

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับเกณฑ์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการใช้กิจกรรม การเรียนรู้แบบ 5E ผู้วิจัยขอเสนอสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

สรุป

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคณิตศาสตร์หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับเกณฑ์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 86.66
4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ระดับ 4.24

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E จะมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งประกอบด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคณิตศาสตร์หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากผลการศึกษาค้นคว้าเพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบอยู่

เป็นขั้นตอนตามขบวนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจได้เร็ว สามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้และค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พัชรี ตระกูลแก้ว (2541: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลังการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบของ William นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542: 81-83) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกคิดตามแบบของบาลาในการสอนเสริมวิชา คณิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่า นักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังจากที่ได้รับการฝึกคิดตามแบบ ของบาลาในการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการฝึกคิดตามแบบของบาลาในการ สอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ที่มีกิจกรรมที่ หลากหลายน่าสนใจ การได้ทำกิจกรรมทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อ ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ดังนั้นการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้แบบ 5E ทำให้นักเรียนได้ฝึกความคิดสร้างสรรค์ทาง คณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการใช้กิจกรรม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลัง ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่านักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษาค้นคว้า นักเรียนที่ได้รับการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ครูผู้สอนได้เปิดโอกาส ให้นักเรียนทำ กิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้แนวคิด หลักการต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวทางให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สมบัติ กาญจนารักษ์พงศ์ และคณะ (2549: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การขยายผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ให้กับ ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมนักเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E มีทักษะการคิดขั้นสูง คือ การคิดวิจารณ์ญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาตามรายกลุ่มสาระการเรียนรู้ นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับดีทุก กลุ่มสาระการเรียนรู้ และด้านความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประภัสสร ผลสินธ์ (2547: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบ ผลการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น และการสอนแบบสืบเสาะตามรูปแบบ สสวท. ที่มีผลต่อทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการหลังเรียน โดยรวม เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ทำให้นักเรียน ได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E สูงกว่าก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับเกณฑ์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ

70 คิดเป็นร้อยละ 86.66 จากผลการค้นคว้านักเรียนที่ได้รับการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E นั้น ครูผู้สอนนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระอื่น ๆ เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มยุรี เสออุดม (2548: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 73.44 และจำนวนนักเรียนร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ เกตุแก้ว (2548: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงกับทัศนูปกรณ์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการคิดขั้นสูงคิดเป็นร้อยละ 74.29 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มีกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจ ดังนั้นจึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E สูงกว่าก่อนใช้ และผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E อยู่ใน ระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระดับเท่ากับ 5 ซึ่งสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ขึ้นสำรวจและค้นหา ผลการวิจัยครั้งนี้ความพึงพอใจมีผลทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 46-51) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E ว่าครูผู้สอนสร้างความอยากรู้อยากเห็น การตั้งคำถาม กระตุ้นให้นักเรียนคิดสร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการศึกษา ค้นคว้า

จากผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ กาญจนารักษ์พงศ์ และคณะ (2549: บทคัดย่อ) และไพฑูริย์ หาญเชิงชัย (2550: บทคัดย่อ) สรุปว่าผลการวิจัยที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

กล่าวโดยสรุปจากการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E พบว่านักเรียนที่ได้รับการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำวิธีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E การเรียนการสอนมาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เป็นวิธีการที่ทำให้นักเรียน

1.2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

1.3 ครูผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมก่อนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ต้องเตรียมเอกสารต่าง ๆ ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ

1.4 ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญมากต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ผู้สร้างบรรยากาศการเรียน ให้กำลังใจแก่นักเรียน ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และครูผู้สอนสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองกับนักเรียนและชี้แนะแนวทางในการคิด แก้ปัญหา ให้นักเรียนปฏิบัติได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

1.5 ครูจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และพานักเรียนศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่หลายหลาย ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาค้นคว้าในครั้งต่อไป เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E แต่ยังไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการคิดละเอียดลออ ซึ่งครั้งต่อไปควรจะศึกษาเรื่องนี้ด้วย

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการสอนวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง

2.3 ควรมีเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์จากใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับวิธีการจัดกิจกรรมรูปแบบอื่น ๆ

2.4 ควรศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่นเพื่อเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์