

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
Basic Computer Animation Learning Achievement and Technology Utilization Ability of
Matthayomsuksa III Students Taught by Constructionism Theory

สายใจ คุณบัวลา¹ มณฑิยา ชมดอกไม้² และ นพดล พรามณี³
Saijai Kunbuala¹ Montien Chomdokmai² and Noppadol Prammanee³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 1) ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 2) ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนแบบสาธิต 3) หลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) จังหวัดชลบุรี จำนวน 2 ห้องห้องเรียนละ 30 คน รวม 60 คน ทั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม และใช้การสุ่มแบบกลุ่มโดยวิธีการจับฉลากเลือกห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนแบบสาธิต 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า IOC .60-1.00 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 ค่า r .20-.93 ค่า p .32-.80 4) แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีค่า IOC .60-1.00 สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test for dependent samples และ t-test for independent samples

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 1) ที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) หลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่าการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

¹สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

²ที่ปรึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ที่ปรึกษา สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Abstract

The purposes of this research were to compare the basic computer animation learning achievement and technology utilization ability 1) before and after taught by constructionism theory, 2) before and after taught by demonstration teaching method, 3) after taught by constructionism theory and demonstration teaching method. The sample for this research consisted of 2 classrooms, 30 students each, total 60 students of matthayomsuksa III students of second semester of the academic year 2014 at Pattaya City 2 School (Charoen-Rat-Uthit), Banglamung District, Chon Buri Province. The sample was selected by cluster random sampling and random sampling technique. The research instruments were 1) lesson plans of basic computer animation taught by constructionism theory 2) lesson plans of basic computer animation taught by demonstration teaching method 3) the basic computer animation learning achievement test, reliability of .94, discrimination (r) ranging from = .20–.93, difficulty (p) ranging from = .32–.80 and 4) the technology utilization ability test, IOC .60–1.00. The data were analyzed by means, standard deviation, t-test for dependent samples and t-test for independent samples.

The results of research were: The basic computer animation learning achievement and technology utilization ability 1) after taught by constructionism theory was significantly higher than those before at the .05 level, 2) after taught by demonstration teaching method was significantly higher than those before at the .05 level, 3) after taught by constructionism theory was significantly higher than those taught by demonstration teaching method at the .05 level.

Keywords: Computer Achievement, Technology Utilization Ability, Constructionism Theory

บทนำ

สังคมในโลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของมนุษย์ทั่วโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งผลให้โลกที่กว้างใหญ่กลายเป็นโลกไร้พรมแดนแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง นักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะการเรียนรู้หลายด้าน เช่น ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะในการใช้เทคโนโลยี ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการแก้ปัญหา การใช้วิจารณญาณในการแยกแยะข้อมูลข่าวสาร (ดวงกมล สนิพัง, 2553) เพื่อเป็นการปลูกฝังและส่งเสริมให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเองในโลกที่กว้างใหญ่และไร้พรมแดนแห่งการเรียนรู้ด้วยความสุข รู้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 จึงให้ความสำคัญในการพัฒนานักเรียนทุกช่วงวัยให้มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ มีสิทธิได้รับการพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีแสวงหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ดังนั้นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงมุ่งเน้นให้ความสำคัญด้านกระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยผ่านการปฏิบัติจริง ครูทำหน้าที่เป็นโค้ชหรือผู้แนะนำที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การใช้เทคโนโลยี การแก้ปัญหา

การทำงานเป็นทีม การมีความรับผิดชอบและมีความใฝ่เรียนใฝ่รู้ การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นจุดประกายความสนใจ ขั้นวางแผนการเรียนรู้ ขั้นลงมือเรียนรู้ ตามแผน ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ และขั้นจัดทำชิ้นงาน (พจนานุกรมศัพท์สมาน, 2550)

นอกจากนี้การสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนอีกหนึ่งวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากนักเรียนเห็นขั้นตอนการสาธิต และได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้สัมผัสและใช้เทคโนโลยีบ่อยครั้งจะส่งผลให้มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น จากการวิจัยของ จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประภากร (2552) เรื่องศึกษาผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ในระดับดี การจัดการเรียนการสอนแบบสาธิต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการสอน ขั้นสาธิต ขั้นสรุป สร้างชิ้นงาน และขั้นประเมิน (ทิศนา แคมมณี, 2553)

ปัญหาที่พบจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำซึ่งพบได้จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555-2556 คะแนนเฉลี่ย 47.39 และ 44.46 ตามลำดับ (โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ, 2556) รายงานผลการเรียนวิชา

คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555-2556 คะแนนเฉลี่ย 63.70
และ 67.36 (งานทะเบียนและวัดผล, 2555-2556)
ตามลำดับ และจากการสัมภาษณ์นักเรียน
จำนวน 57 คน ร้อยละ 63.33 ถึงสาเหตุที่ผลการเรียน
ต่ำสรุปได้ว่า นักเรียนขาดโอกาสพัฒนาทักษะ
ความสามารถในการแสวงหาและค้นพบความรู้
ด้วยตนเอง ไม่สามารถนำความรู้ไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน
ด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้
เพราะการสอนของครูเน้นการสอนแบบสาธิตโดย
ครูเป็นผู้กำหนดและวางแผนการเรียนรู้ให้กับนักเรียน
ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างรวดเร็ว
แต่ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการคิด ทักษะการ
แก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทำงาน และทักษะการ
ใช้เทคโนโลยีเพื่อแสดงหาความรู้ สื่อสาร และ
สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการด้วยตนเอง
(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สัมภาษณ์, 2556)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจนำทฤษฎี
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
และการสอนแบบสาธิตมาใช้ในการจัดการเรียน
การสอนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของการสอน
ทั้งสองแบบว่าวิธีการสอนแบบใดดีกว่ากัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถ
ในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎี
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถ
ในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนแบบสาธิต

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถ
ในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
หลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้าง
ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับ
การสอนแบบสาธิต

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557
โรงเรียนเมืองพญา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) จังหวัด
ชลบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน
รวมทั้งสิ้น 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2557 โรงเรียนเมืองพญา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ)
จังหวัดชลบุรี ที่เรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น
จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวม 60 คน
โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียน
เป็นหน่วยในการสุ่ม และใช้การสุ่มแบบกลุ่มโดย
วิธีการจับฉลากเลือกห้องเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน
เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ห้องเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎี
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์
ชิ้นงาน และเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 1 ห้องเรียน
คือ ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/1 ได้รับการ
สอนแบบสาธิต โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ
สอนด้วยตนเองทั้ง 2 ห้องเรียน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอน แบ่งเป็น
 - 1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎี
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
 - 1.2 การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์
แอนิเมชันเบื้องต้น

2.2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่าที่ได้รับการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นที่สอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งใช้กับกลุ่มทดลอง มีขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนประกายความสนใจ ขั้นวางแผนการเรียนรู้ ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ และขั้นจัดทำชิ้นงาน ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ .60-1.00

2. แผนการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นที่สอนแบบสาธิต ซึ่งใช้กับกลุ่ม

ควบคุม มีขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการสอน ขั้นสาธิต ขั้นสรุป ขั้นสร้างชิ้นงาน และขั้นประเมิน ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ .60-1.00

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ .60-1.00 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20-.93 และค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .32-.80

4. แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ที่มีการให้คะแนนตามเกณฑ์คุณภาพ (Rubric) มีค่า IOC ตั้งแต่ .60-1.00 ประกอบด้วยการประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 2 ด้าน ได้แก่

4.1 การเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม จำนวน 19 ข้อ

4.2 การมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี จำนวน 7 ข้อ

การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) แบบศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Randomized Control – Group Pretest-Posttest design) มีแบบแผนการทดลอง ดังนี้ (องอาจ นัยพัฒน์, 2551)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
E R	O ₁	X ₁	O ₂
C R	O ₁	X ₂	O ₂

หลังจากการดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อให้ทราบขั้นตอนการวิจัยและลงชื่อยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น และแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนไม่แตกต่างกัน

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วยตัวผู้วิจัยเอง กลุ่มทดลองสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นที่สอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กลุ่มควบคุมสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นที่สอนแบบสาธิตใช้เวลาในการสอนจำนวน 16 ชั่วโมง

4. ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น และแบบประเมิน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

กลุ่มทดลอง		N	\bar{X}	S.D.	t	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อน	30	12.10	2.85	31.07*	.00
	หลัง	30	26.73	3.67		
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ก่อน	30	8.63	2.47	32.46*	.00
	หลัง	30	15.83	2.29		

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยเท่ากับ 26.73 และ 12.10 ส่วนเบี่ยงเบน

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ t-test for dependent samples และ t-test for independent samples

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ดังในตารางที่ 2

มาตรฐานเท่ากับ 3.67 และ 2.85 คะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเฉลี่ยเท่ากับ 15.83 และ 8.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.47 และ 2.29 ตามลำดับ

2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มควบคุม		N	̄	S.D.	t	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อน	30	11.03	2.81	28.98*	.00
	หลัง	30	23.30	3.37		
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ก่อน	30	8.57	2.56	29.38*	.00
	หลัง	30	13.63	2.81		

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบสาธิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยเท่ากับ 23.30 และ 11.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 3.37 และ 2.81 คะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเฉลี่ยเท่ากับ 13.63 และ 8.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.81 และ 2.56 ตามลำดับ

3. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบสาธิต

รายละเอียด	กลุ่มตัวอย่าง	N	̄	S.D.	t	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทดลอง	30	26.73	3.67	3.78*	.00
	ควบคุม	30	23.30	3.37		
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ทดลอง	30	15.83	2.29	3.32*	.00
	ควบคุม	30	13.63	2.81		

*p < .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยเท่ากับ 26.73 และ 23.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.67 และ 3.37 คะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเฉลี่ยเท่ากับ

15.83 และ 13.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.29 และ 2.81 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไป

ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้นหาคำตอบในสิ่งที่อยากเรียนอยากรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนเข้าใจในกระบวนการและเนื้อหาสาระที่เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ยังจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์ ฝึกให้นักเรียนมีทักษะการสืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูล และสร้างชิ้นงานได้ตามจินตนาการของตนเอง ดังนั้นจึงส่งผลให้นักเรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรมทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ความรู้ที่ได้จากการค้นพบหรือสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเองจะอยู่คงทนยากที่จะลืม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปีตทากานด์ ประจิมพันธ์ุ (2550) และพรธณี คล้ายชม (2554) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการสอนวิชาภาษาไทยและการสร้างชุดกิจกรรมโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนแบบสาธิตครูเป็นผู้วางแผนการเรียนการสอนถ่ายทอดความรู้ เนื้อหาสาระ และสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยี เมื่อนักเรียนดูตัวอย่างและฝึกปฏิบัติตามทำให้นักเรียนเกิด

การเรียนรู้ สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสร้างชิ้นงานนำเสนอข้อมูลและติดต่อสื่อสารได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของริบอง กัลป์ติวาณิชย์ (2555) ที่ได้ศึกษาผลการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่าที่ได้รับการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักเรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเรียนรู้เกิดจากความรู้ออกยากรู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ที่แท้จริง มีโอกาสได้วางแผนการเรียนรู้ กำหนดขอบเขตแนวทางการเรียนรู้และควบคุมกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์อภิปราย วิพากษ์วิจารณ์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์สรุปเป็นองค์ความรู้และจัดทำชิ้นงานเพื่อรายงานผลการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม พร้อมทั้งนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ ปรับปรุงชิ้นงานและวิธีการเรียนรู้ของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในรูปแบบเอกสาร ตำรา สื่อออนไลน์ อินเทอร์เน็ต โปรเจคเตอร์และคอมพิวเตอร์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ตามความสนใจ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่พร้อมด้วยสื่อเทคโนโลยีจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ที่กล่าวว่า ประโยชน์ของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการศึกษากว่าคือ ช่วยส่งเสริมให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้นเพราะเทคโนโลยี

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมช่วยให้เรียนรู้ได้ปริมาณที่เพิ่มขึ้นในเวลาที่กำหนด กระตุ้นให้เกิดความสนใจและอยากมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ที่ครูสอน และสอดคล้องกับงานวิจัยของพินิจ พินิจพงศ์ (2553) เฟรด (Fred, 2005) และ อเล็กซานดรา (Alexandra, 2004) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมกับการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความกล้าคิดกล้าแสดงความคิดเห็น มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเข้าใจและสามารถจดจำเนื้อหาวิชาได้ดี

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

1. จากผลการวิจัยเป็นหลักฐานยืนยันว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้ฝึกคิดวางแผน ศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติ สรุปสาระสำคัญสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูนำทฤษฎีการสร้างความรู้ ดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- งานทะเบียนและวัดผล. (2555-2556). *รายงานผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ชลบุรี: โรงเรียนเม็องพทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ).

2. สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานต้องมีความทันสมัยและเพียงพอต่อความต้องการ และครูควรให้นักเรียนทุกคนลงมือสร้างชิ้นงานด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนได้แสดงความรู้ และทักษะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่

3. ในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน นักเรียนอาจไม่คุ้นเคยและไม่เข้าใจในกระบวนการสอนของครู ดังนั้นครูควรใช้เวลาออกชั่วโมงเรียนแนะนำ ชี้แนะแนวทางการวางแผนการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน

4. ครูควรระมัดระวังและหลีกเลี่ยงการเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักเรียน แต่ให้เป็นผู้ชี้แนะ ส่งเสริมสนับสนุน กระตุ้นให้เป็นผู้มีความกระตือรือร้นในการคิดและการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับวิธีสอนอื่น
2. ควรพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีด้วยวิธีการหรือรูปแบบอื่น เนื่องจากมีวิธีการประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอีกหลายรูปแบบ
3. ควรศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

- จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประภากร. (2552). ผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ดวงกมล ลินเพ็ง. (2553). การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้: การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (2556). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี. (16 พฤษภาคม 2556, สัมภาษณ์: สายใจ คุณบัวลา). ชลบุรี: โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ)
- ปีตาทานต์ ประจิมพันธุ์. (2550). การพัฒนาระบบการสอนวิชาภาษาไทยบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ ด้วยปัญญา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พจนา ทรัพย์สมาน (2550). การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง. (พิมพ์ ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณี คล้ายชม. (2554). การสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เรื่อง My Family โดยใช้ทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาบัณฑิต). อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- พินิจ พินิจวงศ์. (2553). ผลการใช้สื่อการเรียนรู้อัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมเรื่องทฤษฎี บทพิทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ). (2556). รายงานประจำปี ปีการศึกษา 2556. ชลบุรี: โรงเรียนเมือง พัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ).
- ริบอง กัลดิวาณิชย์. (2555). “ผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึก ทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3”. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 6(2), น. 642-654.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. ปทุมธานี: สกายบุ๊กส์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และ สังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สามลดา.
- Alexandra, E.A. (2004). The Effect of Constructionism Learning in the Social Subject on student Achievement and Analysis Thinking. *Dissertation Abstracts International*, 51(4), p. 101-103.
- Fred, J. (2005). The Constructionism Learning in the Music, Art to Development of Student's Relationship. *Dissertation Abstracts International*, 67(6), p. 56-58.