

บทความวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs)

จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน*, ศศิวิภา พระสุธาพิทักษ์**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเขียนวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 26 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เลขยกกำลัง ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น จำนวน 13 แผน เวลา 13 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และร้อยละ(Percentage)

ผลการวิจัยพบว่า

การจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ทำให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 73.08 และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 16.63 คิดเป็นร้อยละ 83.15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

** อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

RESEARCH

***Improving Grade 7 Students' Mathematics Achievement in Exponents
Using the 5-Step Learning Process***Julaluk Jai-on^{*}, Sasivipa Prasutapitak^{**}**Abstract**

The objective of this research is to improve the learning achievement in exponents of Grade 7 students to ensure that not less than 70% of the students achieve the average learning achievement of 70% or more, using the 5-step learning process. The subjects of this study are 26 Grade 7 students (Class 7/2) of Phuket Thai Hua ASEAN Wittaya School in the first semester of academic year 2017. The specified sampling method was used for sample selection. The tools used in this study include (1) 13 teaching plans of the 3rd learning unit on exponents using the 5-step learning process, lasting 13 hours, and (2) achievement test of the 3rd learning unit on exponents, consisting of 20 multiple-choice questions. Statistics used for data analysis are average (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and percentage.

The research findings revealed that the instruction of the 3rd learning unit on exponents, using the 5-step learning process enabled 17 out of 20 students (accounting for 7.08%) to pass the criterion of 70%. The students' average post-instruction achievement assessment score was 16.63 or 83.15% and the standard deviation achieved was 1.42, which was higher than the criterion set.

Keywords: The 5-Step Learning Process, Mathematics Achievement

* Lecturer of Mathematics, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University.

** Lecturer of Mathematics, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University.

บทนำ

สิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ คือการพัฒนาคน คนที่มีคุณภาพจะช่วยนำประเทศชาติก้าวหน้ารู้เท่าทัน โลกยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร การคมนาคม ตลอดจนการรับส่งข้อมูลข่าวสารและวิทยาการต่างๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้านทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมหรือด้านอื่นๆ ดังนั้นการเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเพื่อรองรับและให้รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกจึงมีความจำเป็นและสำคัญยิ่ง การศึกษาจึงเป็นทางหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ให้มีศักยภาพมากพอที่จะนำพาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาประเทศได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ทั้งนี้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการดำรงชีวิตและการพัฒนาตนเองไปสู่ความเจริญก้าวหน้าในด้านการศึกษา การเพิ่มสติปัญญาแก่มนุษย์ และความสามารถในการคิดคำนวณ การคิดอย่างมีระบบจึงเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของมนุษย์ ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องการเรียนรู้และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

ปัจจุบันวิวัฒนาการต่างๆ ของโลกกำลังพัฒนาสู่สากลมากขึ้น แต่การศึกษาของไทยกำลังถอยหลังลงคลองในบางเรื่อง โดยเฉพาะการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่ว่า เด็กไทยทุกวันนี้ให้ความสนใจการเรียนวิชาคณิตศาสตร์น้อยลง คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยาก น่าเบื่อ เรียนไปแล้วนำไปใช้ในชีวิตได้ไม่ค่อยเป็นรูปธรรม ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีที่ผ่านมา มา ตั้งแต่ปี 2557 ถึงปี 2559 พบว่า ปี 2557 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.65 คะแนน ปี 2558 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.40 คะแนน และปี 2559 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.31 คะแนน ซึ่งจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของปี 2558 เพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในการสอบทั้งสามปียังคงไม่ถึง 50% (งานวัดและประเมินผลการศึกษา, 2559)

การพัฒนานักเรียนให้สามารถเรียนรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่เน้นให้จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งการเรียนการสอนในปัจจุบันได้เตรียมปรับกระบวนการเรียนรู้ให้มีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ซึ่งจะเป็นบันไดให้นักเรียนพัฒนาไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูจะต้องมีความเข้าใจและมีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียนตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ประกอบด้วย การเรียนรู้ระบุดำถาม (Learning to Question) การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (Learning to Search) การเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ (Learning to Construct) การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร (Learning to Communicate) และการเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม (Learning to Service) (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2556) การเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น จะทำให้นักเรียนเกิดการเสริมสร้างทักษะการคิด ซึ่งเป็นการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนได้ และจากการศึกษารายงานวิจัยยังพบว่า การสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (นารี มะรุตพันธ์, 2558; สุภาณี เล็งศรี และวสิพร ปันนา, 2559; วิจิต เทพประสิทธิ์ และคณะ, 2560)

โรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเซียนวิทยา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่ มีผลการทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2558 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 30.55 และปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 30.83 (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเซียนวิทยา, 2559) ซึ่งผลคะแนนเฉลี่ยทั้งสองปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่ถึงร้อยละ 50 และจากการสอบถามครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องเลขยกกำลังที่จะเห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลง และสมรรถภาพในด้านการคำนวณ ความเข้าใจด้านการให้เหตุผลอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนไม่สามารถเรียนเรื่องเลขยกกำลังได้ดี ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนในเนื้อหาอื่นๆ ตามมาด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องเลขยกกำลัง เนื่องจากเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนเนื้อหาอื่นๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ อาทิเช่น เนื้อหาเรื่องการแก้สมการ อสมการ ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม เป็นต้น ถ้านักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องเลขยกกำลังก็จะไม่สามารถเรียนเนื้อหาอื่นๆ ต่อไปให้ดีขึ้นได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อแก้ปัญหา นักเรียนตามที่กล่าวมาในข้างต้น ให้สามารถเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้มากขึ้นอันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น และยังช่วยให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามต้องการ

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป

สมมติฐาน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPS) ในเรื่องเลขยกกำลัง จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยกำหนดเกณฑ์ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. **กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น** หมายถึง การเรียนรู้ของนักเรียนที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การเรียนรู้ตั้งคำถาม 2) การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ 3) การเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ 4) การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร และ 5) การเรียนรู้เพื่อตอบสนองสังคม โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

2.1 **ขั้นการเรียนรู้ตั้งคำถาม** หมายถึง กระบวนการที่เน้นให้นักเรียนตั้งคำถามเพื่อสร้างความรู้สึกอยากรู้อยากเรียน เห็นคุณค่าความสำคัญและประโยชน์ของสิ่งที่จะเรียน

2.2 **ขั้นการเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ** หมายถึง กระบวนการที่เน้นให้นักเรียนได้วางแผนการเรียนรู้ของตนเอง โดยร่วมกันกำหนดขอบเขต แนวทาง วิธีการเรียนรู้ ประเด็นเนื้อหาหาย่อย แนวทางการบันทึกและสรุปผลการเรียนรู้ จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้ และลงมือศึกษาค้นคว้า ศึกษารวบรวมข้อมูล ศึกษาปัญหา ทดลอง ตามแผนที่วางไว้ เป็นการแสวงหาความรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

2.3 **ขั้นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้** หมายถึง กระบวนการที่เน้นให้นักเรียนนำข้อมูลมาร่วมกันวิเคราะห์ อภิปราย เปรียบเทียบเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ประเมินค่า สรุปความคิดรวบยอด ความสำคัญ แนวคิด แนวทางการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน และสรุปขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงความรู้ของตนเอง

2.4 **ขั้นการเรียนรู้เพื่อสื่อสาร** หมายถึง กระบวนการที่เน้นให้นักเรียนได้นำความรู้ ข้อค้นพบ ข้อสรุปที่ได้จากการเรียนรู้มานำเสนอเป็นชิ้นงานรูปแบบต่างๆ ตามความสนใจ พร้อมทั้งบอกเล่าเรื่องราว เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ และแสดงความรู้สึกต่อชิ้นงาน

2.5 **ขั้นการเรียนรู้เพื่อตอบสนองสังคม** หมายถึง กระบวนการที่เน้นให้นักเรียนนำชิ้นงานมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประเมินซึ่งกันและกัน รวมทั้งวางแผนการต่อยอดการเรียนรู้จากความสนใจ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนภูเก็ทไทยหัวเขาเขื่อนวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 96 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ทั้งห้องจำนวน 26 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545:44)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 **ตัวแปรต้น** ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น

2.2 **ตัวแปรตาม** ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการวิจัยเพื่อทำการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รายละเอียดของเครื่องมือ มีดังนี้

4.1 **แผนการจัดการเรียนรู้**ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง จำนวน 13 แผน เวลา 13 ชั่วโมง

4.2 **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยและครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเซียนวิทยาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามลำดับขั้น ดังนี้

5.1 ประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับแผนการดำเนินการวิจัย และร่วมกันศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา มาตรฐานตัวชี้วัด ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง

5.2 ศึกษาแนวคิดและกระบวนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

5.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 13 แผน

5.4 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และความถูกต้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผน

5.5 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 13 แผน เวลา 13 ชั่วโมง

5.6 ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผ่านการทดสอบความยากง่าย ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ผลและแปลผลข้อมูลต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น พบว่า

นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 73.08 และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยน (\bar{x}) มีค่าเท่ากับ 16.63 คิดเป็นร้อยละ 83.15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 1.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยนร้อยละ 70 ขึ้นไป

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ผลการวิจัยพบว่า จำนวนนักเรียนร้อยละ 73.08 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยนร้อยละ 83.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยนร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนารี มะรุตพันธ์ (2558) สุภาณี เสงศรี และวลีพร ปันนา (2559) วิชิต เทพประสิทธิ์ และคณะ (2560) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ในระดับมาก นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ยังทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, 2556) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่ผู้วิจัยนำมาปรับใช้มี

กระบวนการที่ส่งผลให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการสังเกต การสำรวจค้นหาความรู้ การตั้งคำถาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สามารถสรุปและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายวิธี โดยเริ่มจากการตั้งคำถาม ข้อสงสัย และได้เรียนรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการสรุปความรู้ที่ถูกต้องตรงประเด็นเนื้อหา การนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันที่น่าสนใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้น แต่ละขั้นเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายวิธี นักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ เน้นกระบวนการกลุ่ม แสวงหาความรู้จากแหล่งที่หลากหลาย ได้แสดงออกด้านความรู้ ความคิด และด้านการสื่อสารนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) การจัดการเรียนรู้ใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นครูผู้สอนต้องจัดสรรเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม

2) การจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำในสิ่งที่นักเรียนสงสัยหรือคอยช่วยเหลือในแต่ละขั้นของกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ในเนื้อหาหน่วยอื่นๆ ที่เหมาะสม หรือระดับชั้นอื่นๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- นารี มะรุตพันธ์. (2558). **รายงานผลการศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ จำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 STEPs ปีการศึกษา 2557**. โรงเรียนอนุบาลน้องหญิง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน.
- ฝ่ายวิชาการโรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเซียนวิทยา. (2559). **รายงานประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา ปีการศึกษา 2559**. ภูเก็ต: โรงเรียนภูเก็ตไทยหัวอาเซียนวิทยา.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2556). **เอกสารประกอบการพัฒนาครู (ผู้บริหารโรงเรียน และศึกษานิเทศก์) โครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบการชี้แนะและเป็นพี่เลี้ยง โดย สพม.1 สพม. 42 สพ.ระยอง 2 และสพ.ตราด กับคณะครุศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิต เทพประสิทธิ์และคณะ. (2560). **การจัดการเรียนรู้กระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV เพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิชากลุ่มสาระคณิตศาสตร์**. *วารสารการวิจัยกาสะลอง*. 11(3), 157-162. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2560, จาก http://www.fth1.com/uppic/10105600/news/10105600_1_20170825-162814.pdf
- งานวัดและประเมินผลการศึกษา. (2559). **รายงานผลการดำเนินงานการทดสอบทางการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน ประจำปีการศึกษา 2559**. กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 – 2549**. กรุงเทพฯ: อรรถผลการพิมพ์.
- สุภาณี เล็งศรี และวสิษฐ ปันนา. (2559). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้ QSCCS ร่วมกับการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อส่งเสริมความสามารถการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา**. *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 12*. (หน้า 1354-1373). พิษณุโลก: กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.