**แผนการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

**หน่วยการเรียนรู้ ปริพันธ์จำกัดเขต เรื่อง สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต เวลา 1 ชั่วโมง**

**ผลการเรียนรู้**

หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

**สาระสำคัญ**

สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต กำหนด f, g เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง 

1. 
2. 
3.  ; 
4. ; คือค่าคงที่
5. 
6. 

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

นักเรียนใช้สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขตในการแก้ปัญหาได้

**สาระการเรียนรู้**

ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

1. ครูทบทวนสูตรการหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชัน ดังนี้

**สูตรที่ 1** ถ้า  เป็นค่าคงตัวแล้ว  เมื่อเป็นค่าคงตัว

**สูตรที่ 2** ถ้า  เป็นจำนวนจริงและ แล้ว  เมื่อ  เป็นค่าคงตัว

**สูตรที่ 3** ถ้า  เป็นค่าคงตัวแล้ว แล้ว 

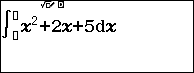
**สูตรที่ 4** 

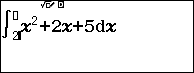
**สูตรที่ 5** 

จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้นักเรียนใช้สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขตในการแก้ปัญหาได้

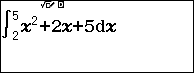
1. ครูยกตัวอย่างการใช้เครื่องคำนวณในการหาค่าปริพันธ์จำกัดเขต เช่นในการหาค่าของ  ทำได้ดังนี้
2. ใช้ MENU 1 : Calculate

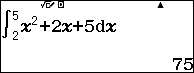


1. กดปุ่ม y
2. ป้อนฟังก์ชันที่ต้องการหาปริพันธ์ดังนี้[d+2[+5



1. ป้อนลิมิตบนและลิมิตล่างของปริพันธ์ดังนี้ R2E5





1. กด =
2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 – 5 คน เพื่อทำใบกิจกรรมที่ 3 โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz ในการสำรวจคำตอบและให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงข้อค้นพบในแต่ละข้อในใบกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อตอบคำถามท้ายข้อในแต่ละข้อ (ขั้นการสำรวจและหาความสัมพันธ์)
3. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลจากการอภิปราย จากใบกิจกรรม ดังนี้

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 1

ข้อค้นพบคือ  (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 2

ข้อค้นพบคือ  (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 3

ข้อค้นพบคือ  ;  (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 4

ข้อค้นพบคือ ; คือค่าคงที่ (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 5

ข้อค้นพบคือ  (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

* จากใบกิจกรรมข้อที่ 6

 (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 3 (ขั้นการฝึกทักษะ)

**สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz
2. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องสมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต
3. แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องสมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต

**การวัดผลและประเมินผล**

1. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 3
2. ประเมินจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 3
3. ประเมินจากการตอบคำถามของนักเรียน

**ใบกิจกรรมที่ 3**

**เรื่อง สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz ทำกิจกรรมต่อไปนี้

1. จงหาปริพันธ์จำกัดเขต ต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

1.1 

1.2 

1.3 

1.4 

1.5 

1.6 

จากข้อที่ 1) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

1. จงหาปริพันธ์จำกัดเขต ต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

2.1  

2.2  

2.3  

2.4  

2.5  

จากข้อที่ 2) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

1. จงหาปริพันธ์จำกัดเขต ต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

3.1  

3.2  

3.3  

3.4  

3.5  

จากข้อที่ 3) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

1. จงหาค่าต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

4.1  

4.2  

4.3  

4.4  

4.5  

จากข้อที่ 4) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

1. จงหาปริพันธ์จำกัดเขต ต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

5.1  

5.2  

5.3  

5.4  

3.5  

จากข้อที่ 5) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

1. จงหาปริพันธ์จำกัดเขต ต่อไปนี้และสร้างข้อคาดการณ์

6.1  

6.2  

6.3  

6.4  

6.5  

6.6  

จากข้อที่ 6) สามารถสร้างข้อคาดการณ์ได้ดังนี้

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

**แบบฝึกทักษะที่ 3**

**เรื่อง สมบัติของปริพันธ์จำกัดเขต**

**คำชี้แจง** จงหาปริพันธ์จำกัดเขตต่อไปนี้

1.  ............................................................................................................
2.  ............................................................................................................
3.  ............................................................................................................
4.  ............................................................................................................
5.  ............................................................................................................
6.  ............................................................................................................
7. ...........................................................................................................
8. ...............................................................................
9. ..........................................................................................................
10.  ............................................................................................................
11. ............................................................................................................
12. ...............................................................................