

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้ รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (กรมวิชาการ, 2545) และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า ผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์มักจะได้เปรียบและมีโอกาสทางการศึกษามีโอกาสในการประกอบอาชีพที่ดีกว่า ดังนั้นความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งจะเห็นได้จากประเทศที่มีประชากรที่มีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงจะเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าและเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจดีกว่าประเทศที่มีประชากรที่มีทักษะทางคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ก็มีพื้นฐานมาจากคณิตศาสตร์ ดังนั้นการที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าเทียบเท่ากับนานาชาติอารยประเทศ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนเพื่อพัฒนาประเทศ ควรจะตระหนักถึงความสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์

ในประเทศไทยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติในอนาคต ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาคือ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้ยังเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาหรือโรงเรียนที่จะต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ สามารถนำความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น มีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด

ธรรมชาติของคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม เป็นเรื่องของการคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถที่จะพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการสอนที่จะทำให้บทเรียนเป็นรูปธรรม มีความน่าสนใจและเข้าใจในการคิดหาเหตุผล การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญต่อผู้เรียน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรตระหนักถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ครูผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาสาระให้แก่ผู้เรียนโดยคำนึงถึง

ความยากง่าย ความต่อเนื่อง ลำดับขั้นตอนของเนื้อหา รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้และทักษะกระบวนการ และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชีวิตประจำวัน

จากรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมวิชาการทั่วประเทศของไทยที่ผ่านมา พบว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดอันดับหนึ่ง มีผู้สรุปว่า การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนค่อนข้างต่ำนั้น มีสาเหตุและปัญหาหลายอย่าง องค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดคือ คุณภาพการสอน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน ควรจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์ตรง หรือประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เนื้อหาที่ผู้วิจัยคิดว่าสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น เพราะในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะมีคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ อันเป็นผลมาจากการกิจในชีวิตประจำวัน มนุษย์จะต้องมีการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลาในเหตุการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อปรับตัวให้ทันตามกระแสโลกาภิวัตน์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เช่น การตัดสินใจการเดินทาง การศึกษา การอุปโภคบริโภค การเมือง เศรษฐกิจ เป็นต้น เพื่อให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้อง รวดเร็วและมีหลักการแล้ว ดังนั้น การศึกษาความน่าจะเป็นในวิชาคณิตศาสตร์ จะช่วยในการพิจารณาสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันและประกอบการตัดสินใจ เพราะทำให้ทราบโอกาสที่จะเป็นไปได้ว่ามีมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้ตัดสินใจได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันอีกด้วย

จากการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ต.บ้านหว้า อ.เมือง จ.ขอนแก่น สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังไม่หลากหลาย การตอบคำถาม การแสดงออกของนักเรียนไม่ทั่วถึง นักเรียนไม่กล้าถามครู เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้จากตำราเรียน ไม่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามศักยภาพ การใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมประกอบการอธิบายและกิจกรรมที่จะฝึกให้นักเรียนคิดหรือแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการค่อนข้างมีน้อย การจัดกิจกรรมการสอนจะสอนแบบบรรยาย และยกตัวอย่างบนกระดาน ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เน้นการถ่ายทอดความรู้เนื้อหาจากตำราเรียน ไม่มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกคิดหรือแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ ขาดการนำเหตุการณ์หรือปัญหาในชีวิตประจำวันมาให้นักเรียนฝึกคิดแก้ปัญหา จึงทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ทำให้นักเรียนไม่เห็นคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังจะเห็นได้จากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ในปีการศึกษา 2550-2552 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉลี่ย 2.81 คะแนน (โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา, 2552) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาผู้เรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ ได้ และจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและรูปแบบการสอนต่างๆ พบว่า มีหลายแนวคิดทฤษฎีและหลายรูปแบบการสอนที่สามารถส่งเสริมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาได้ดี อาทิเช่น การสอนแบบสืบสวนสอบสวน การสอน

แบบจัดมโนคติล่วงหน้า การสอนตามโมเดลชีป้า การสอนแบบวิธีเมตาคอกนิซีม และการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งในการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้น มีหลักการที่สำคัญคือ การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ถือว่า การเรียนรู้ไม่ใช่การเติมสมองที่ว่างเปล่าของนักเรียนให้เต็ม หรือไม่ใช่การได้มาซึ่งความคิดใหม่ ๆ ของนักเรียน แต่เป็นการพัฒนาหรือการเปลี่ยนความคิดที่มีอยู่แล้วของนักเรียน อาจเรียกได้ว่าเป็นการจัดโครงสร้างของความคิดเดิมที่มีอยู่แล้วใหม่ นักเรียนต้องเป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ด้วยตัวเอง (Bell, 1993)

แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รักการเรียนรู้และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้นจึงต้องจัดสถานการณ์ปัญหาที่ทำให้เกิดการคิด สถานการณ์ปัญหาที่จัดให้มีขึ้นทำให้เกิดความไม่สมดุล สับสนในความคิด เนื่องจากความรู้ที่มีอยู่เดิมไม่เพียงพอหรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่ได้รับ ทำให้ผู้เรียนต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการอภิปรายถกเถียงแลกเปลี่ยนความรู้จากกันและกัน นำความรู้ใหม่และความรู้เดิมมาสัมพันธ์กันจนเกิดความรู้ ความคิดใหม่ แล้วนำมาเปรียบเทียบพิจารณา ตรวจสอบ ทั้งโดยตนเองและผู้อื่นจนสามารถนำไปใช้ได้ อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ ความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นจะมีความสมบูรณ์ ชับซ้อนกว่าความรู้เดิมที่มีอยู่ จัดสถานการณ์ให้เกิดความรู้นี้ ทำให้ผู้เรียนได้นำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง จึงจะเป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าในรูปแบบการเรียนรู้อตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของ Underhill มีลักษณะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมของนักเรียนโดยการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ โดยการให้นักเรียนหรือครูอ่านให้นักเรียนฟัง ทบทวนความรู้เดิมโดยใช้ เกม/นิทาน/บทบาทสมมติ/สนทนา/ถามตอบ

2. ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนามโนคติ การจัดกิจกรรมตามหลักการ ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม (Interaction) ผู้เรียนมีบทบาท ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Participation) มีขั้นตอนดังนี้

2.1 เสนอสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยครูเสนอปัญหาที่สัมพันธ์กับบทเรียน และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัย และความสามารถ นักเรียนค้นหาความรู้ที่จะนำมาแก้ปัญหาด้วยตนเองจากสื่อที่เป็นรูปธรรมที่ครูเตรียมไว้

2.2 ใ้ครูตรวจสอบระดับกลุ่มย่อย แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน อภิปรายแนวทางในการแก้ปัญหาของแต่ละคน แล้วร่วมกันเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.3 เสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อทั้งชั้น ตัวแทนกลุ่มย่อยจะนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาต่อทั้งชั้น อภิปรายซักถามแนวทางของกลุ่มที่นำเสนอ ตรวจสอบความถูกต้องและสมเหตุสมผล

3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปแนวคิดหลักการ ความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน โดยครูช่วยสรุปเพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียน ได้ตรวจสอบความคิดรวบยอดและหลักการที่ถูกต้อง

4. ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ เป็นขั้นที่ฝึกให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างชำนาญ นักเรียนจะทำแบบฝึกต่างๆ บัตรกิจกรรมที่ครูเตรียมมาหรือแบบฝึกที่นักเรียนร่วมกันสร้างสถานการณ์ขึ้น

5. ขั้นประเมินผล เป็นขั้นประเมินความรู้ของนักเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมจากการทำใบงาน แบบฝึกทักษะ และจากการทำแบบทดสอบ

จากการศึกษางานวิจัยที่สนับสนุนการนำแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ รุ่งฤดี สิริบุรี (2551), อาภาพร ปัญญาฟู (2551), อังฉรา เคนทุม (2550), จำปรีญา อุดรา (2550), จำเริญ ขสงวณ (2549), สุพมา เอกรัมย์ (2549), ทองลา ศรีแก้ว (2547), สุวิมล ชินชูศักดิ์ (2547) และ สุดา เขียวคำ (2546) พบว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา เชื่อมโยงประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ มีเหตุผล มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มผู้เรียน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) เข้ามาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ด้วย เนื่องจาก การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นการวิจัยที่มีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน มีการวางแผนการปฏิบัติการ สังเกตการณ์ และสะท้อนผลการปฏิบัติเป็นวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีส่วนร่วมในการสังเกตและวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติทำให้ทราบข้อบกพร่อง มีการปรับปรุงแก้ไข และมีการพัฒนาตลอดเวลาที่ทำการวิจัย ทำให้การแก้ไขปัญหานั้นชั้นเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากหลักการและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของ Underhill มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอน พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

2.3 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 70 ขึ้นไป

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ตำบลบ้านหว้า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 38 คน

3.2 ตัวแปรที่ทำการวิจัย คือ

ตัวแปรต้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตัวแปรตาม พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เริ่มปฏิบัติการวิจัย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ใช้เวลาในการทดลอง 15 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง

3.5 สถานที่ทำวิจัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา ต. บ้านหว้า อ. เมือง จ. ขอนแก่น สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

4. ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีส่วนร่วมในการวิจัยและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติจากการใช้วงจรปฏิบัติการมี 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) ซึ่งข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะนำมาใช้เพื่อพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนพิศาลปัญญวิทยาเท่านั้น

5. ความหมายหรือนิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยมีความชัดเจน ผู้วิจัยจึงกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัยดังนี้

5.1 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความเชื่อว่า ความรู้ใหม่ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นนั้นขึ้นอยู่กับอิทธิพลของความรู้เดิมที่มีอยู่ก่อนและ ถ่ายโยง (Transfer) จากประสบการณ์และโครงสร้างเดิมไปสู่โครงสร้างใหม่ทางปัญญา (Cognitive Restructuring) ซึ่งมีลำดับการสอนซึ่งพัฒนาโดย Underhill มี 5 ขั้น ดังนี้ 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2. ชี้สอน ได้แก่ 2.1 เฝ้ายืนสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล 2.2 ใ้ใคร่ครวญระดับกลุ่มย่อย 2.3 เสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อทั้งชั้น 3. ชี้นำสรุป 4. ชี้นำฝึกทักษะและการนำไปใช้ 5. ชี้นำประเมินผล

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3 โจทย์ปัญหา หมายถึง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นในลักษณะต่างๆ ประกอบไปด้วยข้อความ หรือตัวเลข โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการและ วิธีการทางคณิตศาสตร์ มาแก้ไขสถานการณ์และนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง

5.4 ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง คະแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ซึ่งได้จากแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.5 แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง ข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรื่อง ความน่าจะเป็น และลักษณะโจทย์ปัญหาตามที่ สสวท (2548) กำหนด ซึ่งมีขั้นตอนแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนคือ 1) วิเคราะห์โจทย์ปัญหา 2) การกำหนดขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา 3) ปฏิบัติตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 4) ตรวจสอบความถูกต้อง

5.6 เกณฑ์การผ่าน หมายถึง เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิศาลปัญญวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ คือ นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

5.7 ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ซึ่งเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยในชั้นเรียนโดยเป็นผู้สังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัย และให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแผน ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละวงจร

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

6.1 ได้แผนการจัดการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีประสิทธิภาพ

6.2 ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร

6.3 เป็นข้อมูลและแนวทางสำหรับผู้ที่จะทำงานวิจัยทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ต่อไป

6.4 เป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