

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน สมมติฐานการวิจัย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นห้องเรียนตามสภาพจริง โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI จำนวนนักเรียน 30 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จำนวนนักเรียน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กับเทคนิค TGT แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบอัตนัยวัดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินแบบฝึกทักษะและแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS ผู้วิจัยใช้สถิติทดสอบ t – test การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรสองทาง (Two – way MANCOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (Scheffe)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันส่งผลต่อทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงและต่ำ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกัน

3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT แตกต่างกัน โดยที่กลุ่มสูงแตกต่างจากกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มปานกลางแตกต่างจากกลุ่มต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกัน โดยที่กลุ่มสูงแตกต่างจากกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มปานกลางแตกต่างจากกลุ่มต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลเป็น 3 ประเด็น คือ ด้านปฏิสัมพันธ์ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ได้ดังนี้

1. ด้านปฏิสัมพันธ์

1.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง กลุ่มต่ำ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง กลุ่มต่ำ ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อาจเป็นเพราะ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ไม่ว่าจะเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI หรือเทคนิค TGT นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรวดี จงศักดิ์สวัสดิ์ (2548 : 106 – 109) พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนกับการเรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ที่ใช้ตัวเชื่อมทั้ง 3 รูปแบบ ส่งผลต่อความก้าวหน้าทางการเรียนวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ และจิรากร สำเร็จ (2551 : 74) พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยใช้เทคนิค KWDL กับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD และระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และต่ำ ส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ที่ส่งผลต่อทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มสูง กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ ไม่ส่งผลร่วมกันต่อทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ อาจเป็นเพราะ วิธีการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ทำให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สามารถใช้ได้ดีกว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ไม่ว่านักเรียนจะมีระดับความสามารถทางการเรียนระดับใดก็ตาม สอดคล้องกับแนวคิดของ วราภรณ์ มีหนัก (2545ข : 58 – 65) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์นั้นจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีหลากหลายไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้น เรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนรู้จักบูรณาการความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ตลอดจนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิลอุบล ดาวเรือง (2535 : 89) ; ชिरพงษ์ เอี่ยมยัง (2548 : บทคัดย่อ) ; พรพิระ สังข์กระแสน์ (2548 : บทคัดย่อ) ; อรนุช กอสวัสดิ์พัฒน์ (2549 : บทคัดย่อ) ; ละออง เชื้อบ่อคา (2549 : บทคัดย่อ) ; กาญจนา ลากรวย (2532 : บทคัดย่อ) ; วิวัฒน์ทองอั้ง (2542 : บทคัดย่อ) ; วรางคณา หอมจันทร์ (2542 : บทคัดย่อ) ; ขวัญอรุณ สดากุลเจริญ (2544 : บทคัดย่อ) ; ลลอ สร้อยประดิษฐ์ (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้กับระดับความสามารถทางการเรียน

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงและต่ำ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันได้ อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มทดลองเป็นนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาส เด็กส่วนมากจึงเป็นเด็กที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ จึงทำให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แจมมณี (2545 : 65 – 68) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่มจะสามารถใช้กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งผลักดันให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยที่นักเรียนเก่งจะเป็นผู้คอยช่วยเหลือนักเรียนอ่อนในกลุ่มของตน เพื่อเป้าหมายในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่มนั่นเอง ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุทิน ศรีทองทา (2547 : บทคัดย่อ); ชาติชาย เนื่องโคราช (2549 : บทคัดย่อ); เอมอร ผาสุขพันธ์ (2549 : บทคัดย่อ); ปราณี มีพจนา (2552 : บทคัดย่อ); ทิพยา นิลดี (2553 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ส่วนระดับความสามารถสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชะเอม ชวลิตชัยชาญ (2530 : บทคัดย่อ); สุรางค์ เนียมฉาย (2532 : บทคัดย่อ); นิวัตร สังข์น้ำมนต์ (2540 : บทคัดย่อ); ยุทธกร ถามา (2546 : บทคัดย่อ); พรวุฒิ คำแก้ว (2546 : บทคัดย่อ); ศิริพงษ์ ภูพินนา (2546 : บทคัดย่อ); จารุวรรณ ทวันเวช (2551 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบสามารถนำมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ แต่เมื่อผู้วิจัยนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่า กลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

3. ด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

3.1 ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT หรืออาจกล่าวได้ว่าคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังทดลองสูงขึ้น อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการสอนแบบร่วมมือมีลักษณะเฉพาะ คือ นักเรียนเรียนแบบกลุ่มย่อยภายในกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้แก่ สูง ปานกลาง ต่ำ นักเรียนที่มีผลการเรียนสูงต้องอธิบายและให้ความช่วยเหลือให้นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ เพราะทุกคนเสมือนอยู่ในเรือลำเดียวกัน ต้องช่วยเหลือและให้คำปรึกษาหารือกันทำให้เกิดพลังกลุ่มที่ผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิด สลาวิน (Slavin, 1990) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถจากแบบฝึกทักษะและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้นและนักเรียนอ่อนก็พยายามช่วยเหลือตนเอง ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ แสงทองสุข (2545 : บทคัดย่อ) ; เทอดเกียรติ วงศ์สมบูรณ์ (2547 : บทคัดย่อ) ; นงลักษณ์ แก้วมาลา (2547 : บทคัดย่อ) ; นงลักษณ์ แก้วมาลา (2547 : บทคัดย่อ) ; โพธิ์ทิพย์ วัชรสวรรค์ (2547 : บทคัดย่อ) ; ศศิธร แก้วรักษา (2547 : บทคัดย่อ) ; ลิลดา ดลภาค (2549 : บทคัดย่อ) และรัชดา ยาตรา (2549 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น กล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT สามารถพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากคะแนนเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยงของนักเรียนหลังทดลอง แต่เมื่อผู้วิจัยนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และ เทคนิค TGT ผลปรากฏว่า คะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI พัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

3.2 ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่มี

ความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ กลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลางมีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ และเมื่อทดสอบต่อโดยวิธีของเซฟเฟ (Sheffe's test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างรายคู่ ได้ผลดังนี้

นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กลุ่มปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แตกต่างจากกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำ อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง สามารถรับรู้สิ่งใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว จดจำสิ่งต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ และชีวิตประจำวัน ได้ดีกว่าผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ จึงทำให้กลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนสูง มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่า สอดคล้องกับแนวคิดของ อนุชัย ชีระเรืองไชยศรี (2542 : 79) กล่าวว่า ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแต่ละคนขึ้นอยู่กับความสามารถทางการเรียนร้อยละ 50 – 60 ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและลักษณะนิสัยทางการเรียนที่ดีร้อยละ 30 – 40 และขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมร้อยละ 10 – 15 ผู้วิจัยค้นพบว่า มีคะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ทุกระดับความสามารถทางการเรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT สามารถพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากคะแนนเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังทดลอง แต่ผู้วิจัยนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ผลปรากฏว่า คะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัด

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI พัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ควรนำเอารูปแบบการสอนการสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสามารถนำมาทดลองใช้ได้ เพื่อพัฒนาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.2 ในการนำรูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ไปใช้ในการจัดการการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์ เช่น จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มอาจปรับเพิ่มหรือลดได้ การกำหนดบทบาทของนักเรียนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบ TGT ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ มากกว่าวิธีการเรียนอื่นๆ อันเนื่องมาจากจะต้องให้เวลากับกิจกรรมการแข่งขันตอบปัญหาเพื่อสะสมคะแนนความสามารถของกลุ่มและเนื่องจากนักเรียนที่เข้าร่วมแข่งขันตอบปัญหาทางวิชาการในแต่ละกลุ่มทำการแข่งขันเสร็จสิ้นลง นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดในแต่ละกลุ่มแข่งขัน จะต้องเปลี่ยนย้ายไปแข่งขันกับกลุ่มที่มีระดับความสามารถน้อยกว่าในเกมการแข่งขันครั้งต่อไป ซึ่งอาจทำให้นักเรียนเสียหน้า เสียใจ เสียความรู้สึกต่อแท้ก็ใด แต่ในทางกลับกันก็อาจเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเพิ่มความพยายามและให้ความสนใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ดังนั้น ครูจึงควรหาวิธีที่จะแก้ไขจำกัดเหล่านี้ก่อนที่จะนำเทคนิคนี้ไปใช้ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ครูควรอธิบายแนะนำขั้นตอน ประโยชน์และความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI กับแบบ TGT ให้กับผู้เรียน อธิบายถึงทักษะและคุณสมบัติของเทคนิคทั้งสองให้เข้าใจตรงกัน

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มนั้น ผู้สอนควรจะต้องพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ช่วยเหลือเพื่อนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำกว่าและในทางกลับกันผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนมากขึ้น ย่อมจะส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีมากยิ่งขึ้น

1.6 การเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) ต้องมีสื่อในการจัดการเรียนรู้หลายอย่าง เช่น แบบฝึกหลาย ๆ รูปแบบ โจทย์สำหรับวัดผลและบัตรงานต่าง ๆ ครูจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมโดยการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนทำการสอน โดยเฉพาะอุปกรณ์ในการแข่งขัน จึงจะสามารถจัดการเรียนรู้เทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) ได้ประสบผลสำเร็จและช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 การเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แข่งขันกัน ทำให้ทุกคนได้คิดได้กระทำเพื่อให้บรรลุผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งยังส่งผลให้นักเรียนที่ไม่เคยประสบผลสำเร็จในด้านการเรียนมาก่อนได้ประสบผลสำเร็จในกิจกรรมการเรียนรู้เช่น การแข่งขันเกม ครูจึงควรส่งเสริมให้นักเรียนช่วยกันคิดเกมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เมื่อมีเวลาว่างจากการเรียนเนื้อหาเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT กับเนื้อหาอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาถึงการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ไปใช้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทักษะอื่นๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเชื่อมโยงในระดับชั้นอื่นๆ

2.4 ควรมีการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิค TGT ผสมผสานกันหลายๆ รูปแบบในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา