แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **รายวิชา คณิตศาสตร์** **รหัสวิชา** ค31102 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่** 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **เรื่อง** ความน่าจะเป็น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 **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.4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

5. สาระสำคัญ (Concept)

บทนิยามที่ 1
ปริภูมิตัวอย่าง หรือ แซมเปิลสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

บทนิยามที่ 2
เหตุการณ์ คือ สับเซตของปริภูมิตัวอย่าง

บทนิยามที่ 3
ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มซึ่งเป็นเซตจำกัด โดยสมาชิกทุกตัวของ S มีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่ากัน และให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซตของ S ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย $P(E)$ โดยที่

$$P(E)=\frac{n(E)}{n(S)}$$

เมื่อ $n(E)$ แทน จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E
และ $n(S)$ แทน จำนวนสมาชิกของปริภูมิตัวอย่าง S

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- **ด้านความรู้ (K)** นักเรียนสามารถ

  ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้

- **ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)** นักเรียนสามารถ

  สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น

- **ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A)** นักเรียนมี

  1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
  2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน
  3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

7. สาระการเรียนรู้ (Content)

ตัวอย่างที่ 1 จงหาปริภูมิตัวอย่างของการทอดลูกเต๋าหนึ่งลูกหนึ่งครั้ง เมื่อสนใจแต้มที่ปรากฏ

วิธีทำ ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้น คือ แต้ม 1,2,3,4,5 หรือ 6 แต่บอกไม่ได้แน่นอนว่าเมื่อทอดลูกเต๋าแล้วจะได้แต้มใด

ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $S=\{1,2,3,4,5,6\}$

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) ทีมฟุตบอล ก ลงแข่งขันกับทีมฟุตบอล ข โดยสนใจผลการแข่งขันของทีม ก

2) โยนเหรียญหนึ่งเหรียญสี่ครั้ง โดยสนใจจำนวนครั้งที่ขึ้นหัว

3) ผลิตหลอดไฟ 1,000 หลอด ใน 24 ชั่วโมง โดยสนใจจำนวนหลอดไฟที่เสียเมื่อผลิตครบ 24 ชั่วโมง

4) หยิบลูกปิงปองหนึ่งลูกออกจากถุงซึ่งบรรจุลูกปิงปองสีขาวและสีส้ม โดยสนใจว่าจะได้ลูกปิงปองสีใด

วิธีทำ ให้ S_1, S_2, S_3 และ S_4 เป็นปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 1),2),3) และ 4) ตามลำดับ

1) เนื่องจากการแข่งขันฟุตบอลเป็นไปได้ 3 แบบ คือ แพ้ ชนะ หรือเสมอ

ดังนั้น $S_1=\{ชนะแพ้เสมอ\}$

2) เนื่องจากการโยนเหรียญ 4 ครั้ง อาจเกิดได้เป็น 0,1,2,3 หรือ 4 ครั้ง

ดังนั้น $S_2=\{0,1,2,3,4\}$

3) เนื่องจากจำนวนหลอดไฟที่ผลิตได้ในเวลา 24 ชั่วโมง อาจไม่มีหลอดไฟที่เสีย หรือมีหลอดไฟที่เสีย 1,2,3,...,1000 หลอด

ดังนั้น $S_3=\{0,1,2,3,\ldots,1000\}$

4) เนื่องจากลูกปิงปองที่อยู่ในกล่องมีสองสีคือ สีขาวและสีส้ม

ดังนั้น $S_4=\left\{สีขาวสีส้ม\right\}$

ตัวอย่างที่ 3 ในการทอดลูกเต๋าหนึ่งลูกหนึ่งครั้ง ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่ได้ จงหา

1) ปริภูมิตัวอย่าง

2) เหตุการณ์ที่ได้แต้มซึ่งหารด้วย 3 ลงตัว

3) เหตุการณ์ที่ได้แต้มต่ำกว่า 4

4) เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 6

5) เหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 0

วิธีทำ 1) ให้ S แทน ปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

ดังนั้น $S=\{1,2,3,4,5,6\}$

2) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มซึ่งหารด้วย 3 ไม่ลงตัว

ดังนั้น $E_1=\{3,6\}$

3) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มต่ำกว่า 4

ดังนั้น $E_2=\{1,2,3\}$

4) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 6

ดังนั้น $E_3=\varnothing$

5) ให้ E_4 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 0

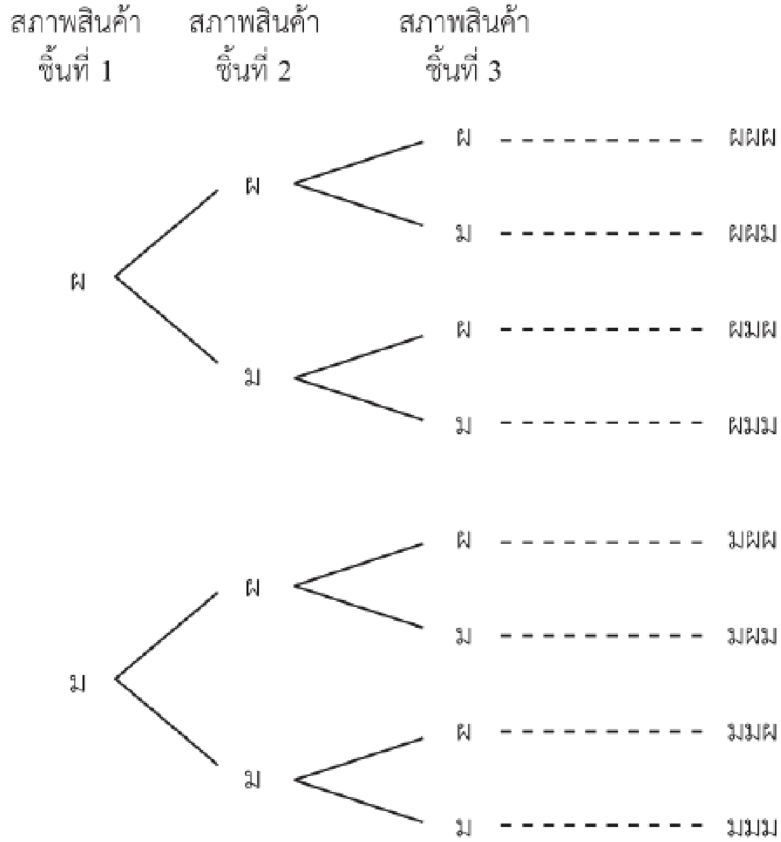
ดังนั้น $E_4=\{1,2,3,4,5,6\}=S$

ตัวอย่างที่ 4 ในการตรวจสอบสินค้าชนิดหนึ่ง โดยการหยิบขึ้นมาตรวจทีละชิ้นรวม 3 ชิ้น ซึ่งผลลัพธ์ที่สนใจคือผลการตรวจสภาพของสินค้าทั้งสามชิ้นว่า ผ่านหรือไม่ผ่านมาตรฐาน จงหา

1) ปริภูมิตัวอย่าง

2) เหตุการณ์ที่มีสินค้าผ่านมาตรฐานอย่างน้อย 2 ชิ้น

วิธีทำ



1) จากแผนภาพ จะได้ $S=\{$ผผผ,ผผม,ผมผ,ผมม,มผผ,มผม,มมผ,มมม ,$\}$

2) ให้ E แทน เหตุการณ์ที่มีสินค้าผ่านมาตรฐานอย่างน้อย 2 ชิ้น

จะได้ $E=\{$ผผผ,ผผม,ผมผ,มผผ$\}$

ตัวอย่างที่ 5 ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกันหนึ่งครั้ง ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือหน้าของเหรียญและแต้มบนหน้าลูกเต๋า จงหา

1) ปริภูมิตัวอย่าง

2) เหตุการณ์ที่ได้แต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็นจำนวนคู่

3) เหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว

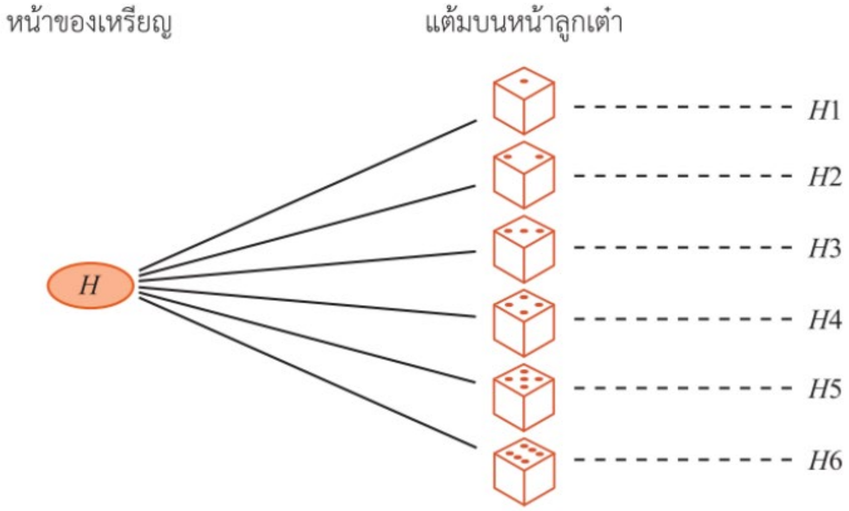
4) เหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นก้อยและแต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็น 6

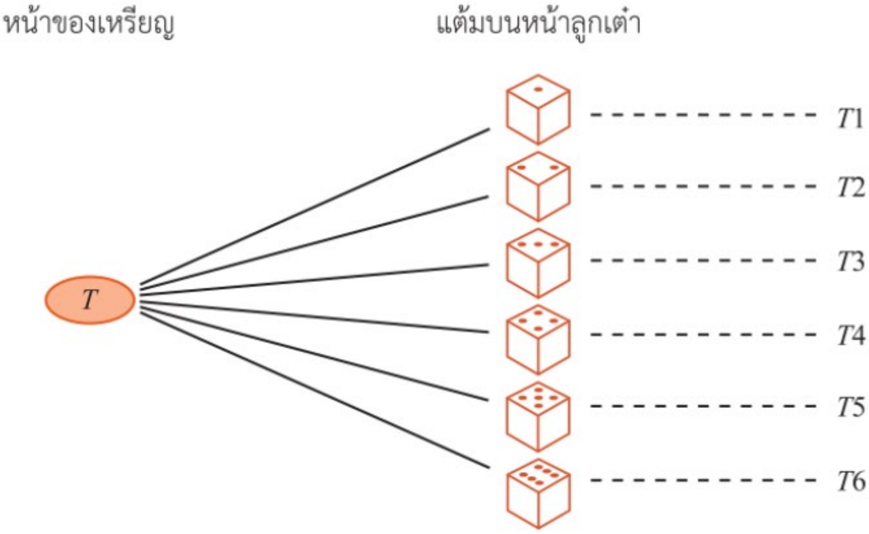
วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

H แทนเหรียญขึ้นหัว

T แทนเหรียญขึ้นก้อย

สามารถเขียนแผนภาพแสดงผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มได้ดังนี้





โดยที่สัญลักษณ์ Hi หมายถึง เหรียญขึ้นหัวและลูกเต๋าขึ้นแต้ม i
และสัญลักษณ์ Ti หมายถึง เหรียญขึ้นก้อยและลูกเต๋าขึ้นแต้ม i
เมื่อ $i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

1) จากแผนภาพ จะได้ $S = \{H1, H2, H3, H4, H5, H6, T1, T2, T3, T4, T5, T6\}$
2) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่ได้แต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็นจำนวนคู่

   จะได้ $E_1 = \{H2, H4, H6, T2, T4, T6\}$
3) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว

   จะได้ $E_2 = \{H1, H2, H3, H4, H5, H6\}$
4) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นก้อยและแต้มบนหน้าลูกเต๋าเป็น 6

   จะได้ $E_3 = \{T6\}$

ตัวอย่างที่ 6 ถ้าสุ่มครอบครัวที่มีบุตรสองคนมาครอบครัวหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ครอบครัวนี้

1) มีบุตรคนแรกเป็นชายและมีบุตรคนที่สองเป็นหญิง

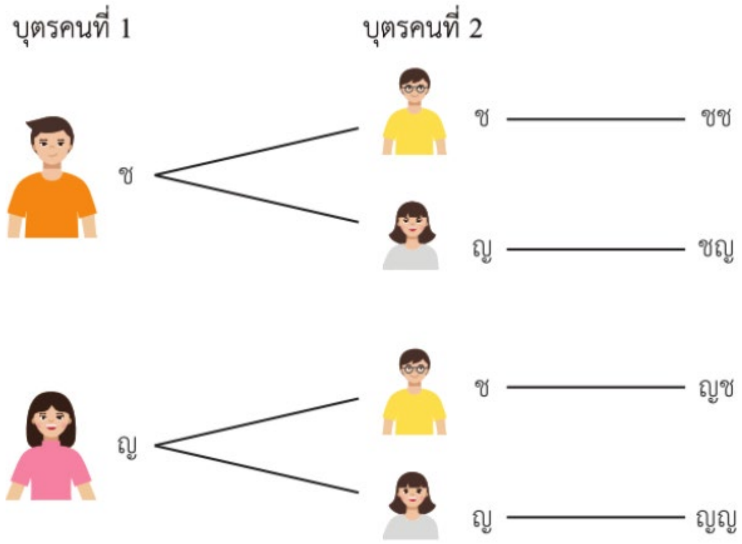
2) มีบุตรชายอย่างน้อย 1 คน

3) ไม่มีบุตรชายเลย

วิธีทำ ให้ E_1, E_2 และ E_3 เป็นเหตุการณ์ในข้อ 1), 2) และ 3) ตามลำดับ

ให้ ช แทนบุตรชาย และ ญ แทนบุตรหญิง

สามารถเขียนแผนภาพได้ดังนี้



ปริภูมิตัวอย่างในที่นี้ คือ $S = \{$ชช, ชญ, ญช, ญญ$\}$

ดังนั้น $n(S) = 4$

1) เนื่องจาก $E_1 = \{$ชญ$\}$ จะได้ $P(E_1) = \dfrac{n(E_1)}{n(S)} = \dfrac{1}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะมีบุตรคนแรกเป็นชาย และบุตรคนที่สองเป็นหญิง เท่ากับ $\dfrac{1}{4}$

2) เนื่องจาก $E_2 = \{$ชช, ชญ, ญช$\}$ จะได้ $P(E_2) = \dfrac{n(E_2)}{n(S)} = \dfrac{3}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะมีบุตรชายอย่างน้อยหนึ่งคน เท่ากับ $\dfrac{3}{4}$

3) เนื่องจาก $E_3 = \{$ญญ$\}$ จะได้ $P(E_3) = \dfrac{n(E_3)}{n(S)} = \dfrac{1}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะไม่มีบุตรชายเลย เท่ากับ $\dfrac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 7 ในการทอดลูกเต๋าที่เที่ยงตรงสองลูกหนึ่งครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่

1) ผลบวกของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 10

2) ผลบวกของแต้มหารด้วย 3 ลงตัว

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

ในการทอดลูกเต๋าสองลูกหนึ่งครั้ง ลูกเต๋าลูกแรกปรากฏผลได้ 6 วิธี และลูกเต๋าลูกที่สองปรากฏผลได้อีก 6 วิธี ดังนั้น จากหลักการคูณ จะได้ $n(S) = 6 \times 6 = 36$

ให้ E_1 และ E_2 แทนเหตุการณ์ในข้อ 1) และ 2) ตามลำดับ

สังเกตว่า ผลบวกของแต้มบนลูกเต๋าทั้งสองหารด้วย 3 ลงตัว ก็ต่อเมื่อ
ผลบวกของแต้มบนลูกเต๋าทั้งสองเท่ากับ 3, 6, 9 หรือ 12

ดังแสดงได้ตามตารางต่อไปนี้

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

1) จากตาราง จะเห็นว่า $n(E_1) = 6$

จะได้ $P(E_1) = \dfrac{n(E_1)}{n(S)} = \dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 10 คือ $\dfrac{1}{6}$

2) จากตาราง จะเห็นว่า $n(E_2) = 12$

จะได้ $P(E_2) = \dfrac{n(E_2)}{n(S)} = \dfrac{12}{36} = \dfrac{1}{3}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ผลบวกของแต้มหารด้วย 3 ลงตัว เท่ากับ $\dfrac{1}{3}$

ตัวอย่างที่ 8 ในการเลือกจำนวนสองจำนวนโดยไม่เจาะจงจาก $\{1,2,3,4,5\}$ โดยเลือกทีละจำนวนและไม่ให้ซ้ำกันจงหาความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

จากหลักการคูณ จะได้ว่า มีวิธีเลือกจำนวนสองจำนวนที่ไม่ซ้ำกันจาก $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ทั้งหมด $5\times 4 = 20$ วิธี ดังนั้น $n(S) = 20$

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6 และจำนวนทั้งสองไม่ซ้ำกัน

หาจำนวนสมาชิกของ E ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกจำนวนแรกได้ 4 วิธี คือ เลือก 1, 2, 4 หรือ 5

ขั้นที่ 2 ในแต่ละวิธีของขั้นที่ 1 จะมีวิธีเลือกจำนวนที่สองได้เพียง 1 วิธี ดังนี้

จำนวนที่หนึ่ง	1	2	4	5
จำนวนที่สอง	5	4	2	1

ดังนั้น $n(E) = 4\times 1 = 4$

จะได้ $P(E)=\dfrac{n(E)}{n(S)}=\dfrac{4}{20}=\dfrac{1}{5}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกเป็น 6 เท่ากับ $\dfrac{1}{5}$

ตัวอย่างที่ 9 ถ้าครูสุ่มนักเรียน 3 คน จากนักเรียน 10 คน ซึ่งเป็นผู้ชาย 6 คน และผู้หญิง 4 คน จงหาความน่าจะเป็นที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

จะได้ $n(S)=C_{10,\,3}=\dfrac{10!}{7!3!}=120$

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน

ขั้นที่ 1 เลือกผู้ชาย 2 คน จากผู้ชาย 6 คน ทำได้ $C_{6,\,2}$ วิธี

ขั้นที่ 2 เลือกผู้หญิง 1 คน จากผู้หญิง 4 คน ทำได้ $C_{4,\,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E)=C_{6,\,2}\times C_{4,\,1}=\dfrac{6!}{4!2!}\times\dfrac{4!}{3!1!}=60$

จะได้ $P(E)=\dfrac{n(E)}{n(S)}=\dfrac{60}{120}=\dfrac{1}{2}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ครูสุ่มได้ผู้ชาย 2 คน และผู้หญิง 1 คน เท่ากับ $\dfrac{1}{2}$

ตัวอย่างที่ 10 ไพ่สำรับหนึ่งมีไพ่ทั้งหมด 52 ใบ สุ่มหยิบไพ่ 2 ใบจากสำรับ โดยหยิบไพ่ทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนหยิบใบที่สอง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทั้งหมด

1) หยิบไพ่ใบแรกได้ไพ่สีแดงและไพ่ใบที่สองได้ไพ่สีดำ

2) หยิบได้ไพ่ K ทั้งสองใบ

3) หยิบได้ไพ่ 2 โพดำทั้งสองใบ

วิธีทำ ให้ S แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มนี้

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 หยิบไพ่ใบแรก จากสำรับที่มีไพ่ทั้งหมด 52 ใบ ทำได้ $C_{52,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไพ่ใบที่สอง โดยที่ไม่ใส่ไพ่ใบแรกคืนก่อนจะหยิบไพ่ใบที่สอง แสดงว่ามีไพ่เหลืออยู่ในสำรับ 51 ใบ ทำได้ $C_{51,1}$ วิธี

จะได้ $n(S) = C_{52,1} \times C_{51,1} = 52 \times 51$

1) ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หยิบไพ่ใบแรกได้ไพ่สีแดงและไพ่ใบที่สองได้ไพ่สีดำ

ขั้นที่ 1 หยิบไพ่ใบแรกได้ไพ่สีแดง ทำได้ $C_{26,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไพ่ใบที่สองได้ไพ่สีดำ ทำได้ $C_{26,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_1) = C_{26,1} \times C_{26,1} = 26 \times 26$

จะได้ $P(E_1) = \dfrac{n(E_1)}{n(S)} = \dfrac{26 \times 26}{52 \times 51} = \dfrac{13}{51}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบไพ่ใบแรกได้ไพ่สีแดงและใบที่สองได้ไพ่สีดำ เท่ากับ $\dfrac{13}{51}$

2) ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไพ่ K ทั้งสองใบ

ขั้นที่ 1 หยิบไพ่ใบแรกได้ไพ่ K ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 หยิบไพ่ใบที่สอง โดยที่ไม่ใส่ไพ่ใบแรกคืนก่อนจะหยิบไพ่ใบที่สอง แสดงว่ามีไพ่ K เหลืออยู่ในสำรับ 3 ใบ ทำได้ $C_{3,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_2) = C_{4,1} \times C_{3,1} = 4 \times 3$

จะได้ $P(E_2) = \dfrac{n(E_2)}{n(S)} = \dfrac{4 \times 3}{52 \times 51} = \dfrac{1}{221}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ไพ่ K ทั้งสองใบ เท่ากับ $\dfrac{1}{221}$

3) ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ไพ่ 2 โพดำทั้งสองใบ

เนื่องจากหยิบไพ่ทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนหยิบใบที่สอง ดังนั้น เป็นไปไม่ได้ที่จะหยิบได้ไพ่ 2 โพดำ จากทั้งสองครั้งที่หยิบ นั่นคือ $n(E_3) = 0$

จะได้ $P(E_3) = \dfrac{n(E_3)}{n(S)} = \dfrac{0}{52 \times 51} = 0$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่หยิบได้ไพ่ 2 โพดำทั้งสองใบ เท่ากับ **0**

นั่นคือ เหตุการณ์นี้ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลย

ตัวอย่างที่ 11 ด้วงสุ่มหยิบสลาก 2 ใบ จากกล่องที่บรรจุสลาก 4 ใบ โดยมีหมายเลข 1,2,3 และ 4 กำกับไว้จงหา ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วยหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อกำหนดการทดลองสุ่มดังนี้

1) ด้วงหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน

2) ด้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

3) ด้วงหยิบสลากทีละใบโดยใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

วิธีทำ 1) ให้ S_1 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 1)

จำนวนวิธีหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน จากสลาก 4 ใบ เท่ากับ $C_{4,2}$ วิธี

ดังนั้น $n(S_1) = C_{4,2} = \dfrac{4!}{2!2!} = 6$

ให้ E_1 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากสองใบพร้อมกัน

ในกรณีนี้ จะได้ว่าหมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่

ก็ต่อเมื่อ สลากทั้งสองใบที่ด้วงหยิบได้มีหมายเลข 2 และ 4 นั่นคือ $n(E_1) = 1$

จะได้ $P(E_1) = \dfrac{n(E_1)}{n(S_1)} = \dfrac{1}{6}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน เท่ากับ $\dfrac{1}{6}$

2) ให้ S_2 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 2)

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรก จากกล่องที่มีสลากทั้งหมด 4 ใบ ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงไม่ใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง แสดงว่ามีสลากเหลืออยู่ในกล่อง 3 ใบ ทำได้ $C_{3,1}$ วิธี

จะได้ $n(S_2) = C_{4,1} \times C_{3,1} = 4 \times 3 = 12$

ให้ E_2 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

สามารถพิจารณาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรกได้หมายเลขบนสลากเป็นจำนวนคู่ ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงไม่ใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง แสดงว่ามีสลากที่มีหมายเลขเป็นจำนวนคู่เหลืออยู่ 1 ใบ ทำได้ $C_{1,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_2) = C_{2,1} \times C_{1,1} = 2$

จะได้ $P(E_2) = \dfrac{n(E_2)}{n(S_2)} = \dfrac{2}{12} = \dfrac{1}{6}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากทีละใบโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง เท่ากับ $\frac{1}{6}$

3) ให้ S_3 แทนปริภูมิตัวอย่างของการทดลองสุ่มในข้อ 3)

การทดลองสุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรก ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง ทำได้ $C_{4,1}$ วิธี

จะได้ $n(S_3) = C_{4,1} \times C_{4,1} = 4 \times 4 = 16$

ให้ E_3 แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากทีละใบโดยใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง

สามารถพิจารณาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ด้วงหยิบสลากใบแรกได้หมายเลขเป็นจำนวนคู่ ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

ขั้นที่ 2 ด้วงหยิบสลากใบที่สอง โดยที่ด้วงใส่สลากใบแรกคืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง ทำได้ $C_{2,1}$ วิธี

ดังนั้น $n(E_3) = C_{2,1} \times C_{2,1} = 4$

จะได้ $P(E_3) = \frac{n(E_3)}{n(S_3)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่หมายเลขบนสลากที่ด้วงหยิบได้ทั้งสองใบเป็นจำนวนคู่ เมื่อด้วงหยิบสลากทีละใบโดยใส่คืนก่อนจะหยิบสลากใบที่สอง เท่ากับ $\frac{1}{4}$

8. กิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 15

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

ขั้นสอน (40 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

คาบที่ 16

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

ขั้นสอน (40 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับบทนิยามของเรื่องความน่าจะเป็น

9. สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

10. ภาระงาน / ชิ้นงาน

แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

11. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบนี้ มีดังนี้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ			
ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	**<u>เกณฑ์การให้คะแนน :</u>** ในแต่ละข้อคำถาม - ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ตอบผิดจะได้ 0 คะแนน **<u>เกณฑ์การประเมินผล :</u>** ถ้านักเรียนได้คะแนน 3 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน
ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ			
สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น	พิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	**<u>เกณฑ์การให้คะแนน :</u>** - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดได้ถูกต้องทั้งหมดจะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดถูกต้องบางส่วน จะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน เขียนขั้นตอนแสดงวิธีคิดผิด จะได้ 0 คะแนน **<u>เกณฑ์การประเมินผล :</u>** ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 6 คะแนน ถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน (A) นักเรียนมี			
1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน 2. ความรับผิดชอบในการส่งงาน 3. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	**<u>เกณฑ์การให้คะแนน :</u>** - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นอย่างเด่นชัดจะได้ 2 คะแนน - ถ้านักเรียนแสดงออกให้เห็นเพียงเล็กน้อยจะได้ 1 คะแนน - ถ้านักเรียน ไม่แสดงออกเลยจะได้ 0 คะแนน **<u>เกณฑ์การประเมินผล :</u>** ถ้านักเรียนได้คะแนนเกิน 3 คะแนนของคะแนนเต็ม ถือว่าผ่าน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

วันที่ : ....เวลา...

ชื่อกิจกรรม: ....

การให้คะแนน:	ถ้าแสดงพฤติกรรมให้เห็นอย่างเด่นชัด	จะได้คะแนน	2	คะแนน
	ถ้าแสดงพฤติกรรมให้เห็นเพียงเล็กน้อย	จะได้คะแนน	1	คะแนน
	ถ้า<u>ไม่</u>แสดงพฤติกรรมเลย	จะได้คะแนน	0	คะแนน

ข้อที่	**พฤติกรรมที่ต้องการ**	**นักเรียนคนที่ 1 - 10**									
	วัดผลและประเมินผล	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	มีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน										
2	มีความรับผิดชอบในการส่งงาน										
3	ใฝ่รู้ใฝ่เรียน										

ข้อที่	**พฤติกรรมที่ต้องการ**	**นักเรียนคนที่ 11 - 20**									
	วัดผลและประเมินผล	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	มีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน										
2	มีความรับผิดชอบในการส่งงาน										
3	ใฝ่รู้ใฝ่เรียน										

ข้อที่	**พฤติกรรมที่ต้องการ**	**นักเรียนคนที่ 21 - 30**									
	วัดผลและประเมินผล	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	มีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน										
2	มีความรับผิดชอบในการส่งงาน										
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.............