

สัปดาห์ที่ 2

บทที่ 2 การให้เหตุผล ตอนที่ 1

◎ หัวข้อการสอน

- ความหมายของตรรกศาสตร์
- การให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนความเชื่อหรือหาความจริงหรือให้ข้อสรุป
- การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning)

◎ วัตถุประสงค์

1. ให้อธิบายผลที่เกิดจากเหตุผลอย่างง่าย
2. ให้อธิบายสรุปผล ข้อเท็จจริง และค้นหาความจริง จากการสังเกตหรือการทดลอง
3. ยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันที่ได้รับผลจากเหตุซ้ำ ๆ ได้

◎ กิจกรรมการสอน

- ผู้สอนอธิบายเหตุผลของการสรุปผลจากเหตุ โดยยกตัวอย่าง 2 – 3 ตัวอย่าง หรือมากกว่านั้น ตามสะดวกกับเวลา แล้วตอบคำถามจากใบงาน

◎ การวัดและประเมินผล

- สังเกตจากการถาม – ตอบของนักศึกษา
- ตอบคำถามจากใบงานได้

◎ สื่อการสอน

- 1 PowerPoint
- 2 เอกสารประกอบคำสอน

◎ เอกสารอ้างอิง

- สสวท. กระทรวงศึกษาธิการ **คณิตศาสตร์ เล่ม 1** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 องค์การคำคุณุสภา, 2547.

◎ เนื้อหา และคำถาม

2.1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

การให้เหตุผลแบบอุปนัย หมายถึง วิธีการสรุปผลในการค้นหาความจริงจากการสังเกตหรือการทดลองหลายครั้งจากกรณีย่อย ๆ แล้วนำมาสรุปเป็นความรู้แบบทั่วไป

ตัวอย่างที่ 1 จงหาว่า ผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนที่เป็นจำนวนคี่จะเป็นจำนวนคู่ หรือจำนวนคี่โดยใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตัวอย่างที่ 2 จงใช้เหตุผลแบบอุปนัยหาข้อสรุปว่า ผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนที่เป็นจำนวนคู่หนึ่งจำนวนและจำนวนคี่หนึ่งจำนวนจะเป็นจำนวนคู่หรือจำนวนคี่

ตัวอย่างที่ 3 ให้เลือกจำนวนนับมา 1 จำนวน และปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) คูณจำนวนนับที่เลือกไว้ด้วย 4
- 2) บวกผลลัพธ์ในข้อ 1) ด้วย 6
- 3)หารผลบวกในข้อ 2) ด้วย 2
- 4) ลบผลหารในข้อ 3) ด้วย 3

เช่น ถ้าเลือกจำนวน 5

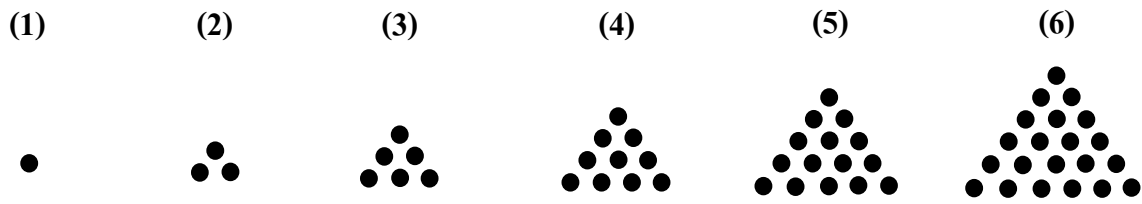
- 1) คูณจำนวนนับที่เลือกไว้ด้วย 4 จะได้ $5 \times 4 = 20$
- 2) บวกผลลัพธ์ในข้อ 1) ด้วย 6 จะได้ $20 + 6 = 26$
- 3) หารผลบวกในข้อ 2) ด้วย 2 จะได้ $26 \div 2 = 13$
- 4) ลบผลหารในข้อ 3) ด้วย 3 จะได้ $13 - 3 = 10$

จะพบว่า จากจำนวนที่เลือกคือ 5 จะได้คำตอบสุดท้ายเท่ากับ 10

ลองเลือกจำนวน 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 แล้วทำตามวิธีที่กำหนดไว้ข้างต้น

มีข้อสรุปอย่างไรเมื่อใช้วิธีการให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตัวอย่างที่ 4 ชาวกรีกโบราณเขียนที่แทนจำนวน 1,3,6,10,15,21 โดยใช้สัญลักษณ์ดังนี้



เรียกจำนวนที่สามารถเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ในลักษณะข้างต้นว่าจำนวนสามเหลี่ยม (triangular numbers)

ใช้การสังเกตจากแบบรูปของจำนวนสามเหลี่ยมข้างต้น ตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) จงเขียนจำนวนสามเหลี่ยมที่อยู่ถัดจาก 21 อีกสองจำนวน
- 2) อธิบายวิธีการเขียนจำนวนสามเหลี่ยมโดยการแทนด้วยจุดว่าแต่ละรูปมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
- 3) 72 เป็นจำนวนสามเหลี่ยมหรือไม่

ใบงานที่ 2

1. จงหาจำนวน a จากแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้โดยใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัย

- 1) 12, 22, 32, 42, a
- 6) $-15, -5, 5, 15, a$
- 2) 12, 10, 8, 6, a
- 7) 1, $-1, -3, -5, a$
- 3) 5, 3, 1, $-1, -3, a$
- 8) $-5, -3, -1, 1, a$
- 4) 1, $-1, 1, -1, 1, a$
- 9) 1, 6, 11, 16, a
- 5) 1, 4, 9, 16, 25, a
- 10) 8, 14, 20, 26, a

2. ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ จะหารด้วย 2 ลงตัวเสมอ จริงหรือเท็จ จงหาเหตุผลมาขัดแย้ง

3. กำลังสองของจำนวนนับใด ๆ ที่มีค่ามากกว่า 1 จะเป็นจำนวนคู่เสมอ จริงหรือเท็จ จงหาเหตุผลมาขัดแย้ง

4. ผลคูณของเลขคี่สองจำนวนจะเป็นเลขคี่ จริงหรือเท็จ จงหาเหตุผลมาขัดแย้ง
