



โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง UNO SET



ผู้จัดทำโครงการ

นางสาวสุกัญญา แสนคำนึ่ง

นางสาวสินทรา แจ่มชู

นายชัชวาล สุภาพ

ครูที่ปรึกษาโครงการ

นางสาววัลยา โพธิ์เอื้อง

นางอรุรัตน์ พึ่งพงษ์

โครงการคณิตศาสตร์ประเภทบูรณาการ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนครนพิทยาคม อำเภอสวี่ จังหวัดชุมพร

ปีพุทธศักราช 2569

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง “UNO SET”

ผู้จัดทำโครงการ	1.นางสาวสุกัญญา แสนคำนึ่ง
	2.นางสาวสิรินทรา แจ้งชู
	3. นายชัชวาล สุภาพ
ครูที่ปรึกษาโครงการ	1.นางสาววัลยา โพธิ์เอื้อง
	2.นางอรุณรัตน์ พึ่งพงษ์
สถานศึกษา	โรงเรียนครนพิทยาคม อำเภอสวี่ จังหวัดชุมพร
ปีการศึกษา	2569

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์บูรณาการ เรื่อง "UNO SET" มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประเภทเกมการ์ดบูรณาการเรื่องเซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตลอดจนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อดังกล่าว และ ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเกม UNO SET

กลุ่มเป้าหมายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนครนพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานประกอบด้วย ชุดการ์ดเกมอูโน่ เรื่องเซต ซึ่งประยุกต์กติกาและการ์ดคำสั่งให้เชื่อมโยงกับเนื้อหาเรื่องเซต เช่น ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และสับเซต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซต และ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า:

1. ชุดการ์ดเกมอูโน่เรื่องเซตที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ช่วยให้เนื้อหาเชิงนามธรรมของเรื่องเซตเข้าใจได้ง่ายขึ้น
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อเกมอูโน่เรื่องเซต สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมอูโน่เรื่องเซตอยู่ในระดับดีมาก โดยนักเรียนมีความเห็นว่าเกมช่วยลดความตึงเครียด เพิ่มความสนุกสนาน และช่วยให้จดจำสัญลักษณ์ตลอดจนเงื่อนไขทางเซตได้แม่นยำยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มระดับความยากและการ์ดโจทย์สถานการณ์แบบ PISA หรือ O-NET
2. ขยายแนวคิด UNO ไปสู่เรื่องตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็นหรือเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นๆได้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง เกมอุโน้เซต สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ สนับสนุน และ
เสนอแนะจากบุคลากรหลายฝ่ายดังนี้

ขอขอบคุณ นายโชคชัย สุขแก้ว ผู้อำนวยการสถานศึกษา นางลักขณา พรหมพัตร รองผู้อำนวยการ
สถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนครนพิทยาคม
ทุกท่าน

ขอขอบคุณ นางสาววัลยา โพธิ์เอื้องและนางอุรรัตน์ พึ่งพงษ์ ครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้คำแนะนำ ความ
ช่วยเหลือในการจัดทำโครงการเป็นอย่างดี ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมโครงการ จนกระทั่งการ
ทำโครงการครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณครอบครัว น้อง เพื่อน และพี่ โรงเรียนครนพิทยาคม ที่สนับสนุนและเป็นที่กำลังใจตลอดการทำ
โครงการในครั้งนี้

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณบุคคลที่กล่าวมาข้างต้นเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 2 เนื้อเรื่องโครงการ	
2.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
2.2 จุดประสงค์ของโครงการ	1
2.3 ขอบเขตของโครงการ	1
2.4 ตัวแปรที่ศึกษา	2
2.5 สมมติฐานของการทำโครงการ	2
2.6 ระยะเวลาในการทำโครงการ	2
2.7 สถานที่ทำโครงการ	2
2.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2.9 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
2.10 เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	3
2.11 วิธีดำเนินการ	5
2.12 ผลการดำเนินงาน	14
2.13 สรุปผลการดำเนินงาน	16

สารบัญ(ต่อ)

2.14 อภิปรายผล	16
2.15 ข้อเสนอแนะ	17
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	21

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 งบประมาณในการดำเนินการจัดทำโครงการ	6
ตารางที่ 2 ตารางแสดงการทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกมที่ 1	16
ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจเกม UNO SET	18

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ประชุมศึกษาวางแผนคิดหัวข้อการจัดทำโครงการ	7
ภาพที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าความรู้คณิตศาสตร์เกี่ยวกับโครงการ	7
ภาพที่ 3 ออกแบบการ์ด UNO SET	8
ภาพที่ 4 จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการ	8
ภาพที่ 5 เริ่มทำโครงการ ปรี้น ตัด เครื่อง	9
ภาพที่ 6 ทำแบบสอบถามก่อนเรียน หลังเรียน และประเมิน	9
ภาพที่ 7 ทดลองเล่นเกมอูโน่	10
ภาพที่ 8 ให้นักเรียน 4 ทำแบบทดสอบก่อนเล่นเกม	10
ภาพที่ 9 ให้นักเรียน 4 ทดลองเล่นเกม UNO SET	11
ภาพที่ 10 ทำแบบทดสอบหลังเล่นเกม UNO SET	11
ภาพที่ 11 แบบทดสอบก่อนเล่นเกม UNO SET	12
ภาพที่ 12 แบบทดสอบหลังเล่นเกม UNO SET	12
ภาพที่ 13 แบบประเมินความพึงพอใจเกม UNO SET	12
ภาพที่ 14 กาวสองหน้า	13
ภาพที่ 15 กระดาษ a4	14
ภาพที่ 16 กรรไกร	14
ภาพที่ 17 แผ่นเคลือบ	15
ภาพที่ 18 เครื่องเคลือบ	15

บทที่ 2 เนื้อเรื่องโครงการ

2.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ มีเหตุผล และมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม เนื้อหาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเฉพาะเรื่อง "เซต" ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการต่อยอดเรียนเนื้อหาบทอื่นๆ (เช่น ตรรกศาสตร์ ความน่าจะเป็น และฟังก์ชัน) มักมีลักษณะเป็นนามธรรม มีสัญลักษณ์เฉพาะตัว และกฎเกณฑ์ที่ซับซ้อน ส่งผลให้นักเรียนหลายคนรู้สึกว่ายาก เข้าใจยาก ขาดความเชื่อมโยง และเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ในห้องเรียนรูปแบบเดิม

คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้เรื่องเซตให้มีความสนุกสนานและเข้าถึงได้ง่ายขึ้น โดยการนำแนวคิดของ "เกมอุโน (UNO)" ซึ่งเป็นบอร์ดเกมการดัดยอตนิยมที่เข้าใจง่าย มีกติกาที่กระตุ้นความตื่นตัว และช่วยฝึกทักษะการวางแผน มาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาเรื่องเซต เกิดเป็นโครงการ "อุโนเซต (UNO Set)" เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Educational Game) ที่ผสมผสานความรู้เรื่อง สมาชิกของเซต สับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ เข้ากับกติกาการเล่นเกม ทำให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นธรรมชาติผ่านการเล่น ช่วยลดความเครียด เพิ่มความเจือจางในเนื้อหา และส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

2.2 จุดประสงค์ของโครงการ

2.2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเภทเกมการดัดยอตนิยมเรื่องเซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระหว่างก่อนและหลังใช้ สื่อเกม UNO SET

2.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเกม UNO SET

2.3 ขอบเขตของโครงการ

เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์การ์ดเกม เจาะจงเฉพาะเนื้อหาบทเรียนเรื่อง "เซต" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยครอบคลุมหัวข้อหลัก เช่น ความหมายของเซต สมาชิกของเซต และเซตว่างสับเซต (Subset) และเพาเวอร์เซต (Power Set) การดำเนินการของเซต (Set Operations) ได้แก่ ยูเนียน (Union), อินเตอร์เซกชัน (Intersection), คอมพลีเมนต์ (Complement) และผลต่างระหว่างเซต (Difference) แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ (Venn-Euler Diagram)

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนครนพิทยาคม
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 17 คน

2.4 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้สื่อเกม UNO SET

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเซต และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเกม UNO SET

2.5 สมมุติฐานของการทำโครงการ

2.5.1 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการ์ดเกมอุโนเซต (UNO Set) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.5.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อการ์ดเกมอุโนเซต (UNO Set) อยู่ในระดับดีขึ้นไป

2.6 ระยะเวลาทำโครงการ

วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2569 ถึงวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2569

2.7 สถานที่ทำโครงการ

โรงเรียนครนพิทยาคม อำเภอสีวิ จังหวัดชุมพร

2.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.8.1 นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ และสามารถจดจำสัญลักษณ์เรื่องเซตได้อย่างถูกต้องผ่านการเล่นเกมน

2.8.2 นักเรียนมีเจตคติที่ดีและมีความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

2.8.3 ได้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ "อุโนเซต (UNO Set)" ที่ช่วยลดความเครียดและเพิ่มความสุขสนานในการเรียน

2.8.4 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนเรื่องเซตได้

2.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

UNO SET หมายถึง เกมการ์ดคณิตศาสตร์ที่คณะผู้จัดทำพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์รูปแบบการเล่นของเกม UNO กับเนื้อหาเรื่องเซต ผู้เล่นต้องลงการ์ดตามเงื่อนไขของสี ประเภทการ์ด หรือความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้รับจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมด้วยสื่อเกม UNO SET

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบสื่อ กติกา ความสนุก การมีส่วนร่วม และประโยชน์จากการใช้เกม UNO SET วัดด้วยแบบประเมินมาตราประมาณค่า 4 ระดับ

2.10 เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการเรื่องนี้ ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาค้นคว้าเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะประกอบไปด้วย เรื่องเซต โดยเรื่องเซตประกอบไปด้วย อินเตอร์เซกชัน ยูเนียน คอมพลีเมนต์ และ ผลต่างระหว่างเซต และ สัญลักษณ์

2.10.1 ความหมายของเซตและสมาชิก

เซต (Set) คือ กลุ่มของสิ่งต่างๆ ที่เราสามารถระบุสมาชิกได้อย่างแน่ชัด เช่น เซตของวันในหนึ่งสัปดาห์ สมาชิกของเซต (Element) ใช้สัญลักษณ์ " $\in$ " แทนการเป็นสมาชิก และ " $\notin$ " แทนการไม่เป็นสมาชิก เซตว่าง (Empty Set หรือ Null Set) คือ เซตที่ไม่มีสมาชิกอยู่เลย เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " $\emptyset$ " หรือ " $\{ \}$ "

2.10.2 สับเซต และเพาเวอร์เซต

สับเซต (Subset) เซต A เป็นสับเซตของเซต B (เขียนแทนด้วย $A \subseteq B$) ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B เพาเวอร์เซต (Power Set) คือ เซตของสับเซตทั้งหมดที่เป็นไปได้ของเซตนั้น เขียนแทนด้วย $P(A)$

2.10.3 การดำเนินการของเซต

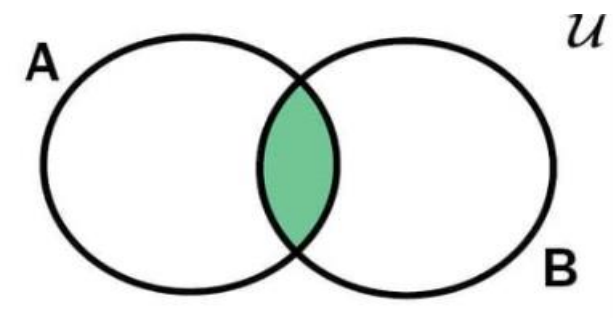
ยูเนียน (Union: $\cup$) คือ เซตที่เกิดจากการรวมสมาชิกของเซตทั้งหมดเข้าด้วยกัน

อินเตอร์เซกชัน (Intersection: $\cap$) คือ เซตที่เอาเฉพาะสมาชิกตัวที่ซ้ำกันของทั้งสองเซต

