

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรม
การเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก
**The Studying Mathematics Learning Achievement on Function by Using
Self-Study Activity Packages of Grade 10 Room 7 Students
Taweethapisek School**

กัณฑ์ มาประชา¹,
ธีรดา หัตถเจริญ² และ ปุณยพล จันทร์ฝอย³
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา^{1,3}
โรงเรียนทวีธาภิเศก²

**Kantapon Mapracha¹,
Teerada Hudcharoen² and Poonyapon Chanfoy³**
SuanSunandha Rajabhat University, Thailand^{1,3}
Taweethapisek School²
Corresponding Author, E-mail: kan-ta-pon@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากที่ผู้วิจัยได้เข้าฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่โรงเรียนทวีธาภิเศก ได้รับมอบหมายให้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ผู้วิจัยได้มีการสอบถามจากครูผู้สอนและศึกษาปัญหาในการเรียนการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาเน้นรูปแบบการสอนที่นำเสนอเนื้อหา นิยาม หรือยกตัวอย่างโจทย์ให้นักเรียนดู ไม่ได้ใช้กิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากนัก ผลจากการสอนดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาที่เรียน โดยเฉพาะเรื่องฟังก์ชันซึ่งเป็นเรื่องนามธรรม มีเนื้อหาที่ซับซ้อน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ รายงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก จำนวน 32 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการ

* วันที่รับบทความ: 25 พฤษภาคม 2564; วันที่แก้ไขบทความ 3 มิถุนายน 2564; วันที่ตอบรับบทความ: 4 มิถุนายน 2564

Received: May 25, 2021; Revised: June 3, 2021; Accepted: June 4, 2021

เรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเขียนตอบจำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 คิดเป็นร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 90.63

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ฟังก์ชัน

Abstracts

The researcher has been teaching in the educational institute at Taweethapisek School. I was given the task of instructing grade 10 students on relations and functions. The researcher interviewed teachers and looked at related documents and research papers to learn more about teaching issues. It was discovered that in the past, teaching management emphasized instructional approaches that presented students with content, definitions, or issue examples. Students participate in self-study without the use of activities. As a result of this type of instruction, pupils acquire misconceptions about the content they are learning. Especially when it comes to abstract functions with complex information. As a result, mathematics achievement was rather poor. Research Workshop in this class the purpose is to studying mathematics learning achievement on function by using self-study activity packages of grade 10 room 7 students Taweethapisek school. The target group for this study were 32 students in grade 10 room 7 of Taweethapisek school. The sample was selected from Purposive Sampling. Research tools include were lesson plans, self-study activity packages and 10 subjective questions achievement. Data analysis were mean, standard deviation and percentage.

The research results were found that mathematics learning achievement on function of target students have academic achievement after using self-study activity packages. The average score was 13, 65% passed the 50% criteria, which was the objective of the research. And the number of students who passed the specified criteria number 29, representing 90.63 percent.

Keywords: Self-study Activity Packages; Academic Achievement; Functions

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ระบบการศึกษาของไทยควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนาคุณภาพ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์เป็นบุคคลที่มีบทบาทและมีความสำคัญยิ่ง ที่จะทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรมีความสามารถในการพัฒนาความรู้ และสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนเข้าใจ รวมถึงการจัดเนื้อหาได้เหมาะสมกับผู้เรียน ควรปรับพฤติกรรมการสอน

ให้มีความหลากหลาย เลือกวิธีสอนที่เหมาะสมที่สุด พัฒนาสื่อการเรียนรู้ วัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ให้ได้ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ รู้จักธรรมชาติและเข้าใจความต้องการของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติจริง ใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ตลอดจนสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการ เรียนรู้ (ชไมพร รังสิยานพงศ์, 2558 : 2)

จากที่ผู้วิจัยได้เข้าฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่โรงเรียนทวีธาภิเศก ได้รับมอบหมายให้สอนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะได้สอน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ผู้วิจัยได้มีการ สอบถามจากครูผู้สอนและศึกษาปัญหาในการเรียนการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ในการ จัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา เน้นรูปแบบการสอนที่นำเสนอเนื้อหา นิยาม หรือยกตัวอย่างโจทย์เพื่ออธิบาย หรือแสดงขั้นตอนให้นักเรียนดู ไม่ได้ใช้กิจกรรมหรือให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากนัก ผลจากการสอนดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาที่เรียน โดยเฉพาะเรื่องฟังก์ชัน ซึ่งเป็นเรื่องนามธรรม มีเนื้อหาที่ซับซ้อน นักเรียนบางส่วนมีปัญหาในการหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันแบบ บอกเงื่อนไข โดยเฉพาะกรณีที่เป็นค่าสัมบูรณ์และกรณี และมีความสับสนเกี่ยวกับฟังก์ชันประกอบเมื่อต้อง แทนค่า ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ จากการศึกษาเอกสาร เกี่ยวกับบทโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางพีชคณิตพบว่า ไอริน ชุมเมืองเย็น และคณะ (2561 : 1038) มโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อนทางพีชคณิต เป็นเรื่องของการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ตัวแปร การใช้ขั้นตอนการแก้สมการ ที่ไม่ถูกต้อง และการหาคำตอบไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวแปร การแก้สมการ การ ดำเนินการ การคิดคำนวณ และการตรวจสอบการแก้ปัญหา ซึ่งเนื้อหาเรื่องฟังก์ชันอยู่ในสาระจำนวนและ พีชคณิต ซึ่งต้องมีตัวแปร การแทนค่า การแก้สมการหรือสมการ เป็นต้น

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการ เรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้ อติศร ลิประเสริฐ (2559 : 188-197) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมเรขาคณิตพลวัตพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา แยมกลีบ (2559 : 103-121) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกลวิธีเมตาคอกนิชันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และงานวิจัยของ สกล ตั้งเก้ายกุล (2560 : 124) การพัฒนาชุดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการ สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ และ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยง

ความรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก ทั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าหากนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้ในการสอนเรื่องฟังก์ชันแล้ว น่าจะเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนส่งผลให้การจัดกิจกรรมการสอนของครูและกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นไป รวมทั้งยังเป็นแนวทางให้ครูสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศกผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 และ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 69 คน

1.2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 32 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 จำนวน 32 คน สร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาเรื่อง ฟังก์ชัน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 5 ชุด ใช้เวลาทั้งหมด 9 คาบ คาบละ 50 นาที โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ใช้ประกอบด้วย

- ชื่อชุดกิจกรรม
- คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรม
- จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรมและสื่ออุปกรณ์

- การประเมินผล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ฟังก์ชัน 5 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 ความหมายของฟังก์ชัน

ชุดที่ 2 ลักษณะของฟังก์ชัน

ชุดที่ 3 การดำเนินการของฟังก์ชัน

ชุดที่ 4 ฟังก์ชันประกอบ

ชุดที่ 5 ฟังก์ชันผกผัน

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ประกอบด้วย

ความหมายของฟังก์ชัน	1	แผน
---------------------	---	-----

ลักษณะของฟังก์ชัน	2	แผน
-------------------	---	-----

การดำเนินการของฟังก์ชัน	1	แผน
-------------------------	---	-----

ฟังก์ชันประกอบ	2	แผน
----------------	---	-----

ฟังก์ชันผกผัน	2	แผน
---------------	---	-----

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบเขียนตอบ เรื่อง ฟังก์ชัน (จำนวน 10 ข้อ)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนทวีธาภิเศก จำนวน 32 คน โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการ

จัดหาและผลิตสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมเรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ขั้นการวิจัย

3.2.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มเป้าหมายทราบถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง

3.2.2 ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทั้งหมด 8 คาบ แต่เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ทางโรงเรียนทวีธาภิเศกประกาศสั่งปิดโรงเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนที่โรงเรียนได้เพียง 1 คาบ ส่วนอีก 7 คาบ ได้ดำเนินการสอนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Google meet

3.2.3 เมื่อทางโรงเรียนประกาศเปิดเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนเนื้อหาเรื่อง ฟังก์ชัน ให้กับนักเรียนจำนวน 1 คาบ

3.2.4 ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยเป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ จำนวน 10 ข้อ จากนั้นตรวจให้คะแนนและบันทึกผลคะแนนไว้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.5 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติ และสรุปผลการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดลองมาวิเคราะห์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ร้อยละ

4.2 ค่าเฉลี่ย

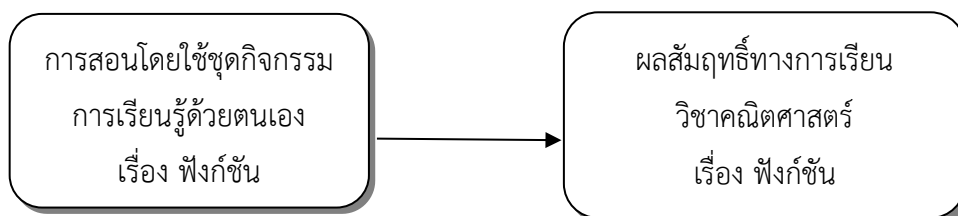
4.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น (Independent Variables)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

หลังจากทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเขียนตอบ จำนวน 10 ข้อ เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก กับเกณฑ์ร้อยละ 50 ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทิวธาภิเศก กับเกณฑ์ร้อยละ 50

นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	คะแนน		ร้อยละ	ผลการประเมิน
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้		
คนที่ 1	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 2	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 3	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 4	20	11	55	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 5	20	6	30	ไม่ผ่านเกณฑ์
คนที่ 6	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 7	20	16	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 8	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 9	20	12	60	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 10	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 11	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 12	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 13	20	8	40	ไม่ผ่านเกณฑ์
คนที่ 14	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 15	20	10	50	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 16	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 17	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 18	20	16	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 19	20	11	55	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 20	20	13	65	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 21	20	15	75	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 22	20	12	60	ผ่านเกณฑ์

นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	คะแนน		ร้อยละ	ผลการประเมิน
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้		
คนที่ 23	20	16	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 24	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 25	20	11	55	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 26	20	14	70	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 27	20	16	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 28	20	10	50	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 29	20	13	65	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 30	20	2	10	ไม่ผ่านเกณฑ์
คนที่ 31	20	16	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 32	20	14	70	ผ่านเกณฑ์

จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก กับเกณฑ์ร้อยละ 50 พบว่า นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดเป็น 16 คะแนน นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดเป็น 2 คะแนน และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 90.63 ของกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก

กลุ่มเป้าหมาย	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	s
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7	32	20	13	65.00	3.15

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศกพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.00 คิดเป็นร้อยละ 65.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.15 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 90.63 ของกลุ่มเป้าหมาย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนทวีธาภิเศก หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คู่มือครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการและวิธีการสร้างสื่อที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชัน โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และวัยของนักเรียน จากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน เป็นกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของนักเรียนโดยมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมในการทำกิจกรรม มีการยกตัวอย่างที่ไม่ยากจนเกินความสามารถของผู้เรียน และนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง นำไปใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องใช้ในห้องเรียนเท่านั้น ทำให้นักเรียนเกิดทักษะและการเรียนรู้เพิ่มเติมที่สามารถพัฒนาได้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลและทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 จากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตนักเรียนกลุ่มนี้ พบว่า นักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจร่วมมือในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เท่าที่ควร ไม่มีสมาธิเวลาเรียน ไม่กระตือรือร้นในการทำงาน ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนรู้ด้วยความเข้าใจ เป็นระบบ เป็นขั้นตอน หากนักเรียนไม่พยายามที่เรียนรู้และเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่ดี ด้วยเหตุผลดังกล่าวการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน จึงเป็นสื่อการสอนที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทิภาพร บุตรโคตร (2559 : 1) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 เรื่อง ภาคตัดกรวย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 เรื่อง ภาคตัดกรวย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของสกล ตั้งเก้าสกุล (2560 : 124) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ร่วมกับการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการ เชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน ไปใช้ในการเรียนการสอน ควรคำนึงถึง การจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับเวลา และควรยืดหยุ่นตามความสามารถความถนัดของแต่ละบุคคล

1.2 การเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน ครูควรเน้นเรื่องขั้นตอนการทำ กิจกรรมในการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมมากที่สุด อีกทั้งการที่นักเรียนได้ฝึกทำบัต รกิจกรรมด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้เต็มศักยภาพซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดทำสื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะ จากการวิจัยที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ฟังก์ชัน นักเรียนส่วนมากให้ความสนใจในการเรียน และเป็นสื่อที่นักเรียนสามารถนำไปศึกษาได้ด้วยตนเองตามความต้องการ

2.2 ครูควรพัฒนาสื่อการสอนให้หลากหลาย เช่น สื่อประสม สื่อเกมที่เล่นทางออนไลน์ได้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ชไมพร รังสิยานพงศ์. (2558). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวัน วิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิภาพร บุตรโคตร. (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 เรื่อง ภาคตัดกรวย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้*. หนองคาย: โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร.

- สกล ตั้งเก้าสกุล. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา แยมกลีบ. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกลวิธีเมตาคognition เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 10 (2), 103-121.
- อดิสร ลิประเสริฐ. (2559-2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมเรขาคณิตพลวัต. วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 11 (1), 188-197.
- ไอริน ชุ่มเมืองเย็น. (2561). การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางพีชคณิตของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 2 “GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2018”. 30 พฤศจิกายน 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.