

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักชิปป่าเรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชิปป่า เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้น โดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ศึกษา คือ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนชุมชนนาเรียงวิทยาคม จำนวน 28 คน ทำการสอนทั้งหมด 10 แผนการเรียนรู้ รวม 10 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียน แบบฝึกทักษะแบบทดสอบท้ายแผน แบบทดสอบท้ายวงจร แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและวัสดุอุปกรณ์ การสอน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติอย่างง่ายโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักชิปป่าเรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 10 แผน มีคุณภาพในเกณฑ์เฉลี่ย 4.08 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยในแต่ละแผนได้เน้น กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชิปป่า 7 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม โดยการใช้เกมหรือเพลง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเกิดความพร้อมในการเรียน ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่โดยการใช้สื่อจากวัสดุสิ่งของที่จับต้องได้ และจากประสบการณ์จริง ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดตอบ แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สนทนาถามตอบแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดความเข้าใจระหว่างกัน ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดเช่น การตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้สรุปความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง

ขั้นที่ 6 ขึ้นแสดงผลงาน โดยให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการสร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้เรียน ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ซึ่งในการทำกิจกรรมทั้ง 7 ขั้นนี้ ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้และได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ฝึกฝนทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ปฏิบัติกิจกรรมอย่างหลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ได้แก่ มีความสนใจในเรื่องที่เรียน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมในการแสดงผลงาน มีการร่วมกิจกรรมกลุ่ม มีการอภิปรายและสรุปข้อความรู้ ซึ่งพฤติกรรมการศึกษาออก ดังกล่าว ของผู้เรียน มีการพัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้ง 3 วงจร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้รูปแบบการสอนตามหลักชิปปา ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 77.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้และมีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 26 คน จากจำนวนผู้เรียน 28 คนซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 92.85

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้า สามารถอภิปรายผลได้ ดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง รูปเรขาคณิตตามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชิปปา ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีคุณภาพในเกณฑ์ 4.08 อยู่ในระดับมาก คือ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักชิปปา 7 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม โดยการใช้เกมหรือเพลงประกอบการสอนซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานในบรรยากาศที่ผ่อนคลายความตึงเครียด โดยที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย ชวนให้ผู้เรียนคิดติดตาม ซึ่งเป็นผลทำให้ผู้เรียน มีความพร้อมในการเรียนซึ่ง เป็นไปตามหลักการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ ยูพิน พิพิธกุล (2545 : 40) ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่โดยการใช้สื่อจากวัตถุสิ่งของที่จับต้องได้ และจากประสบการณ์จริงโดยมีครูคอยให้คำแนะนำดูแลอย่างใกล้ชิดและสนับสนุนเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ทำให้ผู้เรียนได้ข้อมูลความรู้ด้วยตัวเองอย่างแท้จริงซึ่ง เป็นไปตาม

หลักการสอนคณิตศาสตร์ที่ พิศมัย ศรีอำไพ (2533 : 17-18) ได้กล่าวไว้ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้คิดตอบ แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง โดยครูตรวจสอบความเข้าใจของเด็กเป็นระยะๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลความรู้สร้างความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นไปตามหลักการสอนคณิตศาสตร์ที่สมทรง สุวพานิช (2539 : 65) ได้กล่าวไว้ ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้สนทนาถามตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดความเข้าใจระหว่างกันเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อนๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางสังคมได้ แบ่งปันและตรวจสอบข้อมูลความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของทิสนา แคมมณี (2445 : 2-11) ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้โดยการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด โดยการตั้งคำถามให้เด็กคิดตอบแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง โดยครูคอยตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนเป็นระยะๆแล้วจึงให้ผู้เรียนบันทึกไว้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองซึ่งเป็นไปตามหลักการสอนคณิตศาสตร์ของสมทรง สุวพานิช (2541 : 65) ได้กล่าวไว้ ขั้นที่ 6 ปฏิบัติหรือการแสดงผลงาน โดยให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการสร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแสดงออก สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 26) ที่กล่าวไว้ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะ และแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ได้ฝึกแต่ง โจทย์ปัญหาและหาคำตอบด้วยตนเอง ฝึกสร้างรูปเรขาคณิตและคำนวณปริมาตรเป็นชิ้นงานเดี่ยว ส่วนการฝึกทักษะแบบกลุ่มจะเป็นกิจกรรมการเล่นเกมส์แข่งขันการสร้างรูปทรงสามมิติ โดยในกิจกรรมที่เป็นการทำชิ้นงานเดียวนั้นส่วนใหญ่จะให้ผู้เรียนทำนอกเวลาเรียนหรือทำการบ้านมาส่งครู เพื่อให้ครูตรวจและให้ผลย้อนกลับเป็นรายบุคคล ซึ่งในการทำกิจกรรมทั้ง 7 ขั้นตอนนี้ ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ และได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ฝึกฝนทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ปฏิบัติกิจกรรมอย่างหลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี สอดคล้องทิสนา แคมมณี (2543 : 17) ที่เสนอว่า กิจกรรมที่ผู้เรียนได้เคลื่อนไหว ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะและความสนใจของผู้เรียนและเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิด สติปัญญาของผู้เรียน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด ได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียน มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้อย่างกว้างขวางและส่งเสริมการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ กิจกรรมนั้น จะสามารถช่วยให้ผู้เรียน เกิดการ

เรียนรู้ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการเรียนสอนแบบซิปปาโมเดล (ศิริพัฒน์ กันทะวงศ์, 2551 ; คอกแก้ว สิงห์แผ่น, 2550 ; จันทิ สิทธิศาสตร์, 2549 ; ปอริยม แสงชาติ, 2549 ; นุคาวรรณ คาอินทร์, 2548 ; กัมสมัท อาศ, 2548 ; จรินทร์ ชันติพิพัฒน์, 2548 ; พิไลวรรณ สถิต, 2548 ; อัญชญา สายสร้อย, 2550 ; วชิราพร สุวรรณสรวล, 2551)

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการแสดงออก โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักซิปปา นั้นพบว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียนที่พึงประสงค์ ดีขึ้นทั้งด้านความสนใจในเรื่องที่เรียน ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องที่เรียน มีการอภิปราย สนทนา ถามตอบ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลเดิมและตั้งใจศึกษาข้อมูลใหม่ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และรู้จักกันคำว่าเพิ่มเติม ด้านส่วนร่วมในการแสดงผลงานผู้เรียนกล้าแสดงออก กล้าคิดกล้าพูด กล้าอภิปราย และร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ด้านการร่วมกิจกรรมกลุ่มผู้เรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ด้านการอภิปรายและสรุปข้อความรู้ผู้เรียนร่วมอภิปรายและสรุปข้อความรู้ร่วมกับครูและเพื่อน ซึ่งพฤติกรรมการแสดงออก ดังกล่าว ของผู้เรียน มีการพัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้ง 3 วงจร โดยมีจำนวนผู้เรียนที่มีพฤติกรรมการแสดงออกในแต่ละด้าน เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ตรงกับกับทฤษฎีทางสติปัญญาของPiaget (1964 ; อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี. 2544 : 13-14) ซึ่งกล่าวว่า การกระทำเป็นพื้นฐานทำให้เกิดความคิด การเรียนการสอนเด็กที่มีอายุน้อยเท่าไร ก็ต้องให้เด็กได้รับประสบการณ์หรือกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองมากเท่านั้น จึงจะเกิดความคิดความเข้าใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของนุคาวรรณ คาอินทร์. 2548

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้รูปแบบการสอนตามหลักซิปปา ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.5 มากกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 มีผู้เรียนสอบผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คนจากจำนวนผู้เรียน 28 คน คิดเป็น ร้อยละ 92.85 ผลการวิจัย ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้นทั้งนี้ เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักซิปปา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและกิจกรรมที่จัดนั้นมีความหลากหลายส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ทำให้เข้าใจและค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้อีกทั้งยังเรียนรู้ทักษะกระบวนการและสามารถเชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยกิจกรรมที่จัดในทุกชั้นตอนจะสร้างความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้

เกิดความอยากรู้และความสนุกสนานในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เนื่องจากผู้เรียนนั้นไม่ได้นั่งฟังครูสอนหรืออธิบายเท่านั้นยังได้เคลื่อนไหวร่างกายด้วยในขณะที่เรียนทำให้ผู้เรียนผ่อนคลายไม่เครียด และยังช่วยเพิ่มทักษะกระบวนการในการทำงานให้แก่ผู้เรียนอีกด้วย โดยผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม การรับผิดชอบและช่วยเหลืองานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ได้ช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อให้งานนั้นสำเร็จและมีคุณภาพจึงเป็นผลให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการออกแบบกิจกรรมในแต่ละชั้นตอนควรคำนึงถึงความหลากหลาย ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา และบริบทด้านผู้เรียนและสภาพแวดล้อม ด้วยโดยเฉพาะในชั้นตอนที่สองการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ควรออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายและยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมเพื่อเอื้อให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

2. การดำเนินการตามรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ต้องใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีคุณภาพและมีความหลากหลาย รวมทั้งต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เหมาะสม กับศักยภาพของผู้ให้ข้อมูลและความสามารถในการเก็บข้อมูลของครูผู้วิจัยด้วย

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเกี่ยวกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา โมเดลในสาระการเรียนรู้อื่นๆหรือระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

2. ควรทำการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักซิปปากับรูปแบบอื่น ๆ