

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน โลกมีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรเป็นอย่างมาก (สมปอง ทองคา, 2547) ปัจจัยสำคัญที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและท้าทายกับการเปลี่ยนแปลงคือคุณภาพของคน(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ซึ่งรัฐให้ความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพคน โดยเห็นว่าคนเป็นทั้งเหตุปัจจัยและผลลัพธ์ที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 8 (พ.ศ. 2544-2549) ได้แสดงจุดเน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้การจัดการศึกษาเน้นทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมและให้ความสำคัญกับกระบวนการมากขึ้น (สมปอง ทองคา, 2547) เหตุผลสำคัญที่ต้องเน้นกระบวนการในการเรียนการสอนคือ 1) ความก้าวหน้าและเพิ่มพูนของวิทยาการต่าง ๆ จึงต้องการวิธีการจัดการเรียนการสอนที่จะให้เด็กรับรู้ทันกับวิทยาการความรู้ ความก้าวหน้าใหม่ ๆ ในเวลาเท่าเดิม 2) การสอนโดยเน้นกระบวนการ เป็นการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น (วัลลภ กันทรพัย, 2534) โดยในหมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า แนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ดังนั้นทุกสังคมจึงพยายามทุกวิถีทางที่จะพัฒนาคนให้มีคุณภาพสูงเมื่อคนมีการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพทั้งด้านสติปัญญา ร่างกายและจิตใจแล้ว จะเป็นพื้นฐานในการสร้างพลังครอบครัว ชุมชนและสังคม ที่จะส่งผลต่อการพัฒนา(กรมวิชาการ, 2542) เนื่องจากสิ่งสำคัญที่จะใช้ในการพัฒนาคุณภาพของคนนั้นคือการศึกษาเพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ระบุว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ (พรชัย จันทะคุณ, 2546) เพราะผู้มีความรู้

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียงจะสามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ (กรมวิชาการ, 2545) ลักษณะเด่นของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อชี้ให้เห็นภาพธรรมชาติของคณิตศาสตร์ในโรงเรียน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของเยาวชนให้สูงขึ้น (ดวงเดือน อ่อนน้อม, 2547) โดยได้กำหนดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ไว้ 6 สาระ ซึ่ง 5 สาระแรกเป็นสาระที่เกี่ยวกับเนื้อหาส่วนสาระที่ 6 เป็นสาระที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการ ดังรายรายละเอียดดังนี้ คือ สาระที่ 1: จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2: การวัด สาระที่ 3: เรขาคณิต สาระที่ 4: พีชคณิต สาระที่ 5: การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระที่ 6: ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

ถึงแม้ใน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะระบุไว้ชัดเจนเกี่ยวกับการสอนเน้นทักษะกระบวนการ แต่ในทางปฏิบัติการเรียนการสอนยังไม่เด่นชัดโดยเฉพาะทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เมื่อพิจารณาในระดับโรงเรียน โรงเรียนป่าวายวิทยายน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ผู้วิจัยพบปัญหาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 อยู่ในเกณฑ์ต่ำ (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนป่าวายวิทยายน, 2548) โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ย 56.90 คะแนน จากคะแนน 100 คะแนน คะแนนทักษะกระบวนการ 15.26 คะแนน จาก 20 คะแนน โดยเฉพาะการสอนยังเน้นเนื้อหาวิชา แม้จะระบุไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในสาระที่ 6 เน้นกระบวนการแก้ปัญหา แต่ครูยังใช้วิธีการสอนที่ไม่เหมาะสมกับเนื้อหา ซึ่งสมศักดิ์ กลั่นกลิ่น(2527) กล่าวว่าคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนการสอนเป็นสำคัญ ซึ่งบุพิน พิพิธกุล (2525) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ครูผู้สอนควรเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมเนื้อหาแต่ละเรื่อง และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามแนวดังกล่าวช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (พัชรินทร์ เปรมประเสริฐ, 2542; สิริรัชช ร่มจิตร, 2545; บุญนำ ไชยมิ่ง, 2545; ศิรินา วาจาสัตย์, 2547; ทองลา ศรีแก้ว, 2547) ทั้งยังส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการนำเสนอ การเชื่อมโยง ความคิดสร้างสรรค์ (ศิรินา วาจาสัตย์, 2547; ทองลา ศรีแก้ว, 2547) และพัชรินทร์ เปรมประเสริฐ (2542) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครูมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 บุญนำ ไชยมิ่ง (2545) ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการสอนที่เน้นกระบวนการในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพหุนาม ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติทางบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์ จากเหตุผลข้างต้น และเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ศิรินา วาจาสัตย์ (2547) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปวงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่องรูปวงกลมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นการสอนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นวิธีหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคณิตศาสตร์มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ความน่าจะเป็น ซึ่งเป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ว่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการแก้ปัญหาเล็กน้อยเพียงใด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา

2.2 เพื่อศึกษากระบวนการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนป้าหวายวิทยายน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวน 26 คน

3.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 5: การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น เรื่อง ความน่าจะเป็น ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำการทดลองภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

3.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา

3.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการแก้ปัญหานักเรียน

4. นิยามคำศัพท์เฉพาะ

4.1 ผลการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถของกระบวนการแก้ปัญหานักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีเน้นกระบวนการแก้ปัญหา

4.2 กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน(กรมวิชาการ, 2544) คือ

- 1) วิเคราะห์ปัญหา: ทำความเข้าใจ
- 2) วางแผนการแก้ปัญหา
- 3) ดำเนินการแก้ปัญหา
- 4) ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ในการสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบปรนัยเลือกตอบจำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ความน่าจะเป็น

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4.5 แบบทดสอบวัดกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบอัตนัยที่จำกัดคำตอบ เนื้อหาเรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นสถานการณ์ปัญหาซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องความน่าจะเป็นจำนวน 5 ข้อ แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็น 4 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีคำสั่งย่อยและเว้นช่องว่างให้ตอบ โดยมีคะแนนเต็มขั้นตอนละ 4 คะแนน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครู

5.2 เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5.3 เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับครูที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นอื่นๆ