

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค31102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 จำนวน 2 คาบ
ผู้สอน นายวรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช

1. สาระ

สาระที่ 3 : สถิติและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 3.2 ม.4/1 เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา

4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

5. สาระสำคัญ (Concept)

หลักการคูณ

ในการทำงานอย่างหนึ่ง ถ้าสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ซึ่งต้องทำต่อเนื่องกัน โดยที่
ขั้นตอนที่ 1 สามารถทำได้ n_1 วิธี
ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 สามารถทำขั้นตอนที่ 2 ต่อไปได้ n_2 วิธี
แล้วจะสามารถทำงานนี้ได้ทั้งหมด $n_1 \times n_2$ วิธี

หลักการคูณ(กรณีทั่วไป)

ในการทำงานอย่างหนึ่ง ถ้าสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ซึ่งต้องทำต่อเนื่องกัน โดยที่

ขั้นตอนที่ 1 สามารถทำได้ n_1 วิธี

ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 สามารถทำขั้นตอนที่ 2 ต่อไปได้ n_2 วิธี

ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 สามารถทำขั้นตอนที่ 3 ต่อไปได้ n_3 วิธี

⋮

ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ $k-1$ สามารถทำขั้นตอนที่ k ต่อไปได้ n_k วิธี

แล้วจะสามารถทำงานนี้ได้ทั้งหมด $n_1 \times n_2 \times \dots \times n_k$ วิธี

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

ใช้หลักการนับเบื้องต้นในการแก้ปัญหาได้

- ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นได้

- ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี

1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน
3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

7. สารการเรียนรู้ (Content)

ตัวอย่างที่ 9 สมมติว่าหมายเลขทะเบียนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยเลขโดด 1 ตัวที่ไม่ใช่ 0 ตามด้วยพยัญชนะไทย 2 ตัว และจำนวนเต็มบวกที่ไม่เกิน 4 หลัก 1 จำนวน โดยพยัญชนะที่นำมาใช้กำหนดหมายเลขทะเบียนรถยนต์ มีเพียง 35 ตัว (พยัญชนะที่ไม่นำมาใช้ มี 9 ตัว ได้แก่ ข ค ช ฎ ท ป ฝ ฟ ห) จงหาว่าหมายเลขทะเบียนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร จะมีได้ไม่เกินกี่หมายเลข

วิธีทำ หมายเลขทะเบียนรถยนต์นั่งในกรุงเทพมหานครมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่
ส่วนที่ 1 เลขโดดที่ไม่ใช่ 0 มีได้ 9 ตัว ได้แก่ 1,2,3,4,5,6,7,8,9 พบว่ามี 9 จำนวน
ส่วนที่ 2 พยัญชนะ 2 ตัว มีได้ไม่เกิน 35×35 แบบ
ส่วนที่ 3 จำนวนเต็มบวกที่ไม่เกิน 4 หลัก มีได้ 9999 จำนวน

ดังนั้น จากหลักการคูณจะได้ว่าหมายเลขทะเบียนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร จะมีได้ไม่เกิน $9 \times 35 \times 35 \times 9999$ หมายเลข

ตัวอย่างที่ 10 มีจดหมายที่แตกต่างกัน 3 ฉบับ และมีตู้จดหมายที่แตกต่างกัน 4 ตู้ จะมีวิธีนำจดหมายไปใส่ในตู้ได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ การนำจดหมาย 3 ฉบับ ไปใส่ในตู้จดหมาย 4 ตู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 นำจดหมายฉบับที่ 1 ไปใส่ได้ 4 วิธี
ขั้นตอนที่ 2 นำจดหมายฉบับที่ 2 ไปใส่ได้ 4 วิธี
ขั้นตอนที่ 3 นำจดหมายฉบับที่ 3 ไปใส่ได้ 4 วิธี

ดังนั้น จากหลักการคูณ จะได้ว่า จะมีวิธีนำจดหมายไปใส่ในตู้ได้ทั้งหมด $4 \times 4 \times 4 = 64$ วิธี

8. กิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 9

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับหลักการคูณทั่วไป

ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูอธิบายนิยามของหลักการคูณกรณีทั่วไป
2. ครูและนักเรียนร่วมกันทำตัวอย่างที่ 9

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับหลักการคูณกรณีทั่วไป

คาบที่ 10

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับหลักการคูณทั่วไป

ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูอธิบายนิยามของหลักการคูณกรณีทั่วไป
2. ครูและนักเรียนร่วมกันทำตัวอย่างที่ 10

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับหลักการคูณกรณีทั่วไป

9. สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

10. ภาระงาน / ชิ้นงาน

แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

11. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบนี้ มีดังนี้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ			
ใช้หลักการนับเบื้องต้นในการแก้ปัญหาได้	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <p>ในแต่ละข้อคำถาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ตอบผิดจะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนน 3 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน</p>
ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ			
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นได้	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิด ได้ถูกต้องทั้งหมดจะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดถูกต้องบางส่วน จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดผิด จะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 6 คะแนน ถือว่าผ่าน</p>
ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี			
1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	<p>เกณฑ์การให้คะแนน :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นอย่างเด่นชัด จะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นเพียงเล็กน้อย จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ไม่แสดงออกเลยจะได้ 0 คะแนน <p>เกณฑ์การประเมินผล :</p> <p>ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 3 คะแนนของคะแนนเต็ม ถือว่าผ่าน</p>
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.....