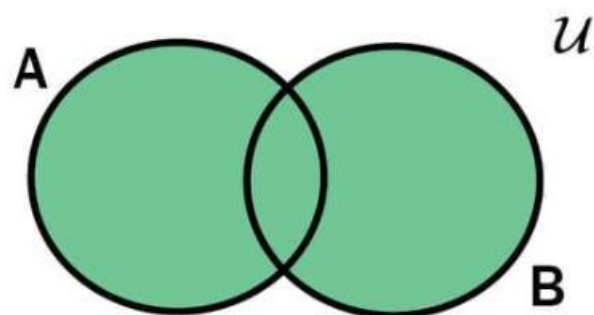
คอมพลีเมนต์ (Complement: A') คือ เซตที่เอาสมาชิกทั้งหมดในเอกภพสัมพัทธ์ แต่ไม่เอาสมาชิกที่อยู่ในเซต A

ผลต่างระหว่างเซต (Difference: $A - B$) คือ เซตที่เอาสมาชิกที่อยู่ในเซต A แต่ไม่เอาสมาชิกที่อยู่ในเซต B

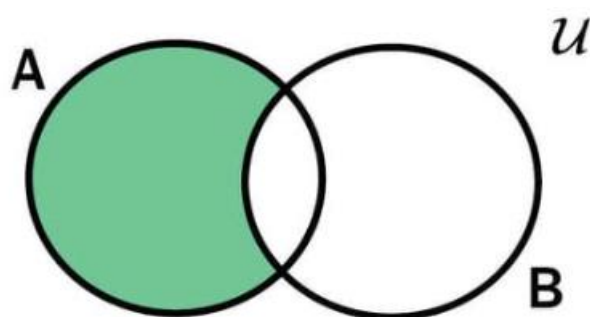
2.10.4 แผนภาพเวนส์-ออยเลอร์



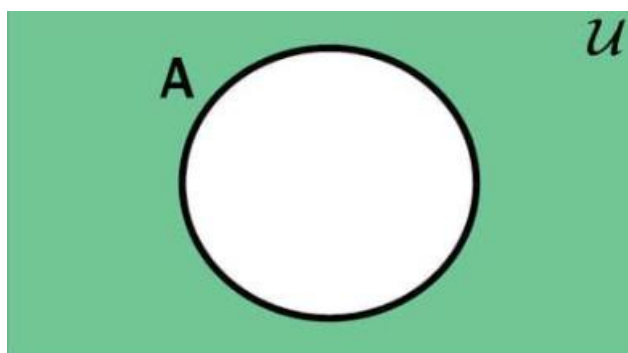
อินเตอร์เซกชัน



ยูเนียน



ผลต่าง



คอมพลีเมนต์

2.11 วิธีดำเนินการ

2.11.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

1) ประชุมและวางแผน

ปรึกษาเพื่อนร่วมกลุ่มและครูที่ปรึกษา เพื่อเลือกเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ต้องการประยุกต์เข้ากับเกม UNO (เช่น ความน่าจะเป็น, จำนวนเต็ม, เซต, หรือตรรกศาสตร์)

2) รวบรวมข้อมูล

ศึกษาหาข้อมูลเรื่องเซต กติกาของเกม UNO การดำเนินการของเซต

3) ออกแบบเกม

โดยการออกแบบการ์ดกำหนดสีจำนวน 4 สี ได้แก่ สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง เลือกใช้รูปภาพสัญลักษณ์ที่มีความชัดเจนและสามารถแยกประเภทของการ์ดได้อย่างสะดวกตามหมวดหมู่ของเนื้อหาและใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เรื่องเซต เพื่อช่วยให้ผู้เล่นจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น รวมทั้งออกแบบขนาดของการ์ดให้เหมาะกับการจับถือและใช้งานได้จริง

4) เตรียมอุปกรณ์

โดยเตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษ A4 กรรไกร แผ่นเคลือบ กาวสองหน้า เครื่องเคลือบ เครื่องปริ้น กล่องใส่เกม

2.11.2 ขั้นตอนทดสอบและประเมินผล

1) สร้างและพัฒนาสื่อเกม

คณะผู้จัดทำดำเนินการผลิตสื่อการเรียนรู้ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเริ่มจากการจัดทำโครงร่างดิจิทัลของตัวการ์ดผ่านโปรแกรมแคนวา จากนั้นจึงจัดพิมพ์การ์ดลงบนกระดาษ A4 และเคลือบผิวการ์ดเพื่อเพิ่มความทนทาน โดยเกมมีโจทย์ทั้งหมด 44 คำถาม คำตอบมีทั้งหมด 44 คำตอบ โดยแต่ละสีมีดังนี้ สีแดงมีทั้งหมด 22 ใบ สีเขียวมี 22 ใบ สีเหลืองมี 22 ใบ และ สีน้ำเงินมี 22 ใบ โดยแต่ละสีแดงตัวพิเศษมีทั้งหมด 32 ใบ โดยเกมกำหนดกฎกติกาดังนี้

1. แจกการ์ดเริ่มต้นคนละ 5 ใบ
2. คนแจกเปิดการ์ดจากกองมา 1 ใบ เพื่อวางเป็นการ์ดเริ่มต้น
3. คนซ้ายของคนแจก เริ่มเล่นและหมุนตามเข็มนาฬิกา
4. ต้องทิ้งการ์ดจากมือครั้งละ 1 ใบ โดยต้องให้สีเหมือน หรือความหมายเหมือน (อย่างใดอย่างหนึ่ง) หรือทั้งสองอย่าง กับการ์ดที่วางอยู่ตรงหน้า
5. ถ้าไม่มีสีเหมือนหรือความหมายเหมือน ให้จั่วขึ้นมา 1 ใบ ถ้าใบที่จั่วขึ้นมาสามารถลงได้ ก็ให้ลงทันทีไม่ต้องข้าม
6. ถ้ามีคนลงการ์ด +2 คนต่อไป ต้องจั่วขึ้นมา 2 ใบทันที และข้ามไปเลย

7. ถ้ามีคนลงการ์ด +4 คนต่อไป ต้องจั่วขึ้นมา 4 ใบทันที พร้อมคนที่ลงสามารถเลือกสีที่ต้องการได้ และข้ามไปเลย
8. ถ้ามีคนลงการ์ดเปลี่ยนสี จะลงได้ทุกเมื่อ ได้ทุกสี ทุกเลข และสามารถเลือกสีที่ต้องการได้
9. ถ้ามีคนลงการ์ดย้อนกลับ จะเปลี่ยนทิศทางการหมุนของคนเล่นให้หมุนกลับ

6

10. การ์ด +2 และ +4 ไม่สามารถลงทับกันได้ เช่น มีคนลง +2 คนต่อไปก็ต้องจั่วถึงแม้จะมี +2 ในมือก็ตาม
11. เมื่อทิ้งการ์ดจนเหลือใบเดียว ต้องพูด Uno ทันที หากไม่พูดจนกระทั่งคนต่อไปจั่วหรือทิ้งการ์ด จะต้องโดนปรับด้วยการจั่วการ์ดเพิ่ม 2 ใบทันที
12. เกมจะจบทันที เมื่อมีคนทิ้งการ์ดจนหมดมือ
13. เมื่อจบเกมคนอื่น ๆ นับคะแนนการ์ดที่อยู่ในมือ โดยการ์ดพิเศษ มีค่าใบละ 10 แต้ม ที่เหลือนับตามแต้ม

2.11.3 การทดลองเล่นและปรับปรุง

คณะผู้จัดทำได้นำเกมการ์ดดูโน้เรื่องเซตไปทำการทดลองเล่นร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น เพื่อนร่วมชั้นเรียน คุณครู เพื่อประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา ความยากง่ายของเกม และความราบรื่นของกฎกติกาให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ และมีความสนุกสนานเหมาะสมกับการเรียนรู้มากขึ้น

2.11.4 งบประมาณในการดำเนินการจัดทำโครงการ

ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	กระดาษ A4	แผ่น	40	0.50	20
2	แผ่นเคลือบ	แผ่น	40	5	206
3	ค่าพิมพ์ปริ้นสี	แผ่น	40	5	206
รวม					432

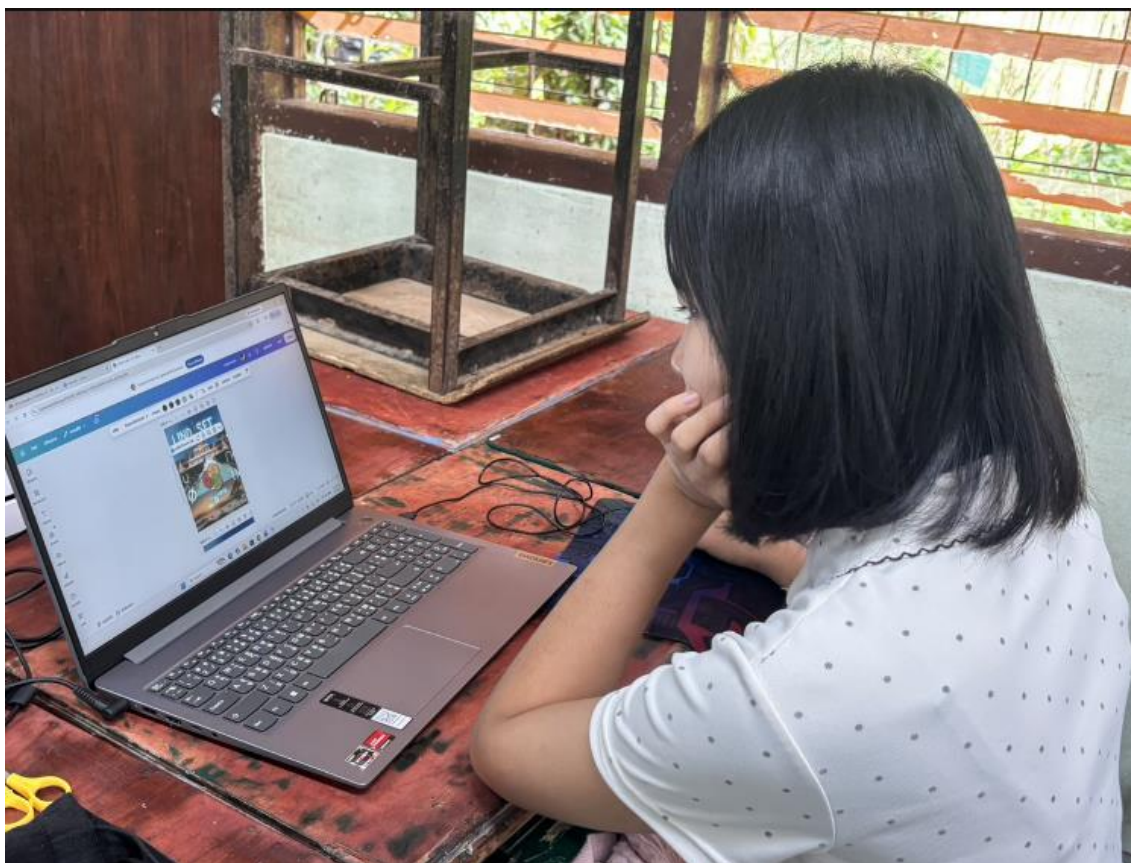
ตารางที่ 1 งบประมาณในการดำเนินการจัดทำโครงการ



ภาพที่ 1 ประชุมศึกษาวางแผนคิดหัวข้อการจัดทำโครงการ



ภาพที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าความรู้คณิตศาสตร์เกี่ยวกับโครงการ



ภาพที่ 3 ออกแบบการ์ด UNO SET



ภาพที่ 4 จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการ



ภาพที่ 5 เริ่มทำโครงงาน ปรี้น ตัด เครือบ



ภาพที่ 6 ทำแบบสอบถามก่อนเรียน หลังเรียน และประเมิน



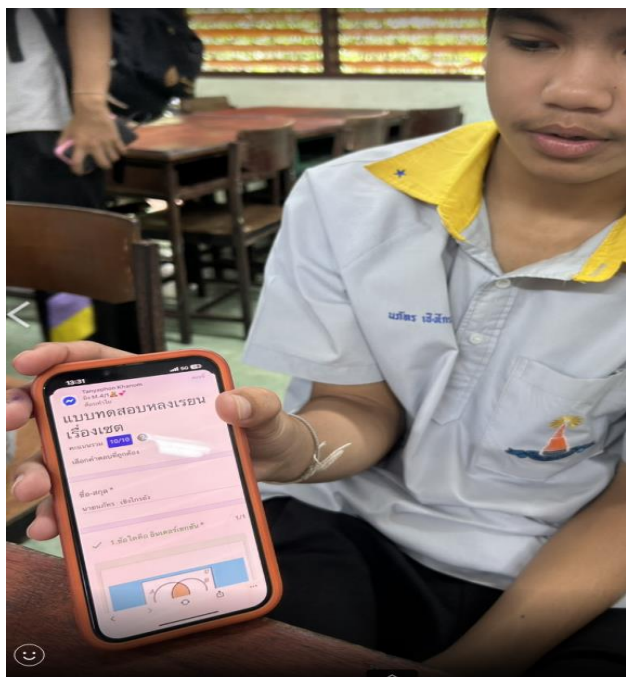
ภาพที่ 7 ทดลองเล่นเกมอุโน้



ภาพที่ 8 ให้น้องม.4 ทำแบบทดสอบก่อนเล่นเกม



ภาพที่ 9 ให้นักม.4 ทดลองเล่นเกม UNO SET



1



ภาพที่ 10 ทำแบบทดสอบหลังเล่นเกม UNO SET



ภาพที่ 11 แบบทดสอบก่อนเล่นเกมUNO SET



ภาพที่ 12 แบบทดสอบหลังเล่นเกมUNO SET



ภาพที่ 13 แบบประเมินความพึงพอใจเกมUNO SET

2.11.5 ภาพวัสดุและอุปกรณ์ในการทำโครงงาน



ภาพที่ 14 กาวสองหน้า



ภาพที่ 15 กระดาษ a4



ภาพที่ 16 กรรไกร



ภาพที่ 17 แผ่นเคลือบ a4



ภาพที่ 18 เครื่องเคลือบ

2.12 ผลการดำเนินงาน

2.12.1 ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้เกม UNO SET

ทดสอบก่อนและหลังเล่นเกม UNO SET			
เลขที่นักเรียน	ก่อนเล่นเกม	หลังเล่นเกม	ผลต่าง
1	5	9	4
2	6	9	3
3	6	9	3
4	5	10	5
5	1	4	3
6	4	10	6
7	10	10	0
8	8	10	2
9	8	9	1
10	8	9	1
11	4	6	2
12	8	9	1
13	4	5	1
14	7	10	3
15	9	10	1
16	6	8	2
เฉลี่ย	6.18	8.56	2.37

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกมที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่าก่อนการเล่นเกม นักเรียนมีผลการทดสอบเรื่องเซตและสัญลักษณ์ของเซต เฉลี่ย 6.18 คะแนนและหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบ เรื่องเซตและสัญลักษณ์ของเซต เฉลี่ย 8.56 คะแนน ผลการเปรียบเทียบหลังเล่นเกมนักเรียนมีผลการทดสอบสูงขึ้น คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 2.37 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.70

2.12.2 ผลการประเมินความพึงพอใจเกมUNO SET

ข้อที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปล ความหมาย
1	เกมUNO SET ช่วยให้เข้าใจเรื่องเซตมากขึ้น	4.00	100	0.00	มากที่สุด
2	กติกาของเกมเข้าใจง่าย	3.69	99	0.48	มากที่สุด
3	เกมมีความสนุกและน่าสนใจ	3.75	93.75	0.45	มากที่สุด
4	เกมช่วยให้จดจำเนื้อหาเรื่องเซตได้ดีขึ้น	3.56	89	0.51	มากที่สุด
5	ระยะเวลาในการเล่นมีความเหมาะสม	3.56	89	0.51	มากที่สุด
6	เกมช่วยกระตุ้นให้คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่องเซต	3.63	90.75	0.50	มากที่สุด
7	เกมช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์	3.63	90.75	0.50	มากที่สุด
8	โดยรวมท่านมีความพึงพอใจต่อการเล่นเกมUNO SET	3.75	93.75	0.45	มากที่สุด
9	สีสันและรูปแบบของการ์ดมีความสวยงาม	3.69	92.25	0.48	มากที่สุด
10	การเล่นทำให้เกิดความร่วมมือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	3.75	93.75	0.45	มากที่สุด
รวม		3.69	92.36	0.43	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจเกมUNO SET

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกม UNO SET รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือช่วยให้เข้าใจเรื่องเซตมากขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 รองลงมาคือ เกมมีความสนุกและน่าสนใจ โดยรวมท่านมีความพึงพอใจต่อการเล่นเกม UNO SET และ การเล่นเกมทำให้เกิดความร่วมมือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน มีค่าเฉลี่ย 3.75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เกมช่วยให้จดจำเนื้อหาเรื่องเซตได้ดีขึ้น และระยะเวลาในการเล่นมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.56 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.00 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกม UNO SET ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 3.69 คิดเป็นร้อยละ 92.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 แสดงว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (ช่วงคะแนน)

3.26 – 4.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

2.51 – 3.25 หมายถึง พึงพอใจมาก

1.76 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1.00 – 1.75 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

2.13 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการคณิตศาสตร์บูรณาการ เรื่อง “UNO SET” เป็นการพัฒนาสื่อเกมการ์ดเรื่องเซตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการดำเนินงานสรุปได้ว่า

- 1) สื่อเกมมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อเกมสูงกว่าก่อนใช้สื่อเกม
- 3) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

2.14 อภิปรายผล

ผลการประเมินคุณภาพของเกมอยู่ในระดับที่เหมาะสม อาจเนื่องมาจากการออกแบบเกมเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหาและข้อผิดพลาดของผู้เรียน กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลไกของเกมกับแนวคิดเรื่องเซต และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนทดลองใช้ จึงทำให้กติกาและเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้เกมสูงขึ้น อาจอธิบายได้ว่าผู้เรียนได้ฝึกจำแนก เปรียบเทียบ และตรวจสอบความสัมพันธ์ของเซตซ้ำหลายครั้งในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน อีกทั้งได้รับผลย้อนกลับทันทีจากเพื่อน ครู และบัตรเฉลย การอธิบายเหตุผลก่อนลงการ์ดช่วยให้ผู้เรียนไม่เพียงจดจำคำตอบ แต่เชื่อมโยงสัญลักษณ์กับความหมาย

ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเกมมีความท้าทาย ได้แข่งขันอย่างสร้างสรรค์ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทมากกว่าการรับฟัง นอกจากนี้ รูปแบบการ์ดที่มีสีและสัญลักษณ์ชัดเจนช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหา อย่างไรก็ตาม คณะผู้จัดทำควรกำกับเวลาและสร้างบรรยากาศที่เน้นการเรียนรู้มากกว่าการเอาชนะ

2.15 ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มระดับความยากและการวัดเจตคติสถานการณแบบ PISA หรือ O-NET
2. ขยายแนวคิด UNO ไปสู่เรื่องตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็นหรือเนื้อหาคณิตศาสตร์

อื่นๆได้

บรรณานุกรม

หนังสือเรียนรายวิชคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์เล่ม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 2) :

โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว

คณิตศาสตร์รำลึก ฉบับม.ปลาย. (2563). การดำเนินการระหว่างเซต.[ออนไลน์]. ได้จาก :

https://www.google.com/imgres?imgurl=https://lookaside.fbssbx.com/lookaside/crawler/media/?media_id%3D159610878987635&imgrefurl=https://www.facebook.com/mathispie/posts

[สืบค้นเมื่อ วันที่ 4 กรกฎาคม 2569].

สรุปการดำเนินการของเซต.(2564). ได้จาก : <https://share.google/images/CdbQBntw97ACkFv0L>

[สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 กรกฎาคม 2569].

สรุปเนื้อหาของเซต ม.4 (2565).[ออนไลน์]. ได้จาก : <https://share.google/9j0kjlPQvLSlTElmi>

[สืบค้นเมื่อ วันที่ 13 กรกฎาคม 2569].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน

ภาคผนวก ข ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ภาคผนวก ค ผลประเมินความพึงพอใจจากโปรแกรมสำเร็จรูป

ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภาคผนวก จ ผลประเมินความพึงพอใจจากโปรแกรมสำเร็จรูป

ภาคผนวก ฉ ภาพการดำเนินงานโครงการ

ภาคผนวก ช คำถามพร้อมคำตอบ

ภาคผนวก ซ คณะผู้จัดทำ

ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน

ส่วนที่ 1 จาก 2

แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องเซต

เลือกคำตอบที่ถูกต้อง

ชื่อ-สกุล *

ข้อความคำตอบสั้นๆ

1. เซต หมายถึงอะไร *

- ☐ ก. สิ่งที่เราสนใจ
- ☐ ข. กลุ่มของสิ่งต่างๆที่สนใจ
- ☐ ค. กลุ่มสิ่งต่างๆที่สนใจโดยเลือกสิ่งๆกลุ่มใดจะสมารถบอกได้แน่นอนว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่มกลุ่มใดไม่อยู่ในกลุ่ม
- ☐ ง. ความสามารถในการบอกไว้ในกลุ่มกลุ่มใดไม่อยู่ในกลุ่ม

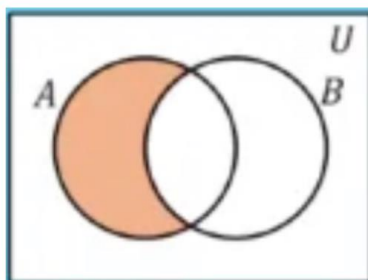
2. ข้อใดต่อไปนี้ให้ความหมายของ เซตว่าง ได้ถูกต้องที่สุด *

- ☐ ก. เซตที่ว่างลงจนหมด
- ☐ ข. เซตที่มี 0 เป็นสมาชิก
- ☐ ค. เซตที่ไม่มีสมาชิกอยู่เลย
- ☐ ง. เซตที่ว่างไม่ได้สิ่งชื่อ

5. สัญลักษณ์ A' หมายถึงสมาชิกกลุ่มใด *

- ☐ ก. เซตว่างที่ซ่อนอยู่ใน A
- ☐ ข. สมาชิกที่ซ้ำกับเซต A
- ☐ ค. สมาชิกที่หน้าค่าเหมือนเซต A ทุกประการ
- ☐ ง. สมาชิกที่อยู่ในเอกภพสัมพัทธ์แต่ไม่อยู่ใน A

7. ภาพนี้คือการดำเนินการระหว่างเซตใด *



- ☐ ก. ยูเนียน
- ☐ ข. คอมพลิมেন্ট
- ☐ ค. อินเตอร์เซกชัน
- ☐ ง. ผลต่างระหว่างเซต

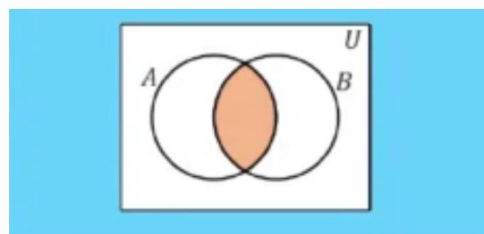
3. ถ้า ถ้าสมาชิกทุกตัวในเซต A ต่างก็เป็นสมาชิกในเซต B ด้วย แล้วเรียกความสัมพันธ์นี้ว่าอย่างไร *

- ☐ ก. A เป็นเอกภพสัมพัทธ์ของ B
- ☐ ข. A เป็นสับเซตของ B
- ☐ ค. A เป็นสมาชิกของ B
- ☐ ง. A เท่ากับ B เสมอ

4. การนำสมาชิกของเซต A และ B มารวมกันทั้งหมด เรียกว่าการดำเนินการใด *

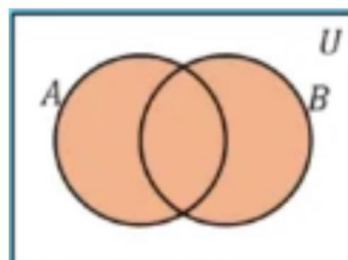
- ☐ ก. คอมพลิมেন্ট
- ☐ ข. อินเตอร์เซกชัน
- ☐ ค. ยูเนียน
- ☐ ง. ผลต่าง

6. ภาพนี้คือการดำเนินการระหว่างเซตใด *



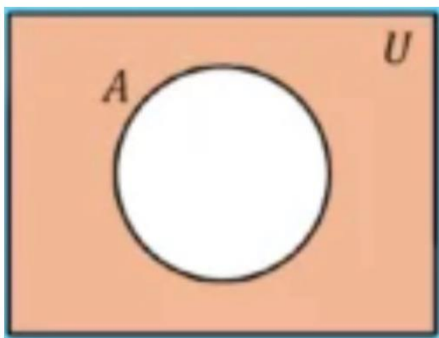
- ☐ ก. ยูเนียน
- ☐ ข. คอมพลิมেন্ট
- ☐ ค. อินเตอร์เซกชัน
- ☐ ง. ผลต่างระหว่างเซต

8. ภาพนี้คือการดำเนินการระหว่างเซตใด *



- ☐ ก. ยูเนียน
- ☐ ข. คอมพลิมেন্ট
- ☐ ค. อินเตอร์เซกชัน
- ☐ ง. ผลต่างระหว่างเซต

9.ภาพนี้คือการดำเนินการระหว่างเซตใด *



- ☐ ก. ยูเนียน
- ☐ ข. อินเตอร์เซกชัน
- ☐ ค. คอมพลีเมนต์
- ☐ ง. ผลต่างระหว่างเซต

10.การเขียนเซตสามารถเขียนได้กี่รูปแบบ

- ☐ ก. 1รูปแบบ
- ☐ ข. 2รูปแบบ
- ☐ ค. 3รูปแบบ
- ☐ ง. 4รูปแบบ

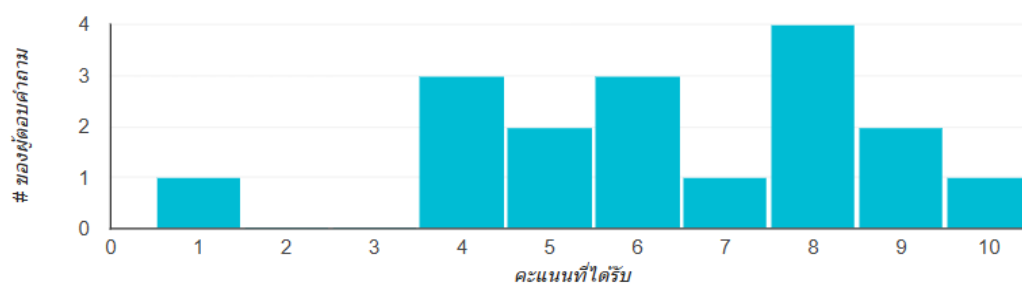
ภาคผนวก ข ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ค่าเฉลี่ย
6.35 / 10 คะแนน

ค่ามัธยฐาน
6 / 10 คะแนน

ช่วง
1 - 10 คะแนน

การแจกแจงคะแนนรวม



✓ 1.เซต หมายถึงอะไร *

1 / 1

- ☐ ก. สิ่งที่เราสนใจ
- ☐ ข. กลุ่มของสิ่งต่างๆที่สนใจ
- ☒ ค. กลุ่มสิ่งต่างๆที่สนใจโดยเมื่อกล่าวถึงกลุ่มใดจะสามารถบอกได้แน่นอนว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่มกลุ่มใดไม่อยู่ในกลุ่ม ✓
- ☐ ง. ความสามารถในการบอกกล่าวอยู่ในกลุ่มกลุ่มใดไม่อยู่ในกลุ่ม

เพิ่มความคิดเห็นเฉพาะรายการ

✓ 2. ข้อใดต่อไปนี้ให้ความหมายของ เซตว่าง ได้ถูกต้องที่สุด *

1 / 1

- ☐ ก. เซตที่วาดวงกลมไม่ได้
- ☐ ข. เซตที่มี 0 เป็นสมาชิก
- ☒ ค. เซตที่ไม่มีสมาชิกอยู่เลย ✓
- ☐ ง. เซตที่ยังไม่ได้ตั้งชื่อ

เพิ่มความคิดเห็นเฉพาะรายการ

✓ 3. ถ้า ถ้าสมาชิกทุกตัวในเซต A ต่างก็เป็นสมาชิกในเซต B ด้วย แล้วเรียกความสัมพันธ์นี้ว่าอย่างไร * 1 / 1

- ☐ ก. A เป็นเอกภาพสัมพัทธ์ของ B
- ☒ ข. A เป็นสับเซตของ B ✓
- ☐ ค. A เป็นสมาชิกของ B
- ☐ ง. A เท่ากับ B เสมอ

เพิ่มความคิดเห็นเฉพาะรายการ

✓ 5. สัญลักษณ์ A' หมายถึงสมาชิกกลุ่มใด *

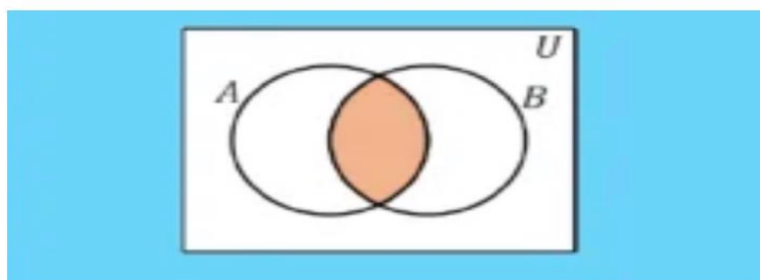
1 / 1

- ☐ ก. เซตว่างที่ซ่อนอยู่ใน A
- ☐ ข. สมาชิกที่ซ้ำกับเซต A
- ☐ ค. สมาชิกที่หน้าตาเหมือนเซต A ทุกประการ
- ☒ ง. สมาชิกที่อยู่ในเอกภาพสัมพัทธ์แต่ไม่อยู่ใน A ✓

เพิ่มความคิดเห็นเฉพาะรายการ

✓ 6. ภาพนี้คือการดำเนินการระหว่างเซตใด *

1 / 1



- ☐ ก. ยูเนียน
- ☐ ข. คอมพลีเมนต์
- ☒ ค. อินเตอร์เซกชัน ✓
- ☐ ง. ผลต่างระหว่างเซต

เพิ่มความคิดเห็นเฉพาะรายการ

ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนเรื่องเซต

เลือกคำตอบที่ถูกต้อง

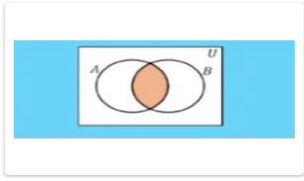
kps02505@kron.ac.th [สลับบัญชี](#)

ไม่ใช้ร่วมกัน

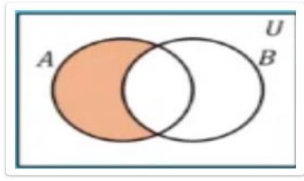
* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

1. ข้อใดคือ อินเตอร์เซกชัน *

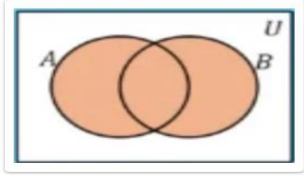
1 คะแนน



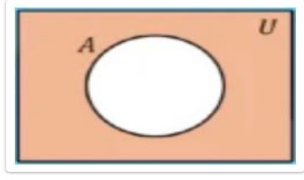
☐ ก.



☐ ข.



☐ ค.



☐ ง.

3. การเขียนได้เซตเขียนวิธีอะไรบ้าง *

1 คะแนน

☐ ก. 1 วิธี แบบแจกแจงสมาชิก
☐ ข. 1 วิธี แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
☐ ค. 2 วิธี แบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
☐ ง. ถูกทุกข้อ

4. $\{x|x \text{ เป็นจำนวนเป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } 0 \text{ กับ } 1\}$ ข้อใดถูกต้อง *

1 คะแนน

☐ ก. $A = \{\}$
☐ ข. $n(A) = 0$
☐ ค. $A = \{\}, n(A) = 0$
☐ ง. ไม่มีข้อใดถูก

6. เซต $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ มีจำนวนสมาชิกเท่าใด *

1 คะแนน

☐ ก. 4
☐ ข. 6
☐ ค. 8
☐ ง. 10

7. กำหนด $A = \{4, 6, 8\}$ และ $B = \{8, 10, 12\}$ *

1 คะแนน

เซต $A \cap B$ คือข้อใด

☐ ก. $\{4, 6, 8, 10, 12\}$
☐ ข. $\{8\}$
☐ ค. $\{4, 6\}$
☐ ง. $\{10, 12\}$

8. กำหนด $A = \{10, 20, 30, 40\}$ และ $B = \{30, 40\}$ *

1 คะแนน

เซต $A - B$ คือข้อใด

☐ ก. $\{10, 20\}$
☐ ข. $\{30, 40\}$
☐ ค. $\{10, 20, 30, 40\}$
☐ ง. $\emptyset$

9. สัญลักษณ์ $\in$ มีความหมายว่าอะไร *

1 คะแนน

- ☐ ก. เป็นสมาชิกของ
 - ☐ ข. เป็นสับเซตของ
 - ☐ ค. ไม่เป็นสมาชิกของ
 - ☐ ง. ไม่มีข้อใดถูก
-

10. เอกภพสัมภาษณ์แทนด้วยสัญลักษณ์ใด *

1 คะแนน

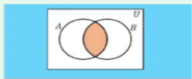
- ☐ ก. $\{ \}$
- ☐ ข. C
- ☐ ค. U
- ☐ ง. E

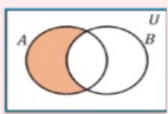
ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน

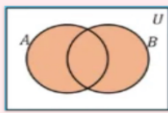


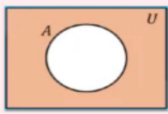
1. ข้อใดคือ อินเตอร์เซกชัน

ซ่อนตัวเลือก ^

ก.  ☒ ✓

ข.  ☐ ✗

ค.  ☐ ✗

ง.  ☐ ✗

3. การเขียนได้เซตเขียนกี่วิธีอะไรบ้าง

ซ่อนตัวเลือก ^

- ☐ ก. 1 วิธี แบบแจกแจงสมาชิก ✗
- ☐ ข. 1 วิธี แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก ✗
- ☒ ค. 2 วิธี แบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก ✓
- ☐ ง. ถูกทุกข้อ ✗

4. $\{x|x \text{ เป็นจำนวนเป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } 0 \text{ กับ } 1\}$ ข้อใดถูกต้อง

ซ่อนตัวเลือก ^

- ☐ ก. $A = \{\}$ ✗
- ☐ ข. $n(A) = 0$ ✗
- ☒ ค. $A = \{\}, n(A) = 0$ ✓
- ☐ ง. ไม่มีข้อใดถูก ✗

5. ข้อใดเป็นการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

ซ่อนตัวเลือก ^

- ☐ ก. $\{10, 20, 30, 40, 50\}$ ✗
- ☐ ข. $\{A, B, C, D\}$ ✗
- ☒ ค. $\{x | x \text{ เป็นจำนวนคู่ที่น้อยกว่า } 10\}$ ✓
- ☐ ง. $\{\text{สีดำ, สีขาว, สีเทา}\}$ ✗

7. กำหนด $A = \{4, 6, 8\}$ และ $B = \{8, 10, 12\}$

ซ่อนตัวเลือก ^

เซต $A \cap B$ คือข้อใด

- ☐ ก. $\{4, 6, 8, 10, 12\}$ ✗
- ☒ ข. $\{8\}$ ✓
- ☐ ค. $\{4, 6\}$ ✗
- ☐ ง. $\{10, 12\}$ ✗

ภาคผนวก จ ภาพการดำเนินงานโครงการ











คณะผู้จัดทำและครูที่ปรึกษาโครงงาน
โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง “UNO SET”
โรงเรียนครนพิทยาคม จังหวัดชุมพร

นางสาววัลยา โพธิ์เฮือง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
ครูที่ปรึกษาโครงงาน

นางอรัญณ์ พึ่งพงษ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
ครูที่ปรึกษาโครงงาน



นางสาวสิรินทรา แจ้งชู

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

คณะผู้จัดทำโครงงาน



นายชัชวาล สุภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

คณะผู้จัดทำโครงงาน



นางสาวสุกัญญา แสนคำนึ่ง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

คณะผู้จัดทำโครงงาน

