

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในยุคปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ คุณภาพของคนเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาประเทศและความอยู่รอดของคนในสังคมที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ การสื่อสาร โทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาซึ่งมีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพคนต้องสามารถเตรียมคนให้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการแข่งขัน รู้จักคิด วิเคราะห์ ใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ รักการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งหมายถึงในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้คำนึงถึงประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยใช้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุดได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยครูเป็นผู้วางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้น ท้าทาย ให้กำลังใจ ช่วยแก้ปัญหาและชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 63) ดังนั้น ครูผู้สอนทุกคนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไปในแต่ละครั้งที่เข้าสอน มาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กล่าวคือ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริม สนับสนุน จัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมจึงต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย สร้างสรรค์ศึกษาและค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นสาระความรู้ด้วยตนเอง รักการอ่าน รักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long – life Education) และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning Persons) และมาตรา 24 (1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. 2545 : 12-13) จึงเห็นได้ว่า การสอนโดยเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยพัฒนาผู้เรียน

ในทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (ลักษณะนิสัย) ซึ่งจะนำไปสู่ความเป็น คนเก่ง คนดีและความสุข ตามเป้าหมายการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่งเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผนมีความรอบคอบสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสุขทั้งร่างกายจิตใจสติปัญญา และอารมณ์สามารถคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาได้และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรมซึ่งเป็นสิ่งที่เข้าใจยากการที่จะให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้นนั้นครูควรพยายามที่จะเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้มากที่สุดและถือว่าครูทุกคนควรคำนึงถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการตามความมุ่งหวังของหลักสูตรครูควรลดบทบาทของตนเองให้เป็นเพียงผู้แนะนำและชี้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากเอกสารรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-net) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงบังพิสัยนวมการนุสรณ์ ปีการศึกษา 2553 พบว่าผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบในรายวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับร้อยละ 15.41 ทางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรเร่งรัดพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ สาระที่ 2 การวัดเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่หลากหลาย นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม จึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัชวงษ์ใหญ่ (2537 : 34) ที่ให้ความหมายของประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) ว่าหมายถึง ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับสถานการณ์ภายนอกของสิ่งแวดล้อมที่มีปฏิริยาต่อการเรียนรู้ เกิดจากพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ทั้งผู้เรียนและครูจะต้องปรับบทบาทของตนเองจากการที่ผู้เรียนเคยเป็นผู้รอรับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง และครูจะต้องปรับบทบาทจากผู้สอนหรือผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้ชี้แนะ

ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้าใจทั้งหลักการเรียนรู้ และหลักการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์นั้นจะเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ไว้ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2550 : 3) มีขั้นตอนดังนี้ 1. ขั้นแนะนำ (Orientation) 2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Elicitation of the prior knowledge) 3. ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (Turning restructuring of idears) 4. ขั้นนำความคิดไปใช้ (Application of ideas) และ 5. ขั้นทบทวน (Review) โดยครูผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยการสะดวกแก่ผู้เรียนให้เกิดการขัดแย้งทางปัญญาขึ้นซึ่งเป็นการนำประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 25) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมองว่าการเรียนรู้แบบเดิมไม่ใช่การเรียนรู้ผู้เรียนและครูจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นเมื่อมีกิจกรรมเกิดขึ้นตลอดเวลา ไม่ใช่อยู่นิ่งๆจากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งสองฝ่าย โดยที่ต่างฝ่ายต่างเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรม โดยวิธีต่างๆ อย่างหลากหลาย โดยมุ่งให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก การกระตุ้นให้ผู้เรียนประเมินตนเอง การเรียนรู้ที่หลากหลาย และการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ซึ่งประสบการณ์เหล่านี้จะทำให้ผู้เรียน ได้เกิดการเรียนรู้ เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จผู้เรียนต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เหล่านี้ การประเมินเฉพาะผลการเรียนรู้อย่างเดียว ทำให้ครูขาดข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ขาดสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงควรมีการประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาต่อไป

คำถามการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ปกติหรือไม่
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ปกติหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ อำเภอนาตุนสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 26 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 90 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ อำเภอนาตุน สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 26 ภาคเรียนที่ 2 ปี

การศึกษาค่า 2554 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ดังนี้กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดการเรียนรู้ปกติคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการเรียนรู้ปกติเป็นเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ได้แก่

- 2.1 อัตราส่วนของความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
- 2.2 ค่าของอัตราส่วนตรีโกณมิติ
- 2.3 รูปสามเหลี่ยมคล้ายและค่าของอัตราส่วนตรีโกณมิติ
- 2.4 การประยุกต์ของอัตราส่วนตรีโกณมิติ

3. ตัวแปรที่ศึกษา

- 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่
 - 3.1.1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
 - 3.1.2 การจัดการเรียนรู้ปกติ
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 3.2.1 ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) หมายถึง สิ่ง que ผู้เรียน ได้สัมผัส ได้มีปฏิสัมพันธ์ หรือ ได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ แล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ผ่านการจัดกิจกรรม โดยวิธีต่างๆอย่างหลากหลาย โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก การกระตุ้นให้ผู้เรียนประเมินตนเอง การเรียนรู้ที่หลากหลาย และการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้
3. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู

ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยครูผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนให้เกิดการจัดแย้งทางปัญญารึ้น ซึ่งเป็นประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นแนะนำ (Orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้

3.2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Elicitation of the prior knowledge) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ในเรื่องที่กำลังจะเรียนรู้

3.3 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (Turning restructuring of idears) เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสร้างองค์ความรู้

3.4 ขั้นนำความคิดไปใช้ (Application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสใช้แนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจมาพัฒนา ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

3.5 ขั้นทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนความคิดความเข้าใจ โดยการเปรียบเทียบความคิด ระหว่างความคิดเดิมกับความคิดใหม่

4. การจัดการเรียนรู้ปกติ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดำเนินตามแนวทางหลักสูตรหนังสือเรียนและคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นทบทวนพื้นฐานเป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่

4.2 ขั้นสอนเนื้อหาใหม่มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมต่างๆ พร้อม ๆ กับการใช้สื่อการสอนตามลำดับ

4.3 ขั้นสรุปเป็นวิธีลัดให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติสังเกตและช่วยกันสรุป

4.4 ขั้นฝึกทักษะเมื่อผู้เรียนสรุปหลักการได้แล้วผู้เรียนจะฝึกจากบัตรงานแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหรือแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้น

4.5 ขั้นนำความรู้ไปใช้อาจให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติจากสถานการณ์จำลองโดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

4.6 ขั้นการประเมินผลเป็นขั้นของการตรวจสอบเพื่อวินิจฉัยว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่อาจทดสอบโดยใช้แบบฝึกหัดให้ทำโจทย์ปัญหาหากผู้เรียนทำไม่ได้จะได้รับการสอนซ่อมเสริมก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป

5. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่เกิดกับผู้เรียนเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการจัด

การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการจัดการเรียนรู้ปกติผลการเรียนรู้ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนทั้งด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

5.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียนที่สามารถนำความรู้และการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ตามกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

5.2.1 ขั้นการทำความเข้าใจ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นเริ่มต้นของการแก้ปัญหาที่ต้องการให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับปัญหาและตัดสินใจว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการค้นหาในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องทำความเข้าใจปัญหาและระบุส่วนสำคัญของปัญหา

5.2.2 ขั้นวางแผนขั้นตอนนี้ต้องการให้นักเรียนค้นหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและตัวไม่รู้ค่าแล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาผสมผสานกับประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหามหาและท้ายสุดเลือกยุทธวิธีที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา

5.2.3 ขั้นดำเนินการตามแผนขั้นตอนนี้ต้องการให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามแนวทางหรือแผนที่วางไว้โดยเริ่มจากการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผนเพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆ ของแผนให้ชัดเจนแล้วลงมือปฏิบัติจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้

5.2.4 ขั้นตรวจสอบผลขั้นตอนนี้ต้องการให้นักเรียนมองย้อนกลับไปยังคำตอบที่ได้มาโดยเริ่มจากการตรวจสอบความถูกต้องความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้กับมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
2. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ
3. เป็นแนวทางในการประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆอันจะนำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจนำผลการวิจัยไปปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดการเรียนรู้ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 ซึ่งจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการเรียนรู้ปกติ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และประสิทธิภาพการเรียนรู้จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

