

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่องเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

ผู้วิจัย นายวิวัฒน์ พัทโท ปริญา ก.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ”
เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อเปรียบเทียบความ
สามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนบ้านหนองไม้ถี้ ตำบลหนองเมธี อำเภอนาคู จังหวัดสุรินทร์ เครือข่ายโรงเรียน
ท่าตูม 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ที่เรียนใน ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2553 ทั้งหมด 1 ห้องเรียน จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง
(Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
จำนวน 7 แผน มีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.61) 2) แบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัยชนิด
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.83 ค่าอำนาจ
จำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.83 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.87
3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 จำนวน 5 ข้อ ได้ค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.58 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.58 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.86 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบ Non-Equivalent Control Group Pretest Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon Sigend – Rank Test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.64/78.96 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

TITLE : Development of Mathematics learning Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on fractions for Matayomsuksa 1 on Learning Achievement and the ability of Mathematics communication

AUTHOR : Mr. Wiwatpong Patto **DEGREE** : M.Ed. (Mathematics Education)

ADVISORS : Assoc. Prof. Dr.Somsong Suwaphanich Chairperson
Asst. Prof. Dr.Arunee Jansila Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2011

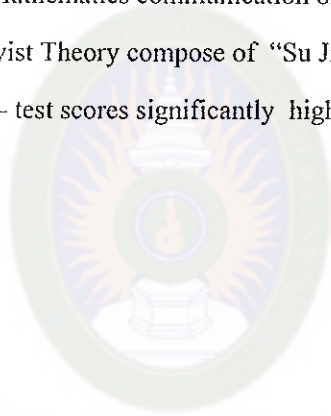
ABSTRACT

The purpose of this research. To develop mathematics learning activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1 with the efficiency at 75/75. To compare the pre - post tests about learning achievement of student that learning by Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1. And to compare the pre - post tests about the Ability of Mathematics communication of student that learning by Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1. The sample for this research consisted of 1 classroom of Matayomsuksa 1, 16 students each at Ban Nong Mai Thi School under the Office of Surin Educational Service Area Zone 2 in the second semester of the academic year 2010 obtained by using the Purposive sampling. Because of the students' ability were mixed, high-competence students, medium-competence students, and low-competence students. The research tools used included 1) Seven Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1 learning activities plans and assessment with very appropriate ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.61). 2) 30-item 4-choice learning achievement test with the difficulty (P) values from 0.33 to 0.83 discrimination (B) from 0.33 to 0.83 and the reliability of entire (r_{cc}) was 0.87. 3) 5-item mathematic ability tests with the difficulty (p) values from 0.50 to 0.58 discrimination (r) from 0.46 to 0.58 and the reliability of entire (α) was 0.86. This research was Non-Equivalent Control Group Pretest Posttest

Design. The statistics for the data analysis included percentage, mean, standard deviation. To compare the pre - post tests about learning achievement and Ability of Mathematics communication by using Wilcoxon Sigend - Rank Test.

The results showed that

1. Mathematics learning Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1 with the efficiency at 79.64/78.96.
2. Learning achievement of student that learning by Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1 had the post – test scores significantly higher than the pre – test ones at .05 level.
3. The ability of Mathematics communication of student that learning by Activities Based-on Constructivist Theory compose of “Su Ji Pu Li” on Fractions for Matayomsuksa 1 had the post – test scores significantly higher than the pre – test ones at .05 level.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY