

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีความมุ่งหมาย

- 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 2) เพื่อเปรียบเทียบความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ

สมมติฐานของการวิจัย 1) ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์มาตรฐาน 2) ความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 3) ความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 32 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ที่ใช้โรงเรียน และห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิด

แบบโยนิโสมนสิการ แบบวัดความสุขในการเรียน แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนรูปแบบของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ กระบวนการวิจัยเชิงทดลอง แบบ One Group Pre-test Post-test Design มีขั้นตอน ในการเก็บข้อมูล คือ ทำการทดสอบก่อนเรียน จัดกลุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง ออกเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้แก่ สูงปานกลาง และต่ำ ดำเนินการสอนให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยชุด กิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ เมื่อสิ้นสุดการทดลองดำเนินการทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐาน สถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) สถิติทดสอบค่าที่ (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวน พหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ทางเดียว (One-way ANCOVA) จากนั้นจึงนำเสนอ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการ คิดแบบโยนิโสมนสิการ มีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ .50 ขึ้นไป
2. ความสุขในการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุด กิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิด แบบโยนิโสมนสิการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อเปรียบเทียบรายคู่พบว่า

5.1 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ มีค่าเฉลี่ย ความสุขในการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีค่าเฉลี่ยความสุขในการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ความสุขในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.2 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ มีค่าเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มี ความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.3 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ มีค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ ปานกลางมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอน แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย ได้อภิปรายผลตามสมมติฐาน ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์

และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50 ขึ้นไป แสดงว่าชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เป็นผลมาจาก ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ มีกระบวนการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบและถูกต้อง คือได้มีการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา ศึกษาแนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานและตัวชี้วัด ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยศึกษาหลักการ ขั้นตอนการสร้าง และข้อคำนึงในการสร้างชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เล่นไม่เกิดความเบื่อหน่ายมีลักษณะจูงใจให้คิดพิจารณา เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันมีความสุขในการเรียน นักเรียนรู้สึกไม่เครียดในการปฏิบัติกิจกรรมทำให้บรรยากาศในการเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนมีเหตุผลด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ด้วยการนำเอาความรู้ใหม่และกระบวนการต่าง ๆ มาใช้ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ สร้างเครื่องมือแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ความเหมาะสมแล้วจึงนำไปใช้จริงต่อไป เมื่อนำมาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา ดวงนา (2551, หน้า 94) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ .72 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50 ขึ้นไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดรินกรณ รัตนศรี (2553, หน้า 85) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้การสอนแบบอริยสัจ 4 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ .69 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50 ขึ้นไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัฏฐกานต์ เหลลาแก้ว (2555, หน้า 186) ได้ศึกษาการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยประยุกต์การสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ที่มีต่อความรับผิดชอบและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยประยุกต์การสอนแบบสร้าง

ครัทธาและโยนิโสมนสิการ ที่มีต่อความรับผิดชอบและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ที่ระดับ .50 ขึ้นไป นั้น แยกเป็นดัชนีประสิทธิผล ด้านความรับผิดชอบ และดัชนีประสิทธิผลด้านความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เท่ากับ .56 และ .65 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า การเปรียบเทียบ ความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิด แบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เป็นผลมาจาก ผู้วิจัยได้นำเอาชุดกิจกรรม เกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ เข้ามาในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเล่นเกมเป็นกลุ่ม มีการแข่งขัน เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไป ยาก โดยผู้เรียนเป็นผู้คิดแก้ไขปัญหาเอง ค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมจนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ อย่างลึกซึ้งและอยากเรียนต่อไป ทำให้มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน สนุกสนานในการ เรียนรู้ ร่าเริง แจ่มใส ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติดา แก้วพิกุล (2555, หน้า 97) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น โดยเน้นการเรียนเป็นคู่ร่วมกับการบริการสมอง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์และความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ พบว่า ความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ใช้การจัดการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น โดยเน้นการเรียนเป็นคู่ร่วมกับการบริการ สมอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ เจริญขวัญ น้าพา (2554, หน้า 173) ได้ศึกษาการวัดกระบวนการเรียนรู้ แนวจิตตปัญญาศึกษาแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการ เชื่อมโยง และความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ พบว่า ความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า การเปรียบเทียบ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุด กิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3 ทั้งนี้เป็นผลมาจาก ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นส่งผลต่อการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งพัฒนาความคิด กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ผึกคิดวิเคราะห์ โดยเป็นไปตามธรรมชาติ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีอิสระในการคิด มีการเ้าและตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เกิดความคิดใหม่ที่ไม่ซ้ำกับความคิดเก่า ๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้ว สนุกกับการหาคำตอบ ทำให้นักเรียนเกิดความสบายใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เรียนอย่างมีความสุข และแสดงออกอย่างมีอิสระ สิ่งเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นของความคิด สร้างสรรค์ ดังที่ Wechsler (1999, p.90 อ้างถึงใน ลักษณ์า ภูวิสัย, 2552, หน้า 106) ได้กล่าวว่า บุคคลจะมีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีอิสระในการคิดและตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาติา อ่อนประไพ (2548, หน้า 82) ได้ศึกษาความคิด วิจัยารณญาณ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน แตกต่างกัน โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบ แก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับ การคิดแบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ทั้งนี้เป็นผลมาจากผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักการ/แนวคิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ชุด ที่นำรูปแบบการ จัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนปัญหา 2) ขั้นตอนสมมติฐาน 3) ขั้นตอนรวบรวมข้อมูล 4) ขั้นตอนทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล 5) ขั้นตอนสรุป

และประเมินผล รูปแบบการคิดแบบโยนิโสมนสิการ จำนวน 5 วิธี ได้แก่ 1) วิธีคิดแบบ เป็นอยู่ในปัจจุบัน 2) วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย 3) วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ 4) วิธีคิดแบบแก้ปัญหาหรือวิธีคิดอริยสังข์ 5) วิธีคิดแบบวิภาษวาท ซึ่งการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา โดยผ่านกระบวนการคิด และปฏิบัติอย่างมีระบบให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ธรรมชาติ มณี (2550, หน้า 64) และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูล ในการแก้ปัญหา แล้วให้ข้อสรุปเป็นคำตอบของปัญหานั้น ส่วนรูปแบบการคิดแบบโยนิโส มนสิการ คือ การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ คิดอย่างแยบคาย คิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีเหตุผล คิดถูกทาง เป็นลำดับขั้นตอนมีระเบียบไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีการกำหนด เป้าหมายอย่างชัดเจนชักนำความคิดมาสู่แนวทางที่ถูกต้องว่าต้องการคิดเพื่ออะไร ชัชฎาภรณ์ วิริยะ (2552, หน้า 67) ดังนั้นจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถสูงขึ้น ด้วยกระบวนการคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ทำกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาริกา ศรีทุ่งสือ (2554, หน้า 67) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน สำหรับสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิด แบบโยนิโสมนสิการ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไป ตามสมมติฐานข้อที่ 5 และเมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า

5.1 ด้านความสุขในการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทาง อารมณ์ต่างกัน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีค่าเฉลี่ยความสุขในการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีค่าเฉลี่ย ความสุขในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ช่วยให้นักเรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน รู้จักสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ช่วยให้นักเรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่ดีขึ้น มีสุขภาพจิตดีขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่าง ๆ (Johnson, Johnson and Holubec, 1994 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2553, หน้า 101) อีกทั้งวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ เป็นการบูรณาการปัญญากับอารมณ์ เน้นบทบาทของปัญญาในการพัฒนาหรือปรับสภาพจิตใจ หรือใช้วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม คือใช้ปัญญาเป็นตัวชี้นำพฤติกรรมเพื่อช่วยให้บุคคลมีการแสดงออกในทางที่ดีทั้งต่อตนเองและคนอื่น เมื่อนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน ทำให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง ซึ่งมีระดับการเรียนรู้ การเข้าใจ การควบคุมอารมณ์ของตนเอง และการแสดงออกที่ใกล้เคียงกัน ทำให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางความรู้สึกที่ไม่แตกต่างกัน จึงทำให้แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำที่มีการแสดงออกในด้านต่าง ๆ น้อยกว่า ความรู้สึกจึงมีน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ กร ศิริโชควัฒนา (2551, หน้า 33-35) ที่ได้ศึกษาแล้วพบว่า นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางนั้นมีอารมณ์ ความรู้สึก และพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกันหรือใกล้เคียงกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง จึงทำให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง และปานกลาง ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง และปานกลาง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.2 ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทาง

อารมณ์ต่างกัน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดพัฒนาการคิดที่เป็นอิสระและหลากหลายตามสมรรถภาพ

พร้อมทั้งกล้าแสดงออกทางความคิด โดยสอดคล้องกับ ปารีชาติ ชินโณ (2555, หน้า 204) ที่ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการร่วมกับเทคนิค ซี.ไอ.อาร์.ซี. (CIRC) ที่มีต่อเจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงนั้นมักจะเป็นผู้ที่รู้จักตนเอง ควบคุมอารมณ์ ความรู้สึก มีลักษณะของความรู้จักสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง ในทางที่สร้างสรรค์ มีความคิดริเริ่ม กร ศิริโชคพัฒนา (2551, หน้า 15) จึงทำให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงสามารถพัฒนาตนเองได้ดียิ่งขึ้นกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับ ไสภิดา ศรีโพธิ์ชัย (2556, หน้า 145) ได้พบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ มักจะคล้อยตามการแนะนำของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง โดยนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีการแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นส่วนมาก แต่นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ จะมีการแสดงความคิดเห็นด้วยส่วนน้อย ส่งผลให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ

5.3 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากความมีประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาพร้อมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ส่งผลให้นักเรียนแสดงออกทางการเรียนรู้อย่างแท้จริงตามพื้นฐานของตนเองที่มีอยู่เดิม โดยนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงจะเกิดการเรียนรู้น้อยกว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง จะเกิดการเรียนรู้น้อยลงมา ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ จะเกิดการเรียนรู้น้อยที่สุด ทั้งนี้ ไสภิดา ศรีโพธิ์ชัย (2556, หน้า 145) นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงส่วนมากจะเป็นผู้นำในการทำงาน มีการชี้แจง แนะนำเพื่อนในกลุ่ม จากการแนะนำเพื่อนบ่อยครั้งทำให้เกิดความแม่นยำในด้านเนื้อหาจนมีความมั่นใจในตนเองสูง ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ มักจะคล้อยตามการแนะนำ

ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง โดยมีการแสดงความคิดเห็นบ้างและร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายบ้าง ส่งผลให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่มีนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ นอกจากนี้ ภาวนา แก่มสุรราช (2555, หน้า 167) นักเรียนแต่ละคนมีศักยภาพแตกต่างกัน ความพร้อมทางด้านสติปัญญา การรับรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การจำแนก ตลอดจนการเชื่อมโยงเหตุของแต่ละคนแตกต่างกันด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น ถ้าครูมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับพัฒนาการเรียนการสอนที่มีวิธีการสอน ทฤษฎี และแนวคิดที่เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ ๆ อย่างมีคุณภาพ ครูคอยแนะนำ ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจอย่างละเอียดก่อนที่จะได้รับการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ มีการพัฒนาในด้านความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้น และแตกต่างกันในกลุ่มปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการพัฒนานักเรียนในด้านความฉลาดทางอารมณ์มีความสำคัญต่อความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง ครูผู้สอนควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน ครูต้องคำนึงถึงภาพความพร้อมของนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน ครูควรมีการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน และหากิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์แทรกในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการไปทดลองใช้เพื่อตัวแปรด้านคุณธรรมจริยธรรม และ ด้านทักษะการคิดแบบอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิด วิเคราะห์ การคิดเชิงระบบ ความรับผิดชอบ ความมีวินัย เป็นต้น และนำไปทดลองใช้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น หรือระดับชั้นอื่น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคนิคการสอน เพื่อให้นักเรียนทั้งสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ ให้มีผลการเรียนใกล้เคียงกัน และควรนำตัวแปรอิสระชนิดจัดประเภท เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความถนัดทางการเรียน พฤติกรรมความร่วมมือ เป็นต้น มาศึกษาเพื่อให้ได้องค์ความรู้เพิ่มเติมในการนำไปใช้ วางแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี