

หลักสูตรลดระยะเวลาเรียน

สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

แผนการจัดการเรียนรู้ ความน่าจะเป็น

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

และ $0 \leq P(E) \leq 1$

$$S = \{H, T\}$$
$$n(S) = 2$$

$$S = \{H, T\}$$

$$E = \{H\}$$
$$n(E) = 1$$

**โครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ในการขยายเครือข่ายการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตพื้นที่การศึกษากา๓ได้**

คำนำ

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 10 วรรคสี่ กำหนดให้การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น และในมาตรา 28 ยังได้กำหนดให้หลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ดำเนินการวิจัยนำร่องขยายเครือข่ายการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (เขตพื้นที่การศึกษาภาคใต้ ปีการศึกษา 2547) ซึ่งมีกระบวนการหนึ่งที่สำคัญคือ การจัดทำหลักสูตรลดระยะเวลาเรียน (Acceleration Program) เป็นการจัดหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ โดยปรับหลักสูตรปกติให้กระชับ ใช้เวลาเรียนให้สั้นลงเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และนำเวลาที่เหลือมาเพิ่มพูนประสบการณ์ในระดับที่กว้าง ยากและลึกซึ่งกว่าหลักสูตรปกติ ทั้งนี้จะเป็นการช่วยไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายการเรียนในวิชาปกติที่เขาสามารถเรียนรู้ได้เร็วกว่าเพื่อน รวมทั้งเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความถดถอยทางศักยภาพหรือทำลายศักยภาพของตัวเอง สำหรับการวัดและประเมินผลในหลักสูตรลดระยะเวลาเรียน โรงเรียนควรใช้มาตรฐานเดียวกันเหมือนเด็กกลุ่มปกติ

เอกสารเล่มนี้เป็น แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ในหลักสูตรลดระยะเวลาเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นหนึ่งในสิบแปดเล่มที่ได้จากการวิจัยนำร่องฯ ดังกล่าวข้างต้น โดยกำหนดให้มีการเรียนการสอนเพียง 5 ภาคเรียนจากปกติใช้เวลาทั้งหมด 6 ภาคเรียน ซึ่งเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในเอกสารเล่มนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอน ทั้งนี้ ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ปรับเปลี่ยนขยายเนื้อหา หรือเลือกเนื้อหาอื่นๆ ที่น่าสนใจ หรือเหมาะสมกับสภาพการณ์ของครูและนักเรียนในแต่ละโรงเรียนได้

ในโอกาสนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาขอขอบคุณรองศาสตราจารย์อารีสา รัตนเพ็ชร และคณะ จากภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู-อาจารย์ และนักเรียนที่อยู่ในโครงการฯ ตลอดจนคณะครูคณิตศาสตร์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพฯ ที่เห็นคุณค่าของเอกสารนี้ จึงให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องจนเสร็จสมบูรณ์ สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ของประเทศไทยต่อไป



(รศ.ชงทอง จันทรางศุ)

เลขาธิการสภาการศึกษา

คำชี้แจง

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ในมาตรา 10 (วรรค 4) ได้กำหนดให้การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น และมาตรา 28 ระบุว่า หลักสูตรการศึกษา ระดับต่างๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมกับวัยและศักยภาพ นั้น

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จึงได้จัดทำโครงการวิจัยนำร่องและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษมาตั้งแต่ปี 2543 เพื่อค้นหารูปแบบและพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษา ในลักษณะเรียนร่วมในโรงเรียนทั่วไป หรือที่เรียกว่า School in school Program โดยในปีการศึกษา 2547 ได้ขยายโรงเรียนเครือข่ายสู่ภูมิภาคในภาคเหนือและภาคใต้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งกระบวนการจัดการศึกษานี้เน้นการจัด Gifted Education ขึ้นตอนเริ่มตั้งแต่การเสาะหาและคัดเลือก มีการพัฒนาหลักสูตรที่ใช้วิธีการลดระยะเวลาเรียน (Acceleration Program) เป็นการย่นระยะเวลาเรียนให้น้อยลง แต่ยังคงเนื้อหาเท่าเดิมครบถ้วนตามหลักสูตรแกนที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และจัดทำหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) เพิ่มเติมให้กับเด็กกลุ่มนี้ เป็นการขยายกิจกรรมในหลักสูตรให้กว้างและลึกซึ่งกว่าที่มีในหลักสูตรปกติ เพื่อช่วยกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะในการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้สติปัญญาในการให้เหตุผล ฯลฯ เมื่อผู้เรียนสามารถจบหลักสูตรในแต่ละช่วงชั้นก่อนกำหนด (เช่น ด้านภาษาใช้เวลา 3 ภาคเรียน จาก 6 ภาคเรียนหรือด้านคณิตศาสตร์ ใช้เวลา 5 ภาคเรียน จาก 6 ภาคเรียน เป็นต้น) เวลาที่เหลือโรงเรียนหรือครูผู้สอนก็สามารถจัดหลักสูตรขยายประสบการณ์ (Extension Program) หรือให้นักเรียนที่มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (mentor) ซึ่งเป็นวิธีการจัดโปรแกรมการศึกษานอกหลักสูตรที่สามารถตอบสนองความสนใจและความสามารถเป็นรายบุคคล เช่น การจัด AP Program (Advanced Placement Program) หรือโครงการเรียนล่วงหน้า ที่เป็นการนำเอาเนื้อหาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษามาเรียนในขณะที่ยังเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และสามารถเก็บหน่วยกิตไว้ได้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังต้องปรับวิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และมีการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการจัดการศึกษาให้กับเด็กกลุ่มนี้ด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ เป็นหนึ่งใน 18 เล่ม ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ในหลักสูตรลดระยะเวลาเรียน(Acceleration Program) โดยกำหนดให้มีการเรียนการสอนเพียง 5 ภาคเรียน (ปกติใช้เวลาทั้งหมด 6 ภาคเรียน) ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ เขตพื้นที่การศึกษาภาคใต้ โดยแต่ละโรงเรียนจะใช้แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน แต่อาจจะมีลำดับในการสอนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียน (ดูรายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนในตารางหน้าถัดไป) สำหรับการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรลดระยะเวลาเรียน เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน โดยใช้ข้อสอบ Pre-test และ Post-test ที่ออกโดยคณะวิจัย และอาจารย์รับผิดชอบโครงการจากแต่ละโรงเรียน



**ตารางแผนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรลดระยะเวลาเรียน
ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

ระดับ	เนื้อหา	จำนวนคาบ	โรงเรียนที่รับผิดชอบเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	
มัธยมศึกษาปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 1	1. เซต	10	โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย จ.สตูล
		2. การให้เหตุผล	6	โรงเรียนพุนพินพิทยาคม
		3. ตรรกศาสตร์	24	โรงเรียนพุนพินพิทยาคม
		4. จำนวนจริงและทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	38	โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
	ภาคเรียนที่ 2	5. เรขาคณิตวิเคราะห์	38	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคใต้
		6. ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	30	โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
		7. ทรีโกณมิติ	48	โรงเรียนบูรณะรำลึก และมหาวิทยาลัยราชวรุ
		8. กำหนดการเชิงเส้น	6	โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชวรุ
รวม		200		
มัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 1	9. ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม	27	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคใต้
		10. เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์	20	โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
		11. เวกเตอร์ 2 และ 3 มิติ	36	โรงเรียนพุนพินพิทยาคม
		12. จำนวนเชิงซ้อนและสมการพหุนาม	24	โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชวรุ
	ภาคเรียนที่ 2	13. ทฤษฎีกราฟ	15	โรงเรียนบูรณะรำลึก
		14. ลำดับและอนุกรม	38	โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
		15. ลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และการอินทิเกรต	40	โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย จ.สตูล
	รวม		200	
มัธยมศึกษาปีที่ 6	ภาคเรียนที่ 1	16. การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่	30	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคใต้
		17. ความน่าจะเป็น	20	โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
		18. สถิติและความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูล	50	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ การนำเสนอข้อมูลและค่ากลาง (12 คาบ) ▪ การกระจายของข้อมูล (25 คาบ) ▪ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชัน (13 คาบ) 		โรงเรียนบูรณะรำลึก โรงเรียนสุราษฎร์ธานี โรงเรียนพุนพินพิทยาคม
รวม		100		





เรื่อง	หน้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
เรื่อง การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์	1
ใบงานที่ 1	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	
เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	7
ใบงานที่ 2	10
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	
เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และ วิธีการจัดหมู่	13
ใบงานที่ 3	15
แบบฝึกหัดที่ 1	19
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	
เรื่อง ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์ และเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน	20
ใบงานที่ 4	22
แบบฝึกหัดที่ 2	23
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	
เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ความรู้ เรื่อง ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์	25
ใบงานที่ 5	27
แบบฝึกหัดที่ 3	29
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	
เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น	30
ใบงานที่ 6	32
แบบฝึกหัดที่ 4	35
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	
เรื่อง โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็น	37
ใบงานที่ 7	39
แบบฝึกทักษะ	40





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มุ่งให้ผู้เรียนสามารถหาแซมเปิลสเปซ จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ ได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้
- 1.2 นักเรียนสามารถหาแซมเปิลสเปซและหาเหตุการณ์ได้
- 1.3 นักเรียนสามารถหา จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซและเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

การทดลองสุ่มคือ การทดลองที่ทราบว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นเป็นอะไร แต่สามารถบอกได้ว่าเซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมดเรียกว่าแซมเปิลสเปซ และสับเซตของแซมเปิลสเปซ เรียกว่า เหตุการณ์ ซึ่งสามารถนำความรู้เรื่องนี้ใช้แก้ปัญหาโจทย์เรื่องความน่าจะเป็น ได้อย่างถูกต้อง

3. เนื้อหาสาระ

- 3.1 การทดลองสุ่มคือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่า ในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น
- 3.2 แซมเปิลสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม
- 3.3 เหตุการณ์ คือ สับเซตของแซมเปิลสเปซ

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

4.1 นักเรียนกับครูสนทนากันถึงเรื่องทำงานบางอย่าง เช่น การโยนเหรียญเราจะทราบทันทีว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นคือ ขึ้นหน้าหัวหรือขึ้นหน้าก้อย ถ้าโยนลูกเต๋า ก็จะทราบว่าแต้มที่เกิดขึ้นคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และการทำข้อสอบมีเหตุการณ์ที่สนใจคือ ทำถูกหรือทำผิด ซึ่งผลจากการกระทำที่เกิดขึ้นได้ ทั้งหมด เรียกว่า แซมเปิลสเปซ เขียนแทนเซตของแซมเปิลสเปซด้วย S และเขียนแทนเซตของเหตุการณ์ด้วย E

4.2 ให้นักเรียนศึกษาจากตัวอย่างต่อไปนี้

1. จงเขียนแซมเปิลสเปซจากการโยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง โดยสนใจหน้าของเหรียญที่เกิดขึ้นจะได้ $S = \{H, T\}$

$$n(S) = 2$$





2. จงเขียนแซมเปิลสเปซจากการโยนเหรียญ 1 อัน 2 ครั้ง โดยสนใจหน้าของเหรียญที่เกิดขึ้น
จะได้ $S = \{HH, HT, TH, TT\}$
 $n(S) = 4$
3. จงเขียนแซมเปิลสเปซจากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โดยสนใจแต้มของลูกเต๋ที่เกิดขึ้น
จะได้ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $n(S) = 6$
4. จงเขียนแซมเปิลสเปซจากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง โดยสนใจแต้มของลูกเต๋าทั้งสองครั้ง
จะได้ $S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), \dots, (6, 6)\}$
 $n(S) = 6 \times 6 = 36$
5. จงเขียนจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดของการทดลองสุ่มลูกบอล 3 ลูกจากลูกบอลสีต่างกัน 10 ลูก
$$n(S) = \binom{10}{3}$$
6. จงเขียนจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดของการทดลองสุ่มเลือกนักเรียนชาย 1 คน และนักเรียนหญิง 1 คน จากนักเรียนชาย 4 คน และนักเรียนหญิง 5 คน
$$n(S) = \binom{4}{1} \times \binom{5}{1}$$
7. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดเท่ากัน
สุ่มหยิบลูกบอลในกล่องนี้มา 3 ลูก จงหา $n(S)$
$$n(S) = \binom{12}{3}$$
8. จงเขียนเหตุการณ์ จากการโยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง สนใจที่แต้มรวมของลูกเต๋าเป็น 6
จะได้ $E = \{(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)\}$
 $n(S) = 5$
9. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดเท่ากัน
สุ่มหยิบลูกบอลในกล่องนี้มา 3 ลูก จงหา $n(A)$ เมื่อ A แทนเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบได้ลูกบอลทั้ง
3 ลูก มีสีต่างกัน
$$n(A) = \binom{3}{1} \binom{4}{1} \binom{5}{1} = 60$$
10. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดเท่ากัน
สุ่มหยิบลูกบอลในกล่องนี้มา 3 ลูก จงหา $n(B)$ เมื่อ B แทนเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบได้ลูกบอลทั้ง
3 ลูก มีสีเหมือนกัน
$$n(B) = \binom{3}{3} + \binom{4}{3} + \binom{5}{3} = 15$$



4.3 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 และตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 1

4.4 นักเรียนสรุปได้ว่า จำนวนสมาชิกของเซตเปิดสเปซ $n(S)$ คือ จำนวนวิธีของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีเงื่อนไข และจำนวนวิธีของเหตุการณ์ $n(E)$ คือ จำนวนวิธีของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีเงื่อนไข ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซตของเซตเปิดสเปซ

5. แหล่งเรียนรู้

5.1 ห้องสมุด หนังสือแบบเรียน หนังสืออ่านประกอบที่เกี่ยวกับเรื่องความน่าจะเป็น

5.2 ใบงานที่ 1

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ใบงานที่ 1	2. นักเรียน ทำได้ 1 – 4 ข้อ ต้องปรับปรุง ทำได้ 5 – 6 ข้อ ดี ทำได้ 7 – 8 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนอ่านและเติมคำตอบลงในช่อง

การทดลองเชิงสุ่ม (Random Experiment) หมายถึง การทดลองซึ่งไม่สามารถทำนายผลลัพธ์ของการทดลองได้อย่างแน่นอน เพียงแต่ทราบว่า ผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง ซึ่งเซตของผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองเชิงสุ่ม เรียกว่า แซมเปิลสเปซ (Sample Space) โดยทั่วไปเขียนแทนด้วย S

เหตุการณ์ (Event) คือ สับเซตของแซมเปิลสเปซ ดังนั้นเซตว่างก็คือเหตุการณ์หนึ่งเช่นกัน ถ้า S เป็นเซตจำกัด และ E แทนเซตของเหตุการณ์ แล้วจะได้ว่า

1. E เป็นเซตจำกัด
2. $0 \leq n(E) \leq n(S)$
3. $n(E) = n(S)$ เมื่อ $S = E$

1. จากการโยนลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน นักเรียนจะพบว่าแต้มของลูกเต๋าคือหน้าตาต่างๆ กันดังนี้

① ①	① ②	① ③	① ④	① ⑤	① ⑥
② ①	② ②	② ③	② ④	② ⑤	② ⑥
③ ①	③ ②	③ ③	③ ④	③ ⑤	③ ⑥
④ ①	④ ②	④ ③	④ ④	④ ⑤	④ ⑥
⑤ ①	⑤ ②	⑤ ③	⑤ ④	⑤ ⑤	⑤ ⑥
⑥ ①	⑥ ②	⑥ ③	⑥ ④	⑥ ⑤	⑥ ⑥

ซึ่งจากเหตุการณ์ทั้งหมดนี้เรียกว่าแซมเปิลสเปซ มีทั้งหมด 36 เหตุการณ์ จงหาเซตและจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ต่อไปนี้ (เขียนในรูปเซตคู้ดับซึ่งสมาชิกตัวหน้าของคู้ดับเป็นแต้มของลูกเต๋าลูกที่หนึ่งและสมาชิกตัวหลังเป็นแต้มของลูกเต๋าลูกที่สอง)

1.1 E : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้แต้มตรงกัน

$E = \dots\dots\dots$

$n(E) = \dots\dots\dots$

1.2 E_1 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้แต้มต่างกัน

$E_1 = \dots\dots\dots$

$n(E_1) = \dots\dots\dots$



1.3 E_2 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มเท่ากับ 10

$E_2 = \dots\dots\dots$

$n(E_2) = \dots\dots\dots$

1.4 E_3 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มเท่ากับ 10 หรือลูกเต๋าทิ้งสองขึ้นหน้าตรงกัน

$E_3 = \dots\dots\dots$

$n(E_3) = \dots\dots\dots$

1.5 E_4 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มมากกว่า 10

$E_4 = \dots\dots\dots$

$n(E_4) = \dots\dots\dots$

1.6 E_5 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 10

$E_5 = \dots\dots\dots$

$n(E_5) = \dots\dots\dots$

1.7 E_6 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 6

$E_6 = \dots\dots\dots$

$n(E_6) = \dots\dots\dots$

1.8 E_7 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 8

$E_7 = \dots\dots\dots$

$n(E_7) = \dots\dots\dots$

2. ครอบครัวยุคหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาเซตและจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้

2.1 E_1 : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ได้บุตรชาย 3 คน

$E_1 = \dots\dots\dots$

$n(E_1) = \dots\dots\dots$

2.2 S : แทนเซตของแซมเปิลสเปซ

$S = \dots\dots\dots$

$n(S) = \dots\dots\dots$

2.3 A : แทนเซตของเหตุการณ์ที่มีบุตรชายอย่างมาก 2 คน

$A = \dots\dots\dots$

$n(A) = \dots\dots\dots$





2.4 B : แทนเซตของเหตุการณ์ที่มีบุตรสาวอย่างน้อย 2 คน

$$B = \dots\dots\dots$$

$$n(B) = \dots\dots\dots$$

3. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดต่างกัน สุ่มหยิบลูกบอล 3 ลูกต้องการให้ได้ลูกบอลทั้ง 3 ลูกมีสีต่างกัน จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

4. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดต่างกัน สุ่มหยิบลูกบอล 3 ลูกต้องการให้ได้ลูกบอลมีสีเหมือนกันทั้ง 3 ลูก จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

5. ใช้กระดาษดาวเรื่อง 3 กระดาษ กระดาษกู่หลาบ 4 กระดาษ แต่งเวทีเป็นวงกลม โดยใช้ต้นไม้ 1 กระดาษวางกลางเวที และกระดาษต้นไม้ที่เหลือวางรอบๆ เวที ต้องการให้กู่หลาบอยู่กลางเวที และต้นไม้ที่เหลือวางสลับรอบๆ เวที จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

6. ในการแบ่งผู้ชาย 5 คน และผู้หญิง 3 คน เข้าพักห้องพัก 3 ห้อง โดยมีห้องๆ หนึ่งพักได้เพียง 2 คน ส่วนอีก 2 ห้อง พักได้ห้องละ 3 คน ต้องการให้ผู้หญิง 3 คนได้พักห้องเดียวกัน จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

7. มีสามเณร 1 รูป ผู้หญิง 3 คน ชาย 2 คน จัดคนทั้งหมดนั่งเก้าอี้ ในแนวเส้นตรง กำหนดให้ E แทนเซตของเหตุการณ์ ที่จัดได้สามเณรนั่งไม่ติดกับผู้หญิง จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

8. มีหลอดไฟ 15 หลอดในจำนวนนี้ มีหลอดเสีย 5 หลอด ถ้าสุ่มหยิบหลอดไฟมา 3 หลอด กำหนด E แทนเซตของเหตุการณ์ที่หยิบได้หลอดดีอย่างน้อย 1 หลอด จงหา

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโจทย์เรื่องความน่าจะเป็นได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ
- 1.2 หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ได้
- 1.3 หาความน่าจะเป็นได้

2. แนวความคิดหลัก

ความน่าจะเป็น คือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์กับจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ ที่แสดงให้เห็นทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใดซึ่งช่วยในการคิดและตัดสินใจ ทำให้มีการวางแผนล่วงหน้า

3. เนื้อหาสาระ

ถ้า N เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S ซึ่งประกอบด้วยจำนวนสมาชิกที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่าๆ กันและ n เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้วความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เท่ากับ $\frac{n}{N}$ และเขียน $P(E)$ แทนความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E

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

$$\text{และ } 0 \leq P(E) \leq 1$$





4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

4.1 ครูพูดคุยกับนักเรียนถึงเรื่องความน่าจะเป็น ซึ่งนักเรียนได้เรียนมาบ้างแล้วในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ความหมายของความน่าจะเป็นในชั้นนี้ยังคงเหมือนเดิม แต่ยากขึ้นเพราะต้องใช้ความรู้เรื่อง การเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ในการหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์

4.2 ให้นักเรียนศึกษาจากตัวอย่างต่อไปนี้

1. จากการโยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง โดยสนใจหน้าของเหรียญที่เกิดขึ้น จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว

$$\text{จะได้ } S = \{H, T\}$$

$$E = \{H\}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

2. จากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ารับแต้มคู่

$$\text{จะได้ } S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$E = \{2, 4, 6\}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

3. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาความน่าจะเป็นที่มีบุตรชายอย่างน้อย 2 คน

$$\text{จะได้ } S = \{\text{ชชช, ชชญ, ชญช, ชญญ, ญชช, ญชญ, ญญช, ญญญ}\}$$

$$E = \{\text{ชชช, ชชญ, ชญช, ญชช}\}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

4. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดเท่ากัน สุ่มหยิบลูกบอลในกล่องนี้มา 3 ลูก จงหา $P(B)$ เมื่อ B แทนเหตุการณ์ที่สุ่มหยิบได้ลูกบอลทั้ง 3 ลูก มีสีเหมือนกัน

$$n(B) = \binom{3}{3} + \binom{4}{3} + \binom{5}{3} = 15$$

$$n(S) = \binom{12}{3} = 220$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{15}{220} = \frac{3}{44}$$

4.3 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 โดยครูดูแล และอธิบายแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน

4.4 นักเรียนสรุปได้ว่า $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{n}{N}$ โดยที่ $0 \leq P(E) \leq 1$ และ ถ้าค่าของ $\frac{n}{N}$

มีค่าเข้าใกล้ 1 มากๆ หมายความว่า เหตุการณ์นั้นมีโอกาสเกิดขึ้นได้สูงมาก ถ้าค่าของ $\frac{n}{N}$ มีค่าเข้าใกล้ 0 มากๆ

หมายความว่า เหตุการณ์นั้นมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยมาก





5. แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบงานที่ 2

5.2 แบบฝึกหัดที่ 1

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ใบงานที่ 2	2. นักเรียน ทำได้ 1-4 ข้อ ต้องปรับปรุง ทำได้ 5-8 ข้อ ดี ทำได้ 9-10 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....





ใบงานที่ 2

คำชี้แจง นักเรียนอ่านในกรอบสี่เหลี่ยม แล้วจึงเติมคำตอบในช่องว่าง

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

และ $0 \leq P(E) \leq 1$

1. จากการโยนลูกเต๋า 2 ลูกที่แตกต่างกัน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

1.1 ได้ผลรวมของแต้มเท่ากับ 10 หรือ ขึ้นแต้มเหมือนกันทั้ง 2 ลูก

n (E) =

n (S) =

P (E) =

1.2 ผลรวมของแต้มเป็นจำนวนคู่ หรือ ลูกหนึ่งขึ้นแต้ม 6

n (E) =

n (S) =

P (E) =

1.3 ผลรวมของแต้มของลูกเต๋าเป็น 8

n (E) =

n (S) =

P (E) =

1.4 ที่ผลรวมของลูกเต๋าทิ้งสองลูกเท่ากับ 7 หรือ ขึ้นแต้ม 4 อย่างน้อย 1 ลูก

n (E) =

n (S) =

P (E) =

2. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้บุตรชายอย่างน้อย 2 คน

n (E) =

n (S) =

P (E) =

3. โยนลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของลูกเต๋าทิ้งสองลูกเท่ากับ 8 หรือขึ้น แต้ม 6 อย่างน้อย 1 ลูก

n (E) =

n (S) =

P (E) =



4. ในการเลือกจำนวนเต็มมา 1 จำนวน จากจำนวนเต็มตั้งแต่ 10 ถึง 49 จงหาความน่าจะเป็นที่เลขจำนวนนั้นหารด้วย 7 ลงตัว หรือเป็นจำนวนคู่

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

5. มีสามเณร 1 รูป ผู้หญิง 3 คน ชาย 2 คน จัดคนทั้งหมดนั่งเก้าอี้ ในแนวเส้นตรง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จัดได้สามเณรนั่งไม่ติดผู้หญิง

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

6. มีหลอดไฟ 15 หลอด ในจำนวนนี้มีหลอดเสีย 5 หลอด ถ้าสุ่มหยิบหลอดไฟออกมา 3 หลอด จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

6.1 ได้หลอดดีอย่างน้อย 1 หลอด

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

6.2 ได้หลอดเสียอย่างน้อย 1 หลอด

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

7. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้บุตรชายอย่างมาก 2 คน

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

8. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดต่างกัน สุ่มหยิบลูกบอล 3 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้ลูกบอลทั้ง 3 ลูกมีสีต่างกัน

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$





9. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก สีน้ำเงิน 5 ลูก โดยแต่ละลูกมีขนาดต่างกัน สุ่มหยิบลูกบอล 3 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้ลูกบอลมีสีเหมือนกันทั้ง 3 ลูก

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

10. ใช้กระดาษดาวเรื่อง 3 กระดาษ กระดาษกุหลาบ 4 กระดาษ แต่งเวทีเป็นวงกลม โดยใช้ต้นไม้ 1 กระดาษวางกลางเวที และกระดาษต้นไม้ที่เหลือวางรอบๆ เวที วางสลับรอบๆ เวที จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะได้กระดาษกุหลาบอยู่กลางเวที

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีการจัดหมู่
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 นักเรียนใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีการจัดหมู่ หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ได้
- 1.2 นักเรียนใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีการจัดหมู่ หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้
- 1.3 นักเรียนหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

แก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง ความน่าจะเป็น จะต้องนำความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีการจัดหมู่มาใช้เพื่อหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ทำให้เห็นคุณค่าและตระหนักในกระบวนการคิดที่มีเหตุผล

3. เนื้อหาสาระ

โจทย์ปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ซึ่งต้องใช้ความรู้ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีการจัดหมู่

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 4.1 ครูแนะนำนักเรียนว่า การแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง ความน่าจะเป็นนั้นส่วนที่สำคัญ คือ การอ่านโจทย์ ซึ่งนักเรียนจะต้องแยกแยะให้ได้ว่าส่วนไหนของโจทย์บอกเหตุการณ์ หรือบอกแซมเปิลสเปซ ซึ่งจะพบว่า เหตุการณ์ที่ไม่มีเงื่อนไขจะเป็นแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขจะเป็นเหตุการณ์
- 4.2 ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 4.3 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 3
- 4.4 ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 3 และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1

**5. แหล่งเรียนรู้**

5.1 ใบงานที่ 3

5.2 แบบฝึกหัดที่ 1

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 3	2. นักเรียนทำได้ 0-3 ต้องปรับปรุง 4-6 ดี 7-8 ดีมาก
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ 1	3. นักเรียนทำได้ 0-2 ต้องปรับปรุง 3-4 ดี 5-6 ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 3

คำชี้แจง นักเรียนอ่านโจทย์แต่ละข้อแล้วเติมคำตอบในช่องว่าง

1. มีสลาก 14 ใบ มีหมายเลขกำกับไว้ทุกใบ โดยมีหมายเลขที่เป็นจำนวนบวก 7 ใบ มีหมายเลขที่เป็นจำนวนลบ 6 ใบ มีหมายเลขศูนย์ 1 ใบ ถ้าสุ่มหยิบสลากออกมา 4 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้

1.1 ผลคูณของหมายเลขในสลากทั้งสิ้น เท่ากับ 0

จากโจทย์ข้อนี้พบว่า

E : การหยิบสลาก 4 ใบ ซึ่งมีผลคูณเป็น 0 แสดงว่า หยิบสลากที่เป็น 0 มาหนึ่งใบ และหยิบสลากที่มีหมายเลขอื่นๆ มาอีก 3 ใบ

S : การหยิบสลากอย่างไรก็ได้แต่ให้ได้ 4 ใบ

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

1.2 ผลคูณของหมายเลขในสลากทั้งสิ้นเป็นจำนวนบวก

E : การหยิบสลาก 4 ใบ ซึ่งมีผลคูณเป็นจำนวนบวก แสดงว่าไม่หยิบสลากที่เป็นศูนย์ แต่ต้องหยิบถึง 3 แบบ คือ

- หยิบจำนวนบวกทั้ง 4 ใบ
- หยิบจำนวนบวก 2 ใบ และ จำนวนลบ 2 ใบ
- หยิบจำนวนลบ 4 ใบ

S : การหยิบสลากอย่างไรก็ได้แต่ให้ได้ 4 ใบ

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

2. จากการโยนลูกเต๋า 2 ลูกที่แตกต่างกันจงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มของลูกเต๋าคือ 8

E : เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการ โยนลูกเต๋าสองลูกที่แตกต่างกันแล้ว ได้ผลรวมของลูกเต๋าคือ 8

S : เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้ทั้งหมดจากการ โยนลูกเต๋าสองลูกที่แตกต่างกัน

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$





3. ในการแบ่งผู้ชาย 5 คน และผู้หญิง 3 คน เข้าพักห้องพัก 3 ห้อง โดยมีห้องๆ หนึ่งพักได้ 2 คน ส่วนอีก 2 ห้อง ได้พักห้องละ 3 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ผู้หญิง 3 คน ได้พักห้องเดียวกัน

E : เหตุการณ์ที่ผู้หญิง 3 คน ได้พักห้องเดียวกัน แสดงว่าผู้หญิงเลือกห้องได้ 2 ห้อง และจะต้องแบ่งผู้ชาย 5 คน เป็น 2 กลุ่มๆ ละ 2 , 3 คน

S : เหตุการณ์ที่ใครจะพักห้องใดก็ได้ แสดงว่าจะต้องแบ่งคน 8 คน เป็น 3 กลุ่มๆ ละ 2 , 3 และ 3 คน

n (E) =

n (S) =

P (E) =

4. จากการโยนลูกเต๋ายี่ตรง 4 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่จะได้แต้มบนลูกเต๋าทั้ง 4 เป็นแต้มคู่ 3 ลูก และแต้มคี่ 1 ลูก เป็นเท่าใด

n (E) =

n (S) =

P (E) =

5. สมชายและปริษาเล่นเกมทอดลูกเต๋าส่งกัน โดยทอดลูกเต๋าคคนละ 1 ลูกพร้อมกัน ถ้าลูกเต๋าสองออกแต้มคู่ สมชายจะเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าลูกเต๋าสองออกแต้มคี่ ปริษาจะเป็นผู้ชนะ ผลนอกเหนือจากนี้ถือว่าเสมอกัน ถ้าทั้งสองเล่นเกมนี้ 20 เกม โอกาสที่จะเสมอกันมีกี่ครั้ง

n (E) =

n (S) =

P (E) =

ในที่นี้ $P(E) = \dots\dots\dots$ หมายถึง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเสมอกันในการแข่งขัน 1 ครั้ง ดังนั้น โอกาสที่จะเสมอกันจากการแข่งขัน 20 ครั้ง เป็น

6. นักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 8 คน ในจำนวนนี้มี นาย ก. , นาย ข. และนาย ค. รวมอยู่ด้วย ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนเหล่านี้ออกมา 4 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้

6.1 ได้ทั้ง นาย ก. , นาย ข. และนาย ค.

n (E) =

n (S) =

P (E) =



6.2 ได้ นาย ก. , นาย ข. หรือ นาย ค. เพียง 2 คนเท่านั้น

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

6.3 ได้ นาย ก. แต่ไม่ได้ นาย ข.

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

7. ในการทำข้อสอบ ถูก- ผิด 10 ข้อ อย่างเคาสุ่ม จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งจะทำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

7.1 ถูกต้องทั้ง 10 ข้อ

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

7.2 ถูกต้องเพียง 7 ข้อ

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

7.3 ถูกต้องอย่างน้อย 8 ข้อ

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$P(E) = \dots\dots\dots$$





7.4 ถูกต้อง 50%

$n(E) =$

$n(S) =$

$P(E) =$

8. สลากกุศลในหน่วยงานแห่งหนึ่งมีออกจำหน่ายเพียง 15 ใบ โดยมี 2 ใบที่จะได้รับรางวัล คือ รางวัลที่ 1 และรางวัลที่ 2 ถ้านางสาวมาลีซื้อสลาก 3 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่เธอจะได้รับรางวัล

$n(E) =$

$n(S) =$

$P(E) =$



แบบฝึกหัดที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. ในการจัดชาย 8 คน ที่มีชื่อไม่ซ้ำกันเข้าพักเรือนรับรองหลังหนึ่งที่มี 4 ห้อง ถ้ามี 1 ห้องอยู่ได้ 3 คน มี 2 ห้องอยู่ได้ห้องละ 2 คน และอีก 1 ห้อง อยู่ได้ 1 คน ถ้านายสมชายและนายสมศักดิ์เป็นชาย 2 คนในจำนวน 8 คนนี้แล้ว จงหาความน่าจะเป็นที่สมชายและสมศักดิ์ไม่พักอยู่ห้องเดียวกัน

2. จากนักเรียนทั้งหมด 10 คน ซึ่งเป็นชาย 5 คน (มีนายสมชายรวมอยู่ด้วย) และหญิง 5 คน จงหาความน่าจะเป็นในการเลือกตัวแทนของนักเรียนกลุ่มนี้จำนวน 5 คน โดยเป็นชาย 3 คน หญิง 2 คน และนายสมชายจะต้องเป็นตัวแทนด้วย

3. มีเลข 8 จำนวน เป็นเลขบวก 6 จำนวนซึ่งเป็นจำนวนคู่ 3 จำนวน จำนวนคี่ 3 จำนวน และเป็นเลขลบ 2 จำนวน ซึ่งเป็นจำนวนคู่ 1 จำนวน จำนวนคี่ 1 จำนวน ถ้าสุ่มเลขจำนวนดังกล่าวมา 4 จำนวน จงหาความน่าจะเป็นที่ผลคูณของเลขทั้งสี่จำนวนมีค่าน้อยกว่า 0 และเป็นเลขคี่

4. ถ้าต้องการเลือกกรรมการ 3 คน จากคู่สามีภรรยา 4 คู่ จงหาความน่าจะเป็นที่จะเลือกได้กรรมการที่ไม่มีสามีและภรรยาเป็นกรรมการพร้อมกัน

5. กล่องใบหนึ่งบรรจุปากกา 1 โหล เป็นปากกาแดง 3 ด้าม สีเขียว 4 ด้าม ที่เหลือเป็นสีน้ำเงิน จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบปากกามา 3 ด้ามแล้วได้ครบทุกสี

6. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วขนาดเดียวกัน 13 ลูก เป็นสีแดง 6 ลูก สีขาว 4 ลูก นอกนั้นเป็นสีเหลือง สุ่มหยิบลูกแก้วมา 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกแก้วต่างสีกัน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ซึ่งเกิดจากการยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ หรือ ผลต่างระหว่างเซตได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 นักเรียนสามารถหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ได้
- 1.2 นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของเซมเปิลสเปซได้
- 1.3 นักเรียนหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

การศึกษา เรื่อง ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน ทำให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์ ที่ดำเนินการภายใต้ตัวดำเนินการของเซตได้อย่างถูกต้อง และตระหนักถึงคุณค่าของการเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้องกัน

3. เนื้อหาสาระ

ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์ใดๆ ซึ่งเป็นสับเซตของเซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$3.1 \quad n(E_1 \cup E_2) = n(E_1) + n(E_2) - n(E_1 \cap E_2)$$

$$3.2 \quad E_1 \cap E_2 = \phi \text{ ก็ต่อเมื่อ } E_1 \text{ และ } E_2 \text{ เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน}$$

$$3.3 \quad E_1' = S - E_1$$

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 4.1 ครูทบทวนความรู้ เรื่อง เซต โดยให้นักเรียนตอบคำถามในใบงานที่ 4
- 4.2 นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 โดยให้นักเรียนสามารถปรึกษาพูดคุย ถามเพื่อนหรือครูก็ได้
- 4.3 นักเรียนและครูช่วยกันสรุปหลังจากที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ 2 ได้ว่า ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในเซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$4.3.1 \quad n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$4.3.2 \quad n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$$



$$4.3.3 \quad n(A-B) = n(A \cap B') = n(A) - n(A \cap B)$$

$$4.3.4 \quad n(B-A) = n(B \cap A') = n(B) - n(B \cap A)$$

4.3.5 $A \cap B = \phi$ ก็ต่อเมื่อ A และ B เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน

4.3.6 ถ้า A, B และ C เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

4.3.7 ถ้า A เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว $n(A') = n(U) - n(A)$

5. แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบงานที่ 4

5.2 แบบฝึกหัดที่ 2

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 4	2. นักเรียนทำได้ 0-4 ข้อ ต้องปรับปรุง 5-8 ข้อ ดี 9-10 ข้อ ดีมาก
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ 2	3. นักเรียนทำได้ 0-3 ข้อ ต้องปรับปรุง 4-5 ข้อ ดี 6 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

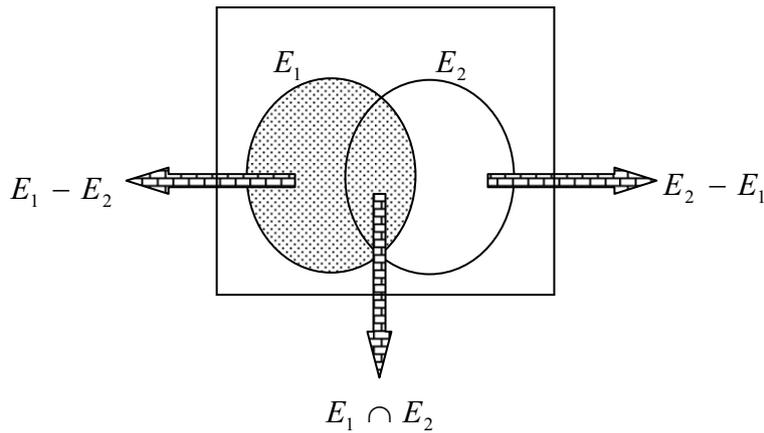
.....

.....



ใบงานที่ 4

คำชี้แจง จากแผนภาพเวนนข้างล่างนี้ ถ้า S เป็นแซมเปิลสเปซ และ E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์
ซึ่ง $E_1 \subset S$ และ $E_2 \subset S$ กำหนดให้ $n(E_1) = n_1$, $n(E_2) = n_2$ และ $n(E_1 \cap E_2) = n_3$ ให้
นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างต่อไปนี้



1. $E_1 \cup E_2$ =
2. $E_1 \cap E_2$ =
3. $E_1 - E_2$ =
4. $E_2 - E_1$ =
5. E_1' =
6. E_2' =
7. $E_1 \cap E_2'$ =
8. $n(E_1 \cup E_2)$ =
9. $n(E_1 - E_2)$ =
10. $n(E_2 - E_1)$ =



แบบฝึกหัดที่ 2

คำชี้แจง นักเรียนเติมคำตอบในช่องว่าง

1. โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือแต้มที่จะเกิดขึ้น กำหนดให้

S : เซตของแซมเปิลสเปซ

A : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มเป็น 6

B : แทนเซตของเหตุการณ์ที่แต้มของลูกเต๋าคือจำนวนคู่ทั้งสองลูก

C : แทนเซตของเหตุการณ์ที่แต้มของลูกเต๋าคือจำนวนคี่ทั้งสองลูก

D : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มเป็น 8

จงเขียนเป็นเซตของคู่อันดับ โดยสมาชิกตัวหน้าเป็นแต้มของลูกเต๋าลูกที่ 1 สมาชิกตัวหลังเป็นแต้มของลูกเต๋าลูกที่ 2

A =

B =

C =

D =

$A \cup B$ =

$A \cup C$ =

$A \cap C$ =

$A \cap B$ =

$C \cap B$ =

$A \cap B'$ =

2. โยนเหรียญ 3 เหรียญ 1 ครั้ง สนใจหน้าของเหรียญทั้งสามที่เกิดขึ้น กำหนดให้

S : เซตของแซมเปิลสเปซ

A : แทนเซตของเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหน้าเหมือนกันทั้งสามเหรียญ

B : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ขึ้นก้อยอย่างน้อย 2 เหรียญ

C : แทนเซตของเหตุการณ์ที่ขึ้นหัวมากกว่าก้อย

จงหา (ใช้ H แทน การขึ้นหัว 1 ครั้ง ใช้ T แทน การขึ้นก้อย 1 ครั้ง)

A =

B =





- C =
- $A \cup B$ =
- $A \cup C$ =
- $B \cap C$ =
- $A - B$ =
- A' =

3. จากการสำรวจสุขภาพนักเรียนซึ่งมี 40 คน พบว่ามีนักเรียนสายตาสั้น 15 คน มีนักเรียนที่เป็นโรคฟัน 20 คน และนักเรียนที่เป็นทั้งโรคฟันและสายตาสั้น 4 คน จงหาจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคฟันหรือสายตาสั้น

4. ในการสำรวจการลงทะเบียนวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 100 คน มีนักเรียนลงทะเบียนทั้ง 3 วิชา จำนวน 26 คน มีผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ จำนวน 39 คน มีผู้เรียนวิชาฟิสิกส์และภาษาอังกฤษ แต่ไม่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน มีผู้เรียน 2 วิชา จาก 3 วิชา จำนวน 45 คน มีผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 60 คน ฟิสิกส์ จำนวน 59 คน และเรียนเพียงวิชาเดียว 10 คน จงหาจำนวนนักเรียนที่เรียนอย่างน้อย 1 วิชา จาก 3 วิชานี้

5. ในการสำรวจนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 100 คน เป็นชาย 60 คน เป็นหญิง 40 คน พบว่ามีนักเรียน 30 คน ฟันผุ นักเรียน 20 คน สายตาสั้น นักเรียนชาย 8 คน ฟันผุ นักเรียน 3 คน ฟันผุและสายตาสั้น นักเรียน 12 คน สายตาสั้น นักเรียนหญิง 3 คน ฟันผุและสายตาสั้น จงหาจำนวนนักเรียนที่ฟันไม่ผุและสายตาไม่สั้น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ความรู้ เรื่อง ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
วิชา คณิตศาสตร์ เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนมีความสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์ สามารถหาได้โดยอาศัยตัวดำเนินการของเซต เช่น ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์ ซึ่งทำให้มีความรู้ความเข้าใจในการคำนวณอย่างมีเหตุผลชัดเจน

3. เนื้อหาสาระ

ถ้า N เป็นจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ S ซึ่งประกอบด้วยจำนวนสมาชิกที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่าๆ กัน และ n เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E ซึ่งเป็นสับเซตของ S แล้ว ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เท่ากับ $\frac{n}{N}$

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

4.1 ครูทบทวนความรู้การหาค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าเท่ากับ อัตราส่วนระหว่างจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ ต่อจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

4.2 นักเรียนทำใบงานที่ 5 โดยที่นักเรียนสามารถปรึกษา พูดคุย ถามเพื่อนหรือครูก็ได้

4.3 นักเรียนและครูช่วยกันสรุปหลังจากที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 5 ว่า ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$4.3.1 P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\text{หรือ } P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$4.3.2 P(A - B) = P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$$

$$4.3.3 P(B - A) = P(B \cap A') = P(B) - P(B \cap A)$$

$$4.3.4 P(A \cap B) = 0 \text{ ก็ต่อเมื่อ } A \text{ และ } B \text{ เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน}$$





4.3.5 ถ้า A , B และ C เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

4.3.6 ถ้า A เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว $P(A') = 1 - P(A)$

5. แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบงานที่ 5

5.2 แบบฝึกหัดที่ 3

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 5	2. นักเรียนทำได้ 0-2 ข้อ ต้องปรับปรุง 3-4 ข้อ ดี 5-6 ข้อ ดีมาก
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ 3	3. นักเรียนทำได้ 0-2 ข้อ ต้องปรับปรุง 3 ข้อ ดี 4 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

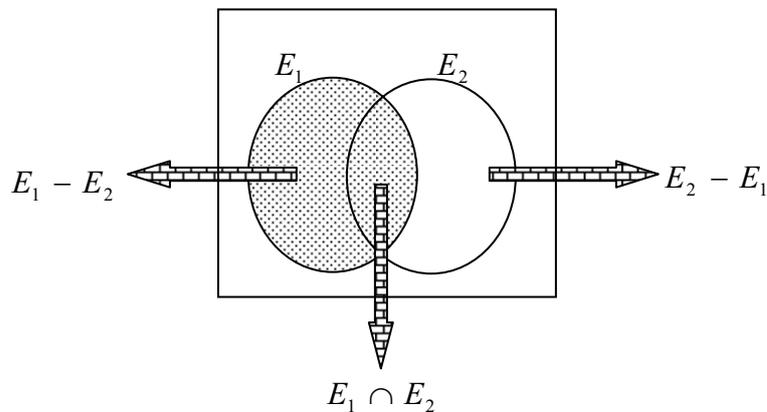


ใบงานที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ถ้า S เป็นเซตเปิดสเปซ และ E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์ ซึ่ง $E_1 \subset S$ และ $E_2 \subset S$ กำหนดให้ $n(S) = N$, $n(E_1) = n_1$, $n(E_2) = n_2$, $n(E_1 \cap E_2) = n_3$, $n(E_1 \cup E_2) = n_4$, $n(E_1 - E_2) = n_5$ และ $n(E_1')$ = n_6

จงเติมคำตอบเพื่อตอบคำถามข้อ 1-3



1. จากความรู้เรื่อง เซต พบว่า

$$n(E_1 \cup E_2) = n(E_1) + n(E_2) - n(E_1 \cap E_2)$$

$$n_4 = n_1 + n_2 - n_3$$

ถ้า $\frac{n_4}{N} = \frac{n_1}{N} + \frac{n_2}{N} - \frac{n_3}{N}$ หากด้วย N ทั้งทางซ้ายและทางขวา จะได้ว่า

$$นั่นคือ P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)$$

2. ในทำนองเดียวกัน จะพบว่า

$$n(E_1 \cap E_2) = n(E_1) + n(E_2) - n(E_1 \cup E_2)$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\text{สรุปได้ว่า } P(E_1 - E_2) = P(E_1) - P(E_1 \cap E_2)$$

3. ในทำนองเดียวกัน จะพบว่า

$$n(E_1 - E_2) = \dots\dots\dots n(E_1) - n(E_1 \cap E_2)$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\text{สรุปได้ว่า } P(E_1 \cap E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cup E_2)$$



4. ในทำนองเดียวกัน จะพบว่า

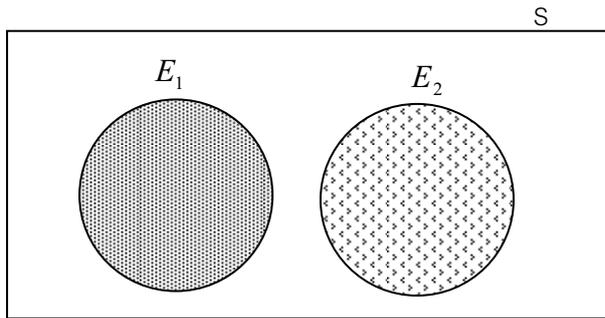
$$n(E_1)' = \dots\dots\dots n(S) - n(E_1) \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

สรุปได้ว่า $P(E_1') = 1 - P(E_1) \dots\dots\dots$

5. จากแผนภาพจะสรุปในแง่ของความน่าจะเป็นได้อย่างไร



เหตุการณ์ E_1 และเหตุการณ์ E_2 เป็นอย่างไร

$$n(E_1 \cap E_2) = \dots\dots\dots$$

$$n(\phi) = \dots\dots\dots$$

นั่นคือ $P(E_1 \cap E_2) = \dots\dots\dots$

$$P(\phi) = \dots\dots\dots$$

6. หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีประชากรอาศัยอยู่ 200 ครอบครัว มีครอบครัวที่ปลูกข้าว 100 ครอบครัว ปลูกข้าวโพด 120 ครอบครัว และปลูกทั้งข้าวโพดและข้าว 40 ครอบครัว จงหาความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนั้นจะปลูกข้าวหรือข้าวโพด

จะได้ว่า ถ้าให้ A เป็นเซตของครอบครัวที่ปลูกข้าว

B เป็นเซตของครอบครัวที่ปลูกข้าวโพด

นั่นคือ $n(A) = \dots\dots\dots$, $n(B) = \dots\dots\dots$

$$n(U) = \dots\dots\dots$$
 , $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$

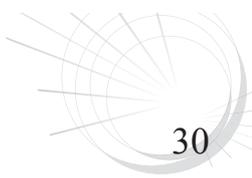
$$P(A \cup B) = \frac{\text{จำนวนสมาชิกที่อยู่ใน } A \text{ หรือ } B}{\text{จำนวนสมาชิกที่อยู่ใน } U} = \dots\dots\dots$$



แบบฝึกหัดที่ 3

คำชี้แจง นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1. จากการสำรวจสุขภาพของนักเรียนซึ่งมี 40 คน พบว่ามีนักเรียนสายตาสั้น 15 คน มีนักเรียนที่เป็นโรคฟัน 20 คน และนักเรียนที่เป็นทั้งโรคฟันและสายตาสั้น 4 คน ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนมาหนึ่งคน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่เป็นโรคฟันหรือโรคสายตาสั้น
2. ในการสำรวจการลงทะเบียนวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 100 คน มีนักเรียนลงทะเบียนทั้ง 3 วิชา จำนวน 26 คน มีผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ จำนวน 39 คน มีผู้เรียนวิชาฟิสิกส์และภาษาอังกฤษ แต่ไม่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน มีผู้เรียน 2 วิชา จาก 3 วิชา จำนวน 45 คน มีผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 60 คน ฟิสิกส์ จำนวน 59 คน และเรียนเพียงวิชาเดียว 10 คน จงหาจำนวนนักเรียนที่เรียนอย่างน้อย 1 วิชา จาก 3 วิชานี้
3. ครอบครัวของฉันไปเที่ยวเชียงใหม่ ฉันได้จดบันทึกสภาพอากาศไว้ดังนี้ บางวันฝนตก วันที่ฝนไม่ตก จะมีอากาศใสตลอดวัน ถ้าฝนตกตอนเช้าอากาศตอนบ่ายจะแจ่มใส ถ้าฝนตกตอนบ่ายอากาศตอนเช้าจะแจ่มใส ระหว่างเวลาพักอยู่มีฝนตก 13 วัน อากาศแจ่มใสในตอนเช้า 15 วัน อากาศแจ่มใสในตอนบ่าย 12 วัน จงหาความน่าจะเป็นที่ฝนไม่ตก
4. ในการสำรวนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 100 คน เป็นชาย 60 คน เป็นหญิง 40 คน พบว่ามีนักเรียน 30 คน ฟันผุ นักเรียน 20 คน สายตาสั้น นักเรียนชาย 8 คน ฟันผุ นักเรียน 3 คน ฟันผุและสายตาสั้น นักเรียน 12 คน สายตาสั้น นักเรียนหญิง 3 คน ฟันผุและสายตาสั้น จงหาจำนวนนักเรียนที่ฟันไม่ผุและสายตาไม่สั้น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์โดยใช้กฎที่สำคัญบางประการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ได้
- 1.2 หาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้
- 1.3 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

การศึกษา เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์ ที่ดำเนินการภายใต้ตัวดำเนินการของเซต ทำให้สามารถคำนวณหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง และตระหนักถึงคุณค่าการคิดอย่างมีเหตุผล

3. เนื้อหาสาระ

- 3.1 กฎข้อที่ 1 ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์ใดๆ ซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)$$
- 3.2 กฎข้อที่ 2 ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์ใดๆ ซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ S แล้ว $E_1 \cap E_2 = \phi$ แล้ว $P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2)$
- 3.3 กฎข้อที่ 3 ถ้า E_1 เป็นเหตุการณ์ใดๆ ซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(E_1') = 1 - P(E_1)$$

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 4.1 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปสมบัติบางประการของความน่าจะเป็นต่อไปนี้

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

 - 4.1.1 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 - หรือ $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$



$$4.1.2 \quad P(A-B) = P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$$

$$4.1.3 \quad P(B-A) = P(B \cap A') = P(B) - P(B \cap A)$$

4.1.4 $P(A \cap B) = 0$ ก็ต่อเมื่อ A และ B เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน

4.1.5 ถ้า A, B และ C เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

4.1.6 ถ้า A เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว $P(A') = 1 - P(A)$

4.2 ครูสอนการแก้ปัญหาโจทย์โดยใช้กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น แล้วให้นักเรียนทำใบงานที่ 6

4.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 เป็นการบ้าน

5. แหล่งเรียนรู้

5.1 ใบงานที่ 6

5.2 แบบฝึกหัดที่ 4

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียน ไม่ร่วมกิจกรรม ต้องปรับปรุง ร่วมกิจกรรม ดี
2. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 6	2. นักเรียนทำได้ 0-2 ข้อ ต้องปรับปรุง 3-4 ข้อ ดี 5 ข้อ ดีมาก
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ 4	3. นักเรียนทำได้ 0-5 ข้อ ต้องปรับปรุง 6-10 ข้อ ดี 11-12 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....



ใบงานที่ 6

คำชี้แจง นักเรียนศึกษา เรื่อง กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$1. P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$2. P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$3. P(A - B) = P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B)$$

$$4. P(B - A) = P(B \cap A') = P(B) - P(B \cap A)$$

$$5. P(A \cap B) = 0 \text{ ก็ต่อเมื่อ } A \text{ และ } B \text{ เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน}$$

6. ถ้า A, B และ C เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

7. ถ้า A เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว $P(A') = 1 - P(A)$

1. ในการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้แต้มจำนวนคี่ หรือ จำนวนเฉพาะ

ให้ A : แทน เซตของจำนวนคี่ที่เกิดขึ้นจากการโยนลูกเต๋า

B : แทน เซตของจำนวนเฉพาะที่เกิดขึ้นจากการโยนลูกเต๋า

ดังนั้น $A = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$A \cup B = \dots\dots\dots$

$P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

2. กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ โดยที่ $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.5$ และ $P(A \cap B) = 0.2$

$$2.1 \ P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$2.2 \ P(A' \cap B) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$2.3 \ P(A' \cup B) = P(A') + P(B) - P(A' \cap B)$$

$$= \dots\dots\dots$$



3. กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ โดยที่ $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.6$ และ $P(A \cup B) = 0.8$

3.1 $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$
 =
 =

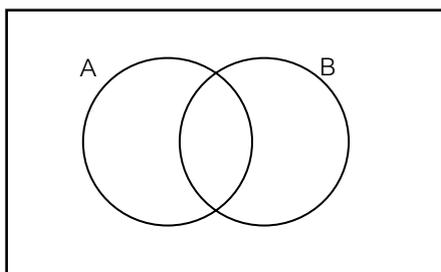
3.2 $P(A' \cup B') = P(A \cap B)'$
 =
 =

3.3 $P(A' \cap B')$ =
 =
 =

3.4 $P(A' \cap B)$ =
 =
 =

3.5 $P(A \cup B')$ =
 =
 =

4. จากการสำรวจสุขภาพของนักเรียนซึ่งมี 40 คน พบว่ามีนักเรียนสายตาสั้น 15 คน มีนักเรียนที่เป็นโรคฟัน 20 คน และนักเรียนที่เป็นทั้งโรคฟันและสายตาสั้น 4 คน ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนมาหนึ่งคน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่เป็นโรคฟันหรือโรคสายตาสั้น



ให้ A แทน เซตของนักเรียนที่เป็นโรคฟัน

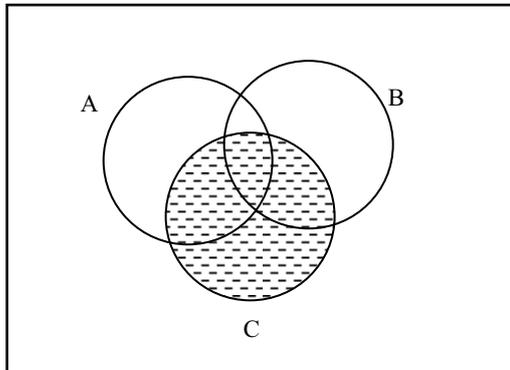
B แทน เซตของนักเรียนที่เป็นโรคตา

$P(A \cup B)$ =
 =
 =



5. ในการสำรวจการลงทะเบียนวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 100 คน มีนักเรียนลงทะเบียนทั้ง 3 วิชา จำนวน 26 คน มีผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ จำนวน 39 คน มีผู้เรียนวิชาฟิสิกส์และภาษาอังกฤษ แต่ไม่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน มีผู้เรียน 2 วิชา จาก 3 วิชา จำนวน 45 คน มีผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 60 คน ฟิสิกส์ จำนวน 59 คน และเรียนเพียงวิชาเดียว 10 คน ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนจากกลุ่มมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนี้จะเลือกเรียน

- 5.1 วิชาคณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์
- 5.2 วิชาฟิสิกส์หรือภาษาอังกฤษ
- 5.3 วิชาภาษาอังกฤษหรือคณิตศาสตร์
- 5.4 อย่างน้อย 1 วิชาจาก 3 วิชา



ให้ A แทน เซตของนักเรียนที่เลือกเรียนวิชา
 คณิตศาสตร์

B แทน เซตของนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาฟิสิกส์

C แทน เซตของนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

5.1 $P(A \cup B) =$
 =
 =

5.2 $P(B \cup C) =$
 =
 =

5.3 $P(C \cup A) =$
 =
 =

5.4 $P(A \cup B \cup C) =$
 =
 =



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์ต่อไปนี้

1. กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ต่อไปนี้ โดยที่ $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ และ $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

จงหา 1.1 $P(A \cup B)$

1.2 $P(A')$ และ $P(B')$

1.3 $P(A' \cap B')$

1.4 $P(A' \cup B')$

1.5 $P(A - B)$

1.6 $P(B \cap A')$

2. ถ้า E เป็นเหตุการณ์ซึ่งทำให้อัตราส่วน $P(E) : P(E') = 3 : 2$ จงหา $P(E)$ และ $P(E')$

3. สุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ จาก 1 สำรับ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่

3.1 โพแดง หรือ โพดำ

3.2 ดอกจิก หรือ K

3.3 ข้าวหลามตัด หรือ A

4. เดชาเข้าสอบวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย พบว่า ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ $\frac{2}{5}$ และความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบตกวิชาภาษาไทย เท่ากับ $\frac{2}{3}$ และความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านอย่างน้อย 1 วิชา เท่ากับ $\frac{3}{5}$ จงหา

4.1 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านทั้งสองวิชา

4.2 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านอย่างมาก 1 วิชา

4.3 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ แต่ตกวิชาภาษาไทย

4.4 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านวิชาภาษาไทย แต่ตกวิชาคณิตศาสตร์

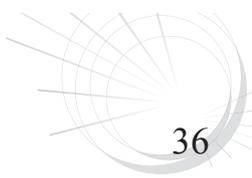
5. มีจดหมาย 5 ฉบับ ซอง 5 ซอง ซึ่งเจ้าหน้าที่ซองไว้เรียบร้อยแล้ว สุ่มหยิบจดหมายทั้ง 5 ฉบับใส่ซอง จงหาความน่าจะเป็นที่จะใส่ซองผิดอย่างน้อย 1 ฉบับ

6. มีจดหมาย 4 ฉบับ ใส่ตู้จดหมาย 6 ตู้ จงหาความน่าจะเป็นที่แต่ละตู้จะใส่ได้ไม่เกิน 1 ฉบับ

7. มีจดหมาย 6 ฉบับ ใส่ตู้จดหมาย 5 ตู้ จงหาความน่าจะเป็นที่จะใส่จดหมายทุกตู้

8. นำจดหมาย 9 ฉบับ ไปใส่ตู้จดหมายซึ่งมีอยู่ 3 ตู้ จงหาความน่าจะเป็นที่จะใส่ตู้ที่หนึ่ง 2 ฉบับ ตู้ที่สอง 3 ฉบับ และตู้ที่สาม 4 ฉบับ





9. ผู้จัดการฝ่ายบุคคลของบริษัทแห่งหนึ่งคิดว่า การจำแนกใบสมัครตามวุฒิหรือประสบการณ์ทำงานจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน จากใบสมัครตำแหน่งวิศวกรทั้งหมด พบว่า เพียง 10% เท่านั้นที่เป็นผู้มีประสบการณ์แต่ไม่มีปริญญา มี 20% เป็นผู้จบปริญญาแต่ไม่มีประสบการณ์ และมีถึง 80% ที่มีประสบการณ์หรือปริญญา สุ่มใบสมัครมา 1 ใบ จงหา
- 9.1 ความน่าจะเป็นที่จะได้ผู้สมัครที่มีปริญญา
 - 9.2 ความน่าจะเป็นที่จะได้ผู้สมัครที่มีประสบการณ์
 - 9.3 ความน่าจะเป็นที่จะได้ผู้สมัครที่ไม่มีทั้งปริญญาและประสบการณ์
10. ครอบครัวของฉันทไปเที่ยวเชียงใหม่ ฉันทได้จดบันทึกสภาพอากาศไว้ดังนี้ บางวันฝนตก วันที่ฝนไม่ตกจะมีอากาศใสตลอดวัน ถ้าฝนตกตอนเช้าอากาศตอนบ่ายจะแจ่มใส ถ้าฝนตกตอนบ่ายอากาศตอนเช้าจะแจ่มใส ระหว่างเวลาพักอยู่มีฝนตก 13 วัน อากาศแจ่มใสในตอนเช้า 15 วัน อากาศแจ่มใสในตอนบ่าย 12 วัน จงหาความน่าจะเป็นที่ฝนไม่ตก
11. ในการโยนลูกเต๋าดังหน้าหน้า 1 ครั้ง พบว่า $P(\{1\}) = P(\{3\}) = P(\{5\}) = \frac{1}{12}$,
 $P(\{2\}) = P(\{6\}) = \frac{1}{8}$ และ $P(\{4\}) = \frac{1}{2}$ จงหาความน่าจะเป็นที่จะโยนลูกเต๋าลูกนี้แล้วลูกเต๋าดังต่อไปนี้
- 11.1 ขึ้นแต้มคู่
 - 11.2 ขึ้นแต้มคี่
 - 11.3 ไม่ขึ้นแต้ม 4
12. ชายคนหนึ่งมีสลาก 1,000 ใบ โดยมีหมายเลข 000 ถึง 999 หมายเลขละ 1 ใบ ถ้าสุ่มหยิบสลากมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้
- 12.1 หมายเลขที่หารด้วย 3 หรือ 7 ลงตัว
 - 12.2 หมายเลขที่หารด้วย 4 ไม่ลงตัว หรือหารด้วย 6 ไม่ลงตัว



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็น
วิชา คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถแก้โจทย์ โจทย์ เรื่อง ความน่าจะเป็นได้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนมีความสามารถดังนี้

- 1.1 หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้
- 1.2 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

2. แนวความคิดหลัก

การแก้โจทย์ โจทย์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ทำให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถประเมินโอกาสการเกิดของเหตุการณ์ต่างๆ ได้ด้วยเหตุผลและตระหนักในกระบวนการคิดที่มีระบบ

3. เนื้อหาสาระ

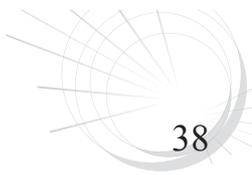
โจทย์ปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

เพื่อเป็นการฝึกทักษะในการหาความน่าจะเป็น โดยนักเรียนแก้โจทย์จากใบงานที่ 7

5. แหล่งเรียนรู้

- 5.1 ใบงานที่ 7
- 5.2 แบบฝึกทักษะ



6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรมของนักเรียน	1. นักเรียนมีความรับผิดชอบ 2 คะแนน นักเรียนให้ความร่วมมือช่วยเหลือกัน 2 คะแนน นักเรียนตรงต่อเวลาและซื่อสัตย์ 2 คะแนน
2. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงานที่ 7	2. เนื้อหาถูกต้อง 2 คะแนน บุคลิกภาพ 2 คะแนน
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกทักษะ	3. นักเรียนทำได้ 0 – 10 ข้อ ต้องปรับปรุง 11 – 17 ข้อ ดี 18 – 20 ข้อ ดีมาก

7. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 7

จุดประสงค์การเรียนรู้ หาคำน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

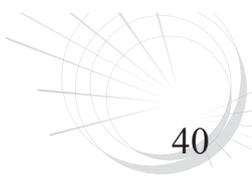
คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินผลกิจกรรมตามแบบในตารางที่กำหนด

1. นักเรียนนั่งรวมกลุ่มตามชื่อกลุ่ม
นักเรียนที่มีหมายเลขประจำตัวเป็นเลข 1 ให้แก้ปัญหาโจทย์ข้อที่ 1
นักเรียนที่มีหมายเลขประจำตัวเป็นเลข 2 ให้แก้ปัญหาโจทย์ข้อที่ 2 ต่อไปเรื่อยๆ
นักเรียนที่มีหมายเลขประจำตัวเป็นเลข 6 ให้แก้ปัญหาโจทย์ข้อที่ 6 ใช้เวลา 5 นาที
2. ให้นักเรียนรวมกลุ่มใหม่ โดยนักเรียนที่ทำโจทย์ข้อเดียวกันรวมกลุ่มกันเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ปัญหาของแต่ละคน ใช้เวลา 3 นาที
3. นักเรียนทุกคนกลับกลุ่มเดิมเพื่อที่จะอธิบายปัญหาข้อที่ตัวเองทำให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ ใช้เวลา 1 นาที
4. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาอธิบายวิธีแก้ปัญหาโจทย์ข้อที่ 1 โดยเรียกสมาชิกในกลุ่มใดก็ได้ที่มีหมายเลขประจำตัวไม่ใช่เลข 1 เพียง 1 คน และสุ่มเลือกนักเรียนออกมาอธิบายวิธีแก้ปัญหาโจทย์ข้อที่ 2 โดยเรียกสมาชิกในกลุ่มใดก็ได้ที่มีหมายเลขประจำตัวไม่ใช่เลข 2 เพียง 1 คน เช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนครบทั้ง 6 ข้อ
5. ตัวแทนกลุ่มจะต้องส่งใบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่มส่งครู

โจทย์ปัญหา

1. เลือกจำนวนเต็มซึ่งหารด้วย 3 ลงตัวมาจำนวนหนึ่งให้มีค่าอยู่ระหว่าง 10 ถึง 200 คำน่าจะเป็นที่จำนวนที่เลือกมานี้จะหารด้วย 7 ลงตัว เท่ากับเท่าไร
2. กล่องใบหนึ่งบรรจุปากกา 1 โหล เป็นปากกาสีแดง 3 ด้าม สีเขียว 4 ด้ามที่เหลือเป็นสีน้ำเงิน คำน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบปากกามา 3 ด้ามแล้วได้ครบทุกสีเท่ากับเท่าไร
3. มีตัวเลข 8 จำนวน เป็นตัวเลขบวก 6 จำนวน ซึ่งเป็นจำนวนคู่ 3 จำนวน จำนวนคี่ 3 จำนวน และตัวเลขลบ 2 จำนวนซึ่งเป็นจำนวนคู่ 1 จำนวน จำนวนคี่ 1 จำนวน ถ้าสุ่มหยิบตัวเลขจำนวนดังกล่าวมา 4 จำนวน จงหาความน่าจะเป็นที่ผลคูณของตัวเลขทั้งสี่จำนวนมีค่าน้อยกว่าศูนย์และเป็นจำนวนคี่
4. สมชายเตรียมเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศ คำน่าจะเป็นที่เขาจะไปเที่ยวประเทศอังกฤษเท่ากับ 0.5 คำน่าจะเป็นที่เขาจะไม่ไปเที่ยวประเทศเยอรมันเท่ากับ 0.8 และคำน่าจะเป็นที่เขาจะไปท่องเที่ยวสองประเทศเท่ากับ 0.6 จงหาความน่าจะเป็นที่เขาจะไม่ไปท่องเที่ยวประเทศอังกฤษและไม่ไปเที่ยวประเทศเยอรมัน
5. ในการประกวดร้องเพลงรอบสุดท้ายมีผู้เข้ารอบ 3 คน ผู้เข้ารอบแต่ละคนร้องเพลงเดี่ยวเพลงหนึ่ง โดยเลือกเพลงจากเพลงทั้งหมด 5 เพลงที่กองประกวดจัดไว้ให้ จงหาความน่าจะเป็นที่มีผู้เข้ารอบอย่างน้อย 2 คน เลือกเพลงเดียวกัน
6. ในกล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 6 ลูก สีขาว 4 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลมาครั้งละ 3 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่ได้ลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 1 ลูก





แบบฝึกทักษะ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วเขียนเครื่องหมาย x ลงในกระดาษคำตอบ (มีโจทย์ 20 ข้อ)

1. จัดนักเรียน 6 คน เข้าแถวตอนเรียงหนึ่ง ในจำนวนนี้มีแดง, ดำ, ขำ, และขาว รวมอยู่ด้วย จงหาความน่าจะเป็นที่แดงยืนด้านหลังของขำ และดำยืนด้านหลังของขาว

ก. $\frac{2}{15}$

ข. $\frac{1}{5}$

ค. $\frac{1}{4}$

ง. $\frac{1}{3}$

2. จัดผู้ชาย 3 คน และผู้หญิง 5 คน นั่งรอบโต๊ะกลมตัวหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นที่มีชายเพียง 2 คน เท่านั้นที่ได้นั่งติดกัน

ก. $\frac{4}{7}$

ข. $\frac{3}{7}$

ค. $\frac{2}{7}$

ง. $\frac{1}{7}$

3. ในฤดูกาลแข่งขันฟุตบอลปีหนึ่ง โรงเรียนแห่งหนึ่งเข้าแข่งขัน 5 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่โรงเรียนนี้ชนะ 3 ครั้ง แพ้ 1 ครั้ง และเสมอ 1 ครั้ง

ก. $\frac{10}{243}$

ข. $\frac{14}{243}$

ค. $\frac{18}{243}$

ง. $\frac{20}{243}$

4. โยนลูกเต๋า 3 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าทิ้งได้ผลรวมของแต้มเป็น 9

ก. $\frac{7}{54}$

ข. $\frac{25}{216}$

ค. $\frac{44}{216}$

ง. $\frac{55}{216}$

5. มีนักเรียน 5 คน แต่ละคนมีกระเป๋าคนละ 1 ใบ ซึ่งแตกต่างกัน ถ้าวางรวมกันแล้วต่างคนต่างหยิบอย่างสุ่มคนละ 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่มีนักเรียนเพียงคนเดียวหยิบได้กระเป๋าของตนเอง

ก. $\frac{1}{5}$

ข. $\frac{2}{5}$

ค. $\frac{1}{8}$

ง. $\frac{3}{8}$

6. ในการเลือกตัวอักษร 4 ตัว จากคำว่า "MATHEMATICS" จงหาความน่าจะเป็นที่เลือกได้อักษร 3 ตัวแตกต่างกันหมด

ก. $\frac{33}{68}$

ข. $\frac{35}{68}$

ค. $\frac{70}{157}$

ง. $\frac{84}{157}$





เฉลยคำตอบแบบฝึกทักษะ

- | | |
|-------|-------|
| 1. ก | 11. ก |
| 2. ก | 12. ค |
| 3. ก | 13. ค |
| 4. ข | 14. ก |
| 5. ก | 15. ง |
| 6. ข | 16. ง |
| 7. ข | 17. ค |
| 8. ค | 18. ค |
| 9. ก | 19. ค |
| 10. ข | 20. ก |



ผู้ดำเนินการ

ที่ปรึกษา :

รศ.ชงทอง จันทรางศุ	เลขาธิการสภาการศึกษา
นางสาวสุทธาสินี วัชรบูล	รองเลขาธิการสภาการศึกษา
รศ.ดร.สำออง หิรัญบุรณะ	ข้าราชการบำนาญ ที่ปรึกษาโครงการฯ
ดร.รุ่งเรือง สุขาภิรมย์	ผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ ที่ปรึกษาโครงการฯ
ดร.จิรพรรณ ปุณเกษม	ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้

ผู้เรียบเรียง :

นางพรพจน์ อู่กุล โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา

ผู้ตรวจทาน :

รองศาสตราจารย์อาริสรา รัตนเพ็ชร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หัวหน้าคณะวิจัย
ดร.ศุภวรรณ เลิศไกร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายเอชส์วัฒน์ คำมณี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางสาวสุจิตา มณีชัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ จากโรงเรียนดังต่อไปนี้

- โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา
- โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา
- โรงเรียนบูรณะรำลึก จังหวัดตรัง
- โรงเรียนจุฬาราชมนตรีวิทยาลัย จังหวัดสตูล
- โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- โรงเรียนพุนพิณพิทยาคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผู้พิจารณารายงาน :

นางสาวสุนันทา นิลสิทธิ์สถาพร โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพฯ

ผู้รับผิดชอบโครงการ :

นายวิช ตาแก้ว	หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ
นางสาวกึ่งกาญจน์ เมฆา	ประจำกลุ่มงานฯ
นายศิริรัตน์ ชำนาญกิจ	ประจำกลุ่มงานฯ

บรรณาธิการ :

นายวิช ตาแก้ว
นางสาวกึ่งกาญจน์ เมฆา

บรรณาธิการร่วม :

นางสาวบุญเทียม ศิริปัญญา

เรียบเรียงและจัดทำรายงาน :

นางสาวกึ่งกาญจน์ เมฆา



เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

กลุ่มพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ
สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)
99/20 ถนนสุขุวิทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทรศัพท์ : 0-2668-7123 ต่อ 2530
โทรสาร : 0-2243-1129, 0-2668-7329
เว็บไซต์ : <http://www.onec.go.th>
<http://www.thaigifted.org>

