



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ค23102 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 ทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ 2/2565

จำนวน 2 คาบ

เรื่อง ตะลุยโจทย์แข่งขัน

ผู้สอน นายวรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช

อาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์นันทพล มียิ่ง

### 1. ผลการเรียนรู้

เข้าใจและใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

### 2. สาระสำคัญ

ถ้า  $a$  เป็นจำนวนจริงใดๆ และ  $m, n$  เป็นจำนวนเต็ม แล้ว  $a^m = a^n$  แล้ว  $m = n$  และอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม  $30^\circ, 45^\circ$  และ  $60^\circ$  องศา

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์: เพื่อให้นักเรียน

แก้ปัญหาโจทย์แข่งขันทางคณิตศาสตร์ได้

#### 3.2 ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: เพื่อให้นักเรียน

สื่อสาร สื่อความหมายโดยใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์แทนข้อความ และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

#### 3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์: เพื่อให้นักเรียน

3.3.1 มีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน

3.3.2 มีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน

3.3.3 มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

### 4. สาระการเรียนรู้

โจทย์แข่งขันทางคณิตศาสตร์

## 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

ชั้นนำ (10 นาที)

ครูทบทวนความรู้เรื่องเลขยกกำลังและอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 ,45 และ 60 องศา โดยใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้

1. ในการทำโจทย์เกี่ยวกับเลขยกกำลังก่อนที่จะจับเลขชี้กำลังเท่ากันได้ ฐานจะต้องเป็นอย่างไร

[นักเรียนควรตอบว่า ฐานจะต้องเท่ากัน]

2. ค่า sin cos และ tan ของมุม 30 ,45 และ 60 องศา เป็นอย่างไร

[นักเรียนควรตอบว่า  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\tan 45^\circ = 1$ ,  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  และ  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$  ]

ชั้นสอน (85 นาที)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 18 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

18. ถ้า  $169^{3-x} = 2197^{x+2}$  และ  $9^{3+y} = 81^{4+2y}$  แล้ว x ต่างกับ y เท่าใด

2. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 19 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

19. ค่าของ  $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{4}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{8+\sqrt{9}}}$  เท่ากับข้อใด

3. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 20 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

20. ถ้า  $(\tan 60^\circ)^{2x+6} - (\cot 30^\circ)^{2x} = 13 \operatorname{cosec} 30^\circ$

เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม แล้ว  $x^2 + 3$  มีค่าเท่าใด

4. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 21 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

21. ถ้า  $\frac{\tan 60^\circ \cos 60^\circ \operatorname{cosec} 30^\circ}{\cot 45^\circ \sec 60^\circ} = \cos A$

แล้วค่าของ  $6 \tan^2 A + 8 \sin 2A \cos A$  เท่ากับข้อใด

5. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 22 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

22. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มี  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  ถ้า  $\overline{AB} = 8$  หน่วย,  $\overline{BC} = 14$  หน่วย,  $\overline{CD} = 24$  หน่วย และ  $\overline{AD} = 10$  หน่วย แล้ว  $\widehat{ADC}$  มีขนาดเท่ากับกี่องศา

6. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 23 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

23. เ็นินแห่งหนึ่งสูงกว่าระดับของแนวระนาบ 3,300 ฟุต จากจุด A ซึ่งอยู่บนระนาบนี้ สังเกตมุมยกขึ้นของยอดเนินเป็น 60 องศา ปล่อยลูกบอลลงจาก A ให้ลอยตรงดิ่งขึ้นไปด้วยความเร็วสม่ำเสมอ เมื่อลอยขึ้นไปได้ 5 นาที ผู้อยู่ในบอลลูนวัดมุมยกขึ้นของยอดเนินเป็น 30 องศา จงหาความเร็วของลูกบอลลูนที่ลอยขึ้นไปเป็นไมล์ต่อชั่วโมง

7. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์แข่งขันข้อที่ 24 ร่วมกัน ประกอบกับการถามตอบ

24. ชายคนหนึ่ง ออกจากตำบล ก. ไปตำบล ข. ด้วยอัตราเร็ว 3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และอีก 1 ชั่วโมงต่อมา ชายอีกคนหนึ่งออกเดินจากตำบล ก. ไปตำบล ข. เช่นเดียวกัน และเดินด้วยอัตราเร็ว 4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ชายคนหลังจะเดินไปทันชายคนแรกที่ตำบล ข พอดี ระยะทางระหว่างตำบล ก. กับตำบล ข. ห่างกันกี่ กิโลเมตร

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและสาระสำคัญร่วมกันเกี่ยวกับโจทย์แข่งขัน

## 6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ตะลุยโจทย์แข่งขัน

## 7. ภาระงาน/ชิ้นงาน

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ตะลุยโจทย์แข่งขัน

## 8. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบนี้ มีดังนี้

| จุดประสงค์การเรียนรู้<br>ที่ต้องการวัดผลและประเมินผล  | การวัดผล  | การประเมินผล   |
|---|---|--|
| <p><b>ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ :</b><br/>แก้ ปัญหา โจทย์ แข่ง ชั้น ทาง<br/>คณิตศาสตร์ได้</p>  | <p><b>วิธีวัดผล :</b><br/>พิจารณาจากการตอบคำถาม<br/>ตัวอย่างในชั้นเรียน และทำ<br/>แบบฝึกหัด</p> <p><b>เครื่องมือวัดผล :</b><br/>เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง<br/>ตะลุยโจทย์แข่งขัน</p> | <p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b><br/>ในแต่ละข้อ<br/>ถ้านักเรียนตอบถูกต้อง<br/>จะได้ 1 คะแนน<br/>ถ้านักเรียนตอบไม่ถูกต้อง<br/>จะได้ 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b><br/>ถ้า นักเรียนได้คะแนนมากกว่า 3<br/>คะแนน ถือว่าผ่าน</p>  |
| <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการทาง<br/>คณิตศาสตร์ :</b><br/>สื่อสาร สื่อความหมายโดยใช้<br/>เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์แทน<br/>ข้อความ และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง</p> | <p><b>วิธีวัดผล :</b><br/>พิจารณาจากการตอบคำถาม<br/>ตัวอย่างในชั้นเรียน และทำ<br/>แบบฝึกหัด</p> <p><b>เครื่องมือวัดผล :</b><br/>เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง<br/>ตะลุยโจทย์แข่งขัน</p> | <p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b><br/>ในแต่ละข้อคำถาม<br/>ถ้านักเรียนแสดงวิธีการนำเสนอ<br/>ได้ถูกต้อง<br/>จะได้ 1 คะแนน<br/>ถ้านักเรียนแสดงวิธีการนำเสนอ<br/>ไม่ถูกต้อง<br/>จะได้ 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b><br/>ถ้า นักเรียนได้คะแนนมากกว่า 3<br/>คะแนนถือว่าผ่าน</p> |

| จุดประสงค์การเรียนรู้<br>ที่ต้องการวัดผลและประเมินผล   | การวัดผล   | การประเมินผล   |
|--|--|--|
| <p><b>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน</li> <li>มีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน</li> <li>มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> | <p><b>วิธีวัดผล :</b></p> <p>พิจารณาพฤติกรรมหรือการตอบคำถามในชั้นเรียน หรือทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตามแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน of นักเรียน</p> <p><b>เครื่องมือวัดผล :</b></p> <p>แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน of นักเรียน</p> | <p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>ในแต่ละข้อของแบบสังเกตพฤติกรรม</p> <p>ถ้านักเรียนแสดงออกอย่างเห็นได้ชัด จะได้ 2 คะแนน</p> <p>ถ้านักเรียนแสดงออกเพียงเล็กน้อย จะได้ 1 คะแนน</p> <p>ถ้านักเรียนไม่แสดงออกเลย จะได้ 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนนมากกว่า 2 คะแนนถือว่าผ่าน</p> |

## 9. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

### 1.1 บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 1.2 ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

### 1.3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

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

10. ความเห็นของผู้ที่ได้รับมอบหมาย

10.1 ความเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ความเห็นของอาจารย์นิเทศก์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน**

วันที่ : ..... เวลา .....

ชื่อกิจกรรม: .....

การให้คะแนน : ถ้าแสดงพฤติกรรมให้เห็นอย่างเด่นชัด จะได้คะแนน 2 คะแนน  
 ถ้าแสดงพฤติกรรมให้เห็นเพียงเล็กน้อย จะได้คะแนน 1 คะแนน  
 ถ้าไม่แสดงพฤติกรรมเลย จะได้คะแนน 0 คะแนน

| เลข<br>ที่ | ชื่อ - สกุล | พฤติกรรมที่ต้องการวัดผลและประเมินผล           |                                    |  |
|------------|-------------|---|------------------------------------|--|
|            |             | มีส่วนร่วมในกิจกรรม<br>การเรียนรู้ในชั้นเรียน | มีความรับผิดชอบ<br>ในงานที่มอบหมาย | มีความตรงต่อเวลา<br>ในการเข้าชั้นเรียน<br>และการส่งงาน |
| 1          |             |   |                                    |  |
| 2          |             |   |                                    |  |
| 3          |             |   |                                    |  |
| 4          |             |   |                                    |  |
| 5          |             |   |                                    |  |
| 6          |             |   |                                    |  |
| 7          |             |   |                                    |  |
| 8          |             |   |                                    |  |
| 9          |             |   |                                    |  |
| 10         |             |   |                                    |  |
| 11         |             |   |                                    |  |
| 12         |             |   |                                    |  |
| 13         |             |   |                                    |  |
| 14         |             |   |                                    |  |
| 15         |             |   |                                    |  |