

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ง
Abstract	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ...	7
2. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	16
3. แผนการจัดการเรียนรู้	23
4. รูปแบบการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของกู๊ดและเกราส์ (Good, Thomas L. and Grouws, Douglas A.)	29
5. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้	33
6. ความคงทนในการเรียนรู้	34

หัวข้อเรื่อง	หน้า
7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้	39
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
8.1 งานวิจัยในประเทศ	44
8.2 งานวิจัยต่างประเทศ	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย	48
วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	53
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	54
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	54
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	60
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย	60
ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิจัย	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
อภิปรายผล	69
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก	79
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ	80

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	102
ภาคผนวก ค แบบทดสอบย่อย	124
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	131
ภาคผนวก จ แบบวัดความพึงพอใจ	135
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์	139
ประวัติผู้วิจัย	148



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ช่วงเวลาที่ผ่านมา ความจำที่เหลืออยู่และการจำสัญญาเนื่องจากการลืม 36
2	ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของกวีคและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 61
3	คะแนนการทดสอบหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของกวีคและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 63
4	ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของกวีคและเกราส์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 65
5	เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 66
6	แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 67

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งใน 8 กลุ่ม ที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดให้มีการจัดการเรียนรู้ในทุกช่วงชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียน ได้มีความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และนำไปแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ต้องเผชิญได้อย่างเหมาะสม (สมเดช บุญประจักษ์. 2544 : 35) คณิตศาสตร์ยังช่วยในกระบวนการคิดการตัดสินใจ เพื่อวางแผนการทำงาน ตลอดจนการคาดคะเนผลที่อาจจะเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการ ของการคิดที่เป็นระบบอย่างมีเหตุผล ในการช่วยให้มนุษย์มีเหตุผลต่อการตัดสินใจเพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ของชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม (บรรจง พงศ์ศาสตร์ และคณะ. 2545 : 1) คณิตศาสตร์จึงนับได้ว่าเป็นมีความสำคัญต่อการพัฒนา ทักษะ

กระบวนการคิดการให้เหตุผล อันนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ 6 สาระ ประกอบด้วย สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และสาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งทั้ง 6 สาระ ล้วนแล้วแต่มีความสำคัญแตกต่างกันไป และ เรื่องความน่าจะเป็น เป็นเนื้อหาหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ซึ่งมีความสำคัญต่อกระบวนการให้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การวางแผนการทำงานในอนาคต และเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์ (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย. 2544 : 44) ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความไม่แน่นอน เช่น การทดลองใช้ยาใหม่ ๆ การควบคุมสินค้าที่ผลิตออกมาจาก

โรงงาน การคาดหมายผลการเลือกตั้ง การพยากรณ์วัฏจักรธุรกิจ (ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544 : 1) แต่ครูผู้สอนยังไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับประสบการณ์จริงได้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรจัดหารูปแบบที่เหมาะสมและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (ซัสคักดี สีกาจรสกุล. 2542 : 11) เพื่อให้นักเรียนใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจในการหาโอกาสของความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

รูปแบบการสอนของกู๊ดและเกราส์ (Good, Thmas L. and Grouws , Douglas A.) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบนี้เกิดจากผลการค้นคว้าและวิจัยของ Prof. Dr. Thomas L. Good และ Prof. Dr. Douglas A. Grouws แห่งมหาวิทยาลัยมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1979 จากนั้นได้มีผู้นำไปทดลองใช้กับโรงเรียนต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา เช่น งานวิจัยของ จิราภรณ์ ศิริทวี (2533 : 25-35) ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ของมลรัฐหลุยส์เซียนา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เคียดต่ำกว่าเกณฑ์สูงขึ้นกว่าเดิม และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และได้มาตรฐานของประเทศ หลังจากนั้น ได้ถูกนำไปใช้ในประเทศต่าง ๆ เช่น ในประเทศออสเตรเลีย คือ งานวิจัยของ ออสติน (Austin, 1986 : 146-154) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความน่าจะเป็นและสถิติ ที่ใช้รูปแบบของกู๊ดและเกราส์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของประเทศและงานวิจัยของ เอ็ดดี้ (Eddy, 1990 : 249-267) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการสอนของกู๊ดและเกราส์ ในการเรียนการให้เหตุผลเกี่ยวกับความน่าจะเป็น สำหรับในประเทศไทย คืองานวิจัยของ นิลวรรณ จิวขวา (2542 : 30-35) ได้นำรูปแบบของกู๊ดและเกราส์ ไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชื่อรูปแบบนี้ว่า รูปแบบมิสซูรีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น หลังจากนั้นยังไม่พบงานวิจัยที่ทำในประเทศไทย ลักษณะรูปแบบของกู๊ดและเกราส์ มี 6 ขั้นตอน คือ การเริ่มบทเรียน การพัฒนาบทเรียน การได้งานทำที่โต๊ะ

การทำการบ้าน การสรุปบทเรียน และการทบทวนบทเรียน ซึ่งน่าจะมีการนำมาดลองใช้ใน ประเทศไทยอีก

โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ได้จัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ช่วงชั้นที่ 1 ถึง ช่วงชั้นที่ 4 มีนักเรียนทั้งหมด 2,346 คน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 มีจำนวน 400 คน จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นนี้ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 29.49 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสุรินทร์ เขต 2. 2549) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของประเทศ ที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 31.71 (งานติดตาม วัตถุประสงค์และประเมินผลการศึกษา. 2549) และเมื่อพิจารณาเป็นรายสาระ พบว่า สาระที่ 5 การ วิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มีผลสัมฤทธิ์ในเรื่อง ความน่าจะเป็น ยังต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐานอยู่มาก (ปพ.5, 2549) ดังนั้นจึงสมควรที่ได้มีการพัฒนาการเรียนการสอน เรื่อง ความ น่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊วดและเกราส์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และเป็นแนวทางในการ แก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊วดและเกราส์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊วดและเกราส์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊วดและเกราส์

สมมติฐานการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. มีความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ ตามเกณฑ์หลังเรียน 14 วัน
3. ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 400 คน จำนวน 10 ห้องเรียน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งจัดชั้นเรียนแบบละความสามารถ จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2.1 ตัวแปรอิสระ (independent variable)

- 2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variable)

- 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์

2.2.3 ความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์

2.2.4 ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์

3. เนื้อหาสาระ

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก 33101 โดยยึดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

3.1 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์

3.2 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

3.3 ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลาการสอน 14

คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง การดำเนินการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 6 ส่วน คือ การเริ่มบทเรียน การพัฒนาบทเรียน การใ้้งานทำที่โต๊ะ การทำการบ้าน การสรุปบทเรียน และการทบทวนบทเรียน

2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

2.1 75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 75 ของคะแนนทั้งหมด

2.2 75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบหลังจากเรียนจบ
บทเรียน ของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 75 ของคะแนนทั้งหมด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ได้สิ้นสุดลงจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตรงตามเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้

4. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนไปแล้ว
ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของกู่
ดและกราวด์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 14 วัน วัดได้จากแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจสอบโดยใช้สถิติ t-test dependent

5. ความพึงพอใจในการเรียน หมายถึง ระดับของชอบของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของกู่ดและ
กราวด์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วัดได้โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ที่มีคุณภาพ
2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในหัวข้ออื่นๆ