

"การศึกษาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004"

"Analyse the Effectiveness of The Study Materials on the Computer Mathematics Course Code 2204 2004"

มังกร ปินะกาพัง ^{1*} ชาตรี มูลชาติ ²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคยโสธร ¹ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาลัยเทคนิคยโสธร ²

E-mail: manggon.p@gmail.com ^{1*} m.chatree@hotmail.com ²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนและ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้อเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย มีหน่วยนับเป็นห้อง จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 1) เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 และ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ สูตรการหาประสิทธิภาพ สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล และ t - test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า 1) เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.35/83.77 ประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) เท่ากับ 82.35 ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 83.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 2) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้อเอกสารประกอบการเรียน มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยละ 75 แสดงว่า เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 ทำให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 เพิ่มขึ้นร้อยละ 75 3) นักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) นักเรียนที่เรียนโดยใช้อเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 มีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียนโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71

คำสำคัญ : เอกสารประกอบการเรียน, การศึกษาประสิทธิภาพ, คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

ABSTRACT

The purposes of the research was to analyse the effectiveness of the study materials on the Computer Mathematics course code 2204 2004, to find the effectiveness index of the study materials, to compare the learning achievement before and after the course and to study the students' satisfaction with the use of the study materials on the course. The samples used in the analysis were a random sample selection. There are 23 units in total. The tools used in the study were 1) a learning document on the Computer Mathematics Course Code 2204 2004 2) the test of learning achievement before and after

the course and 3) the student satisfaction test on learning materials. The statistical tools used in the data analysis were mean average, standard deviation and percentage.

The research findings showed that the performance of the learning document on the Computer Mathematics Course Code 2204 2004 was 82.35/83.77. The efficiency of the process (E1) was 82.35. The efficiency of the result (E2) was 83.77, which is higher than the standard set of 80/80. When teaching and learning by using the learning materials, the index of effectiveness is 0.75 or 75%. Computer Mathematics Course code 2204 2004 gives students greater knowledge about the content. Students who study Computer Mathematics Course Code 2204 2004 by using the course materials achieved an average grade after class that was higher than the pre-test mean scores at the first level compared to those students who did not study using the study materials. Overall, students' satisfaction was at the highest level. The mean was 4.71.

Keyword : learning document, study the effectiveness, Computer Mathematics

บทนำ

เอกสารประกอบการเรียนเป็นเครื่องมือชี้แนะทาง ที่ถูกต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ชี้นำวิธีและเนื้อหาที่ต้อง เป็นระเบียบระบบยังประโยชน์ให้งานบรรลุผลได้โดยสะดวก เอกสารประกอบการเรียนจึงเป็นเครื่องมือที่เป็นปัจจัยสำคัญใน การจัดการเรียนการสอนเนื่องจาก เป็นผลงานทางวิชาการ อย่างหนึ่ง ที่จัดทำขึ้นจากความรู้ ความสามารถ ทักษะและ ประสบการณ์ของผู้จัดทำ โดยการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และได้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ในหน้าที่จนเกิดผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ ครูผู้สอน และนักเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีเอกสารประกอบการเรียนที่ดี เพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ (สุวิทย์ คำมูลและคณะ, 2549 : 476)

การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ ปฏิบัติงานใน สถานประกอบการและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ อย่างเหมาะสม แต่เนื่องจากการเรียนการสอนไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ เท่าที่ควร ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาจาก วิธีการสอน ปัญหาจากการยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ขาดสื่อการเรียน รู้ เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนไม่เพียงพอใน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ขาดความหลากหลาย จึงทำให้ ผู้เรียนไม่มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ ที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เพิ่มเติม ทำให้ขาดความกระตือรือร้น ในการเรียน เป็นสาเหตุ ที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

คอมพิวเตอร์ต่ำ อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่ชอบหรือมีทัศนคติ ที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ขาดความสนใจในกิจกรรม นักเรียนไม่ สามารถจัดลำดับความคิดหรือขั้นตอนการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ได้ หรืออาจเนื่องมาจากธรรมชาติของวิชา คณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมสื่อความหมายเป็นภาษา ที่กำหนดด้วยสัญลักษณ์ มีกระบวนการคิดที่มีแบบแผนมี รูปแบบมีโครงสร้างมีเหตุมีผล นำไปสู่ความคิดรวบยอดที่ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้จึงทำให้ยากต่อการเรียนรู้และ เข้าใจได้ในเวลาอันจำกัด (ยุพิน พิพิธกุล, 2545 : 1-2)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการ สร้างเอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนการสอน ให้มี ประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และเป็นผลงานวิชาการที่มี ประโยชน์ในด้านวิชาการต่อผู้เรียน และผู้สนใจเนื้อหาเกี่ยวกับ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการ เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004
2. เพื่อหา ค่าดัชนี ประสิทธิภาพ ของเอกสาร ประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์-คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ออกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 สร้างเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

1.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

1.3 สร้างแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

1.5 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

2.2 แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

2.3 แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคยโสธร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคยโสธร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 3 จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาแบบสุ่มอย่างง่าย

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 82-83) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E ₁) (คะแนน 2300)	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E ₂) (คะแนน 1380)
คะแนนรวม	1894	1156
คิดเป็นร้อยละ	82.35	83.77

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน เท่ากับ 82.35/83.77 ประสิทธิภาพกระบวนการ (E₁) เท่ากับ 82.35 ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 83.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

จำนวน นักศึกษา	คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด จากการทดสอบ			ค่าดัชนี ประสิทธิผล
	คะแนน เต็ม	ก่อน เรียน	หลังเรียน	
23	1380	474	1156	0.7528

จากตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียน ที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7528 หรือร้อยละ 75.28 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 75.28

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	23	20.61	3.42	54.9734**
หลังเรียน	23	50.26	3.63	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ค่า t (.01,22) = 2.5083

จากตารางที่ 3 ค่า t ที่คำนวณได้ 54.97 กำหนดค่า α มีค่า .01 ดังนั้นเมื่อเปิด ค่า t จากตาราง t ค่า df = 22 จะได้ค่า t ตาราง มีค่า 2.5083 สมมติฐาน

H0 : μ หลังเรียน = μ ก่อนเรียน

H1 : μ หลังเรียน > μ ก่อนเรียน

จากข้อมูล t คำนวณ มีค่า 54.97 และ ค่า t ตารางมีค่า 2.5083 ซึ่งค่า t คำนวณ มีค่ามากกว่าค่า t ตาราง ดังนั้นสรุปได้ว่า ปฏิเสธ H0 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐาน H1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้ เอกสารประกอบการเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การออกแบบรูปเล่ม น่าสนใจ	4.78	0.52	มากที่สุด
2. ขนาดตัวอักษรในการพิมพ์ มีความเหมาะสม ชัดเจน	4.70	0.56	มากที่สุด
3. การใช้ภาษาชัดเจนและ เข้าใจง่าย	4.61	0.50	มากที่สุด
4. การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับความยากง่าย	4.61	0.58	มากที่สุด
5. มีตัวอย่างเพียงพอที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้	4.57	0.66	มากที่สุด
6. รูปภาพสามารถสื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย และมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.61	0.50	มากที่สุด
7. มีแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.70	0.47	มากที่สุด
8. การมีส่วนร่วมกิจกรรมในบทเรียนของผู้เรียน	4.83	0.39	มากที่สุด

ตารางที่ 4(ต่อ) แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
9. เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์และใช้ประโยชน์ในวิชาชีพได้	4.91	0.29	มากที่สุด
10. แบบทดสอบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.83	0.39	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.71	0.50	มากที่สุด
ค่าความเชื่อมั่น	0.6768		

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$ S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่ได้ค่ามากที่สุดคือ ข้อ 9 เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์และใช้ประโยชน์ในวิชาชีพได้ ($\bar{X} = 4.91$ S.D. = 0.29) ข้อที่ได้ค่าน้อยที่สุดคือ ข้อ 5 มีตัวอย่างเพียงพอที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ($\bar{X} = 4.57$ S.D. = 0.66)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. เอกสารประกอบการเรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.35/83.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับ ลัคนา ทองศรี (2555) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน โดยใช้การแสดงละคร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เอกสารประกอบการเรียน เรื่องประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาวพุทธตัวอย่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.11/85.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. นักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 เพิ่มขึ้นร้อยละ 75.28 ซึ่งสอดคล้องกับ เรณูมาศ ภักดีโต (2555) ได้วิจัยผลการใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่องการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระ

การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เรื่องการประมวลผลข้อมูลให้เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7250 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7250 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.50

3. นักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ขวัญเรือน คำวงศ์ (2557) ได้ทำการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการตัดกระดาษโปสเตอร์เป็นดอกไม้โดยใช้แบบลายไทย กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนเทคนิค กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนเทคนิคกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 85.35/84.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเทคนิค กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนคะแนนเฉลี่ย 25.22 สูงกว่า ก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 13.44 และเมื่อทดสอบสมมติฐานด้วย ค่า t พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนการสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

4. นักเรียนที่เรียน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน มีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถ และสามารถจัดการเรียนได้ดีทำให้เกิดผลการเรียนรู้ได้มาก ครูผู้สอนมีความตรงต่อเวลา เข้าสอนตรงเวลาและเลิกสอนตรงเวลา ครูผู้สอนใช้เอกสารประกอบการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนได้ดี ช่วยทำให้เพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ จุฬาร คำพิมูล (2557) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน นิทานพื้นบ้านพัฒนาทักษะทางภาษา สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาล ปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วย เอกสารประกอบการเรียนนิทานพื้นบ้าน พัฒนาทักษะทางภาษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริม กระบวนการเรียนของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ และเข้าใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 อย่างแท้จริง เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ในการดำเนินชีวิตได้

ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน และมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนได้ สอดคล้องกับความต้องการและความถนัดของนักเรียน จะได้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อย่างมีความสุข

ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสาร ประกอบการเรียน ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการเกี่ยวกับเวลา ให้เหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเกิด ประสิทธิภาพแก่ผู้เรียน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ลุล่วง ไปได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลือจากคณะผู้บริหารและ คณะครูวิทยาลัยเทคนิคยโสธร ที่คอยให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนวิทยาลัยเทคนิค ยโสธร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาคณิตศาสตร์-คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204 2004 ในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2560 เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาข้อมูล กลุ่มทดลองงานวิจัย และร่วมติดตามประเมินผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญเรือน คำวงศ์.(2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการตัดกระดาษโปสเตอร์เป็นดอกไม้ โดยใช้แบบ ลายไทย กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม.บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จุฬาร คำพิมูล.(2557). การพัฒนาเอกสารประกอบการ เรียนนิทานพื้นบ้านพัฒนาทักษะทางภาษาสำหรับ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม.บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ .
- ดวงใจ งามศิริ.(2559). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ เอกสารประกอบการสอน วิชาการออกแบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. : <http://www.yvc.ac.th/dungjai/abstract.pdf> .

- ธัชชัย อมรปิติโชติ.(2559).การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน วิชางานเครื่องยนต์ดีเซล รหัสวิชา 2101-2002. : วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์.
- บุญชม ศรีสะอาด.(2543). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2545). จะสอนคณิตศาสตร์อย่างไร. การศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี เรณูมาศ ภักดีโต.(2559).ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน. : http://www.vcharkarn.com/uploads/journal/3/vcharkarn-journal-3903_1.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2559.
- ลัดดา ทองศรี (2555) การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน โดยใช้การแสดงละคร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 .วิทยานิพนธ์ ค.ม. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- Good, Ronald G.(1972). Science Children Reading In Elementary science Education. Iowa : m.c. Brown Company Publishers.