

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค31102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง เซต

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เซต

จำนวน 5 คาบ

ผู้สอน นายวรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช

### 1. สาระ

สาระที่ 1 : จำนวนและพีชคณิต

### 2. มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ และนำไปใช้

### 3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.4/1 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตและตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

### 4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

### 5. สาระสำคัญ (Concept)

#### บทนิยาม 1

เซต A เท่ากับ เซต B หมายถึง สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A

#### บทนิยาม 2

เซต A เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B

#### บทนิยาม 3

$$A \cap B = \left\{ x \mid x \in A \text{ และ } x \in B \right\}$$

บทนิยาม 4

$$A \cup B = \left\{ x \mid x \in A \text{ หรือ } x \in B \right\}$$

บทนิยาม 5

$$A' = \left\{ x \mid x \in U \text{ และ } x \notin A \right\}$$

บทนิยาม 6

$$A - B = \left\{ x \mid x \in A \text{ และ } x \notin B \right\}$$

## 6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ  
นักเรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวเซต
- ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ  
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต
- ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี
  1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
  2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน
  3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

## 7. สารการเรียนรู้ (Content)

### การให้เหตุผล

กระบวนการซึ่งนำเอาข้อความหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เป็นเหตุหรือสมมติฐานมาวิเคราะห์และแจกแจง แสดงความสัมพันธ์หรือความต่อเนื่อง เพื่อทำให้เกิดข้อความใหม่หรือปรากฏการณ์ใหม่ซึ่งเรียกว่าผลสรุป หรือข้อยุติ ขบวนการเช่นนี้เรียกว่า การให้เหตุผล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การให้เหตุผลแบบอุปนัย ( Inductive Reasoning )

2. การให้เหตุผลแบบนิรนัย ( Deductive Reasoning )

### การให้เหตุผลแบบอุปนัย ( Inductive Reasoning )

**หลักการ** การให้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นการให้เหตุผลโดยอาศัยความจริงจากส่วนย่อยๆ ที่เกิดจากการสังเกตหรือการทดลองหลายๆ ครั้งแล้วนำมาสรุปเป็นความจริงหรือความรู้ส่วนรวม

การให้เหตุผลจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนดังนี้

1. **เหตุ ( Premises )** คือสิ่งที่ถูกกำหนดให้ ซึ่งคือความจริงจากส่วนย่อยๆ ที่เกิดจากการสังเกตหรือการทดลองหลายๆ ครั้ง
2. **ผล ( Conclusion )** ซึ่งเป็นผลสรุปจากเหตุ

### ตัวอย่างการให้เหตุผลแบบอุปนัย

#### ตัวอย่างที่ 1 จากการสังเกตพบว่า

ทุกเช้าพระอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออก  
และตอนเย็นพระอาทิตย์จะตกทางทิศตะวันตก  
สรุปว่า พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก

← เหตุ  
ผล

#### ตัวอย่างที่ 2 จากการทดลองพบว่า

เมื่อนำลายนิ้วมือของคนหนึ่งล้านคนมาเปรียบเทียบกัน  
พบว่าไม่มีลายนิ้วมือของใครที่ซ้ำกันเลย  
สรุปว่า ลายนิ้วมือของแต่ละคนไม่เหมือนกัน

← เหตุ  
ผล

#### ตัวอย่างที่ 3 วินัยสังเกตไข่เป็ดที่คุณแม่ซื้อมาจากตลาด

ครั้งแรกที่คุณแม่ซื้อไข่เป็ดมาเปลือกไข่เป็ดทุกฟองมีสีขาว  
ครั้งที่สองที่คุณแม่ซื้อไข่เป็ดมาเปลือกไข่เป็ดทุกฟองมีสีขาว  
ครั้งที่สามที่คุณแม่ซื้อไข่เป็ดมาเปลือกไข่เป็ดทุกฟองมีสีขาว  
สรุป เปลือกไข่เป็ดมีสีขาว

ตัวอย่างที่ 4  $1^1+1$                    หารด้วย 2 ได้ลงตัว  
 $2^2+2$                    หารด้วย 2 ได้ลงตัว  
 $3^3+3$                    หารด้วย 2 ได้ลงตัว

ดังนั้น สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n$  จำนวนจะได้ว่า  $n^2 + n$  หารด้วย 2 ได้ลงตัว

อย่างไรก็ตามการหาข้อสรุป หรือความจริงโดยใช้วิธีการให้เหตุผลแบบอุปนัยนั้น ไม่จำเป็นต้องถูกต้องทุกครั้ง เนื่องจากเป็นการสรุปผลเกินจากหลักฐานข้อเท็จจริงที่มีอยู่ ดังนั้น ข้อสรุปจะเชื่อถือได้มากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล หลักฐานและข้อเท็จจริงที่นำมาอ้าง ซึ่งได้แก่

1. จำนวนข้อมูล หลักฐาน หรือข้อเท็จจริงที่นำมาเป็นข้อสังเกต หรือข้ออ้างมีมากพอกับการสรุปความหรือไม่

ตัวอย่างเช่น

ถ้าไปรับประทานอาหารที่ร้านแห่งหนึ่งแล้วเกิดท้องเสีย แล้วสรุปว่า อาหารที่ร้านดังกล่าวทำให้ท้องเสีย การสรุปจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว ย่อมจะน่าเชื่อถือได้น้อยกว่าไปรับประทานอาหารที่ร้านดังกล่าวบ่อยๆ แล้วท้องเสียแทบทุกครั้ง

2. ข้อมูล หลักฐานหรือข้อเท็จจริงเป็นตัวแทนที่ดีในการให้ข้อสรุปหรือไม่

ตัวอย่างเช่น

ถ้าอยากรู้ว่าคนไทยชอบกินข้าวเจ้า หรือข้าวเหนียวมากกว่ากัน ถ้าถามจากคนที่อาศัยอยู่ในภาคเหนือหรือภาคอีสาน คำตอบที่ตอบว่าชอบกินข้าวเหนียวอาจจะมีมากกว่าชอบกินข้าวเจ้า แต่ถ้าถามคนที่อาศัยในภาคกลางหรือภาคใต้ คำตอบอาจจะเป็นในลักษณะตรงข้าม

3. ข้อสรุปที่ต้องการมีความซับซ้อนมากน้อยเพียงใด

ตัวอย่างเช่น

ในเรื่องเกี่ยวกับจิตใจ ตัวอย่าง เช่น การมีลูกชายจะดีกว่าการมีลูกสาว เป็นต้น ซึ่งความคิดในเรื่องดังกล่าวจะค่อนข้างซับซ้อนและขึ้นอยู่กับเหตุผลส่วนตัวของแต่ละคนซึ่งแตกต่างกัน

ตัวอย่างที่ 5 เหตุ           1) การสอบย่อยครั้งที่ 1 วิชาสอบตก  
                                  2) การสอบย่อยครั้งที่ 2 วิชาสอบตก  
                                  3) การสอบกลางภาค วิชาสอบตก

ผลสรุป                   การสอบปลายภาค วิชาสอบตก

จากเหตุที่กำหนด ผลสรุปอาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้ เนื่องจากผลสรุปการสอบปลายภาคเป็นการคาดคะเนจากผลสอบครั้งที่ผ่านๆ มา ซึ่งนำมาสรุปไม่ได้ เพราะการสอบปลายภาค วิชาอาจขยันมากขึ้น

ตัวอย่างที่ 6 เหตุ           1) มานะใส่แว่นตา เขาเป็นคนขยันเรียน  
                                  2) สุรียใส่แว่นตา เธอเป็นคนขยันเรียน

ผลสรุป                   มานะใส่แว่นตา เขาเป็นคนขยันเรียน

จากเหตุที่กำหนดให้ ผลสรุปอาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้ เนื่องจากผลสรุปเป็นการคาดคะเนว่าคนใส่แว่น น่าจะเกิดจากการใช้สายตาอ่านหนังสือมาก แต่ความจริงมานะอาจมีปัญหาเรื่องสายตายุ่งแล้วก็ได้

### ข้อสังเกตการให้เหตุผลแบบอุปนัย

1. เหตุหรือสมมติฐานหลายอันซึ่งมีน้ำหนักและความสำคัญเท่าๆกัน ไม่มีเหตุอันใดแสดงความเป็นใหญ่หรือเป็นกรณีทั่วไป
2. แต่ละเหตุเป็นอิสระต่อกัน
3. ผลสรุปที่ได้จะอยู่ในรูปกรณีทั่วไป
4. ผลสรุปที่ได้อาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้

## 8. กิจกรรมการเรียนรู้

### คาบที่ 1-2

#### ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับการให้เหตุผลว่าเป็นอย่างไรและมีความสำคัญอย่างไรจากนั้นครูแจกใบความรู้ให้นักเรียน

#### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้แล้วให้นักเรียนตอบคำถามให้ได้ว่าการให้เหตุผลเป็นอย่างไรและมีลักษณะ
2. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายหลักการของการให้เหตุผลแบบอุปนัยจากนั้นให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 1 และ 2 ด้วยตัวเองโดยครูคอยชี้แนะ
3. เมื่อนักเรียนทำความเข้าใจแล้วให้นักเรียนทำโจทย์ตัวอย่างที่ 3 และ 4 โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ
4. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้หน้า 2 และ 3 จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลหลักฐาน และข้อเท็จจริงที่ใช้ในการอ้างเหตุผล

#### ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปหลักการของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

### คาบที่ 3-5

#### ขั้นนำ

ครูและนักเรียนช่วยกันทบทวนเกี่ยวกับหลักการของการให้เหตุผลแบบอุปนัยพร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างการให้เหตุผลแบบอุปนัย โดยครูสุ่มถามทีละคน

#### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 5 และ 6 จากใบความรู้โดยครูคอยชี้แนะ
2. ครูให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการให้เหตุผลแบบอุปนัยว่า
  1. เหตุหรือสมมติฐานหลายอันซึ่งมีน้ำหนักและความสำคัญเท่าๆกัน ไม่มีเหตุอันใดแสดงความเป็นใหญ่หรือเป็นกรณีทั่วไป

2.แต่ละเหตุเป็นอิสระต่อกัน

3.ผลสรุปที่ได้จะอยู่ในรูปกรรฐั่วไป

4.ผลสรุปที่ได้อาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้

3.ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมที่ 1 ในคาบโดยครูคอยชี้แนะ หากนักเรียนคนใดทำไม่เสร็จจะให้กลับไปทำเป็นการบ้าน

### ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนอภิปรายพร้อมทั้งสรุปถึงข้อสังเกตลักษณะของการให้เหตุแบบอุปนัย

## 9. สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 10. ภาระงาน / ชิ้นงาน

แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 11. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบนี้ มีดังนี้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	การประเมิน
<b>ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ</b>			
ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> ในแต่ละข้อคำถาม - ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ตอบผิดจะได้ 0 คะแนน  <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้านักเรียนได้คะแนน 3 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน
<b>ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ</b>			
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิด ได้ถูกต้องทั้งหมดจะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดถูกต้องบางส่วน จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดผิด จะได้ 0 คะแนน  <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 6 คะแนน ถือว่าผ่าน
<b>ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี</b>			
1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน of นักเรียน	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นอย่างเด่นชัด จะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นเพียงเล็กน้อย จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ไม่แสดงออกเลยจะได้ 0 คะแนน  <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 3 คะแนนของคะแนนเต็ม ถือว่าผ่าน
2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน			
3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน			



## 12. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 12.1 ด้านนักเรียน

(ระบุ ความรู้ / ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ / คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่พบ)

.....

.....

.....

.....

.....

### 12.2 ด้านผู้สอน

(ระบุ ปัญหาหรือผลการจัดการเรียนรู้ / ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป)

.....

.....

.....

.....

.....

### 12.3 ด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปี.....