด

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**5. กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

ครูทบทวนรูปเรขาคณิตโดยนำรูปเรขาคณิตที่เตรียมไว้ให้นักเรียนบอกชื่อ เช่น รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิต คนละ 1 อย่าง

**ขั้นสำรวจและค้นหา**

1. นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับแทนกรมจาก <http://www.trueplookpanya.com/learning/detail/31049-043587>
2. นักเรียนสร้างแทนแกรมพร้อมตอบคำถามจากใบงาน ที่ 1
3. นักเรียนฝึกสร้างแทนแกรมเป็นรูปต่างๆโดยศึกษาจาก Google

**ขั้นสร้างสรรค์อย่างสร้างสรรค์**

แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 – 6 คน สร้างนิทานแทนแกรม โดยใช้ App Book Creator

**6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้**

1. ใบงานที่ 1

2. I pad

**7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ความรู้ (K) | วิธีการวัด | เครื่องมือ | เกณฑ์การประเมิน |
| นำความรู้เกี่ยวกับแทนแกรมไปสร้างสรรค์ผลงานได้ | ทำนิทานแทนแกรม | นิทานแทน  แกรม | ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 |
| ทักษะ (P) | วิธีการวัด | เครื่องมือ | เกณฑ์การประเมิน |
| 1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา  2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม  3. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ | -การตั้งคำถาม การเตรียมการค้นหาคำตอบ การค้นหาคำตอบ  และตรวจคำตอบ การสรุปและนำเสนอ | -แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ70 |
| คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) | วิธีการวัด | เครื่องมือ | เกณฑ์การประเมิน |
| 1. ใฝ่เรียนรู้  2. มุ่งมั่นในการทำงาน  3. มีจิตสาธารณะ  4. มีวินัย  5. ซื่อสัตย์สุจริต | สังเกตพฤติกรรม | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 |

**แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| เลขที่ | ชื่อ-สกุลของ  ผู้รับการประเมิน | ทำงานอย่างเป็นระบบ | ความรอบคอบ | ความตั้งใจเรียน | ความรับผิดชอบ | การให้ความร่วมมือ | รวม |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

พฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 4 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 18-20  13-17  8-12  5-7 | ดีมาก  ดี  ปานกลาง  ปรับปรุง |

**แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม**

กลุ่มที่(ชื่อกลุ่ม)..............................................................

สมาชิกในกลุ่ม 1..................................................................................... 2......................................................................................

3.....................................................................................

4......................................................................................

5.....................................................................................

6.......................................................................................

**คำชี้แจง** ให้ทำเครื่องหมาย 🗸 ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **พฤติกรรมที่สังเกต** | **คะแนน** | | | |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| 1. การมีส่วนร่วมในการวางแผน |  |  |  |  |
| 2. การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ |  |  |  |  |
| 3. การให้ความร่วมมือในการทำงาน |  |  |  |  |
| 4. การแสดงความคิดเห็น |  |  |  |  |
| 5. การยอมรับความคิดเห็น |  |  |  |  |
| **รวม** |  | | | |

ลงชื่อ............................................................................ผู้ประเมิน

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

**เกณฑ์การให้คะแนน**

พฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 4 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 18-20  13-17  8-12  5-7 | ดีมาก  ดี  ปานกลาง  ปรับปรุง |

**8. กิจกรรมเสนอแนะ**

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

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

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

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

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

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

**9. บันทึกผลหลังการสอน**

9.1 สรุปผลการสอน

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

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

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

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

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

9.2 ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข

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

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

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

9.3 ข้อเสนอแนะ

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

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

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

ลงชื่อ......................................ครูผู้สอน

(นางวิชชุดา เหล่าตระกูลงาม)

ตำแหน่ง ครู ชำนาญการ

**10. ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

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

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

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

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

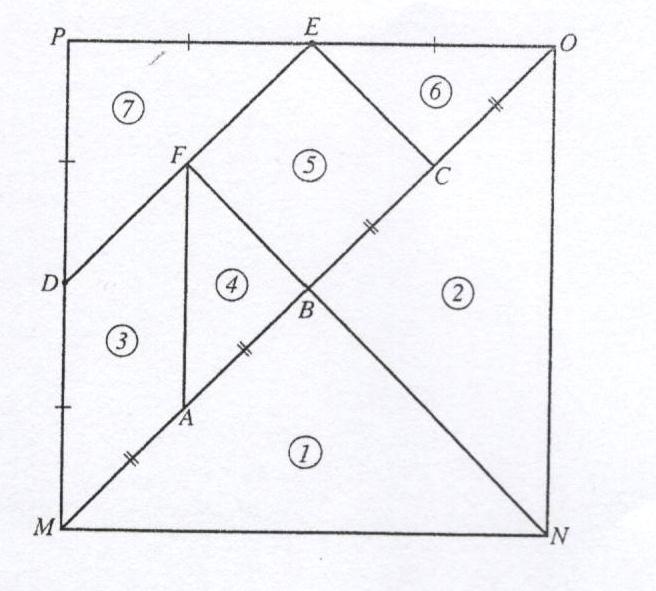
ลงชื่อ........................................

(……..............................)

ตำแหน่ง..................................

ใบงานที่ 1

แทนแกรมเป็นภาพต่อที่เก่าแก่ของจีนโบราณ ใช้เล่นเป็นเกมซึ่งได้รับความนิยมในช่วงศตวรรษที่ 19 เรียกว่า ฉีเฉียวตู ซึงหมายความว่า แบบแผนอันแยบยล ประกอบด้วยรูปเรขาคณิต 7 ชิ้น เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 5 ชิ้น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 ชิ้น และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 1 ชิ้น มุมที่เกิดขึ้นจากทั้ง 7 ชิ้นนี้มีเพียง 3 แบบ คือ 45 องศา 90 องศา และ 135 องศา ซึ่งประกอบรวมกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ขั้นตอนการสร้างแทนแกรม

1. เขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส MNOP ให้แต่ละด้านยาวพอสมควร
2. ลากเส้นทแยงมุม MO แล้วแบ่ง MO ออกเป็นสี่ส่วนเท่าๆกัน ให้ได้ MA = AB = BC = CO
3. หาจุด D และ E ที่เป็นจุดกึ่งกลางของ MP และ PO ตามลำดับ แล้วลาก DE
4. ลาก NB และต่อ NB ให้พบ DE ที่จุด F
5. ลาก AF และ CE จะได้รูปเรขาคณิต 7 รูป

จากรูปที่ได้ข้างต้นจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากได้แก่.....................................................................................................
2. รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วได้แก่.....................................................................................................
3. BCEF เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.................................................
4. MAFD เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.................................................
5. รูปใดบ้างที่มีพื้นที่เท่ากัน.......................................................................................................................
6. พื้นที่ของรูปที่ 1 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของ MNOP
7. พื้นที่ของรูปที่ 6 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของรูปที่ 5
8. พื้นที่ของรูปที่ 5 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของรูปที่ 1
9. พื้นที่ของรูปที่ 5 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของ MOP
10. พื้นที่ของรูปที่ 3 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของ MNOP
11. พื้นที่ของรูปที่ 4 คิดเป็นเศษส่วน............................ของพื้นที่ของ MNOP
12. พื้นที่ของรูปที่ 5 เท่ากับ 2 ตารางหน่วย พื้นที่ของ MNOP เท่ากับ............ตารางหน่วย