



การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่ม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The development of blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking for Mathayomsuksa 2

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 September 2021

Revised 27 December 2021

Accepted 4 April 2022

Available Online 22 August 2022

รัชฎาภรณ์ มาตรา^{1*}, ทรงศักดิ์ สองสนธิ²

และประวิทย์ ลิ้มมาทัน²

Ratchadaporn Matra^{1*}, Songsak Songsanit²

and Prawit Simmatun²

ABSTRACT

The purposes of this research were: (1) to develop the blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking for Mathayomsuksa 2 (2) to compare the ability of creative thinking between before and after learning using the blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking for Mathayomsuksa 2 and (3) to study the students satisfaction with the blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking for Mathayomsuksa 2. The samples of the study were 48 Mathayomsuksa 2 students at Chumchonnonghinwittayakhan school, Nongkungsri District, Kalasin Province, selected by cluster sampling method. The research instruments were 1) learning management plan, 2) Torrance's Creative Thinking Tests, and 3) the questionnaire of student's satisfaction. The data were analyzed by mean and standard deviation.

The conclusion of the study were as follows: 1) The development of blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking was at the high level ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.60). 2) The ability of creative thinking after learning through the blended-learning based on Connectivism theory was significantly higher than the pretest score at .05 significant levels. 3) The students' satisfaction with the blended-learning based on Connectivism theory to promote the creative thinking was at the high level ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.83)

KEYWORDS: BLENDED LEARNING / CREATIVE THINKING

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย

Graduate student in Master of Education Computer Studies, Faculty of Education Rajabhat Mahasarakham University, Thailand.

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย

Assistant Professor Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand.

Corresponding author ; E-mail address : minnyputa@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนหนองหินวิทยาคาร อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ คัดเลือก โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนา อยู่ในระดับมาก 2) ผลการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: แบบผสมผสาน / ความคิดสร้างสรรค์

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็น ด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและด้านเทคโนโลยีต่างเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและจะพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารซึ่งพัฒนาต่อเนื่องขึ้นไปเรื่อย ๆ ส่งผลให้การพัฒนากำลังแรงงานของคนจำเป็นต้องมีการตื่นตัวตลอดเวลา ปรับเปลี่ยนแนวคิด มีแนวความคิดที่แปลกใหม่ นั่นคือการมีความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาคนหรือมนุษย์ให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ในการผลิตสิ่งที่เป็นต้นแบบให้แตกต่างและเหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ การใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนเองในแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งนำไปสู่การสร้างสรรค์ในสังคม หลายสาขาอาชีพต้องการบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อเข้าไปอยู่ในองค์กรหรือหน่วยงาน เพื่อสร้างฐานประเทศไทยสู่การเป็น Creative Thailand ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ คือ การจัดการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Education) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการขับเคลื่อนให้ประเทศไทยก้าวไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดที่เกิดจากกระบวนการทางสมอง เป็นความสามารถของมนุษย์ คิดค้นหรือออกแบบสิ่งใหม่ ๆ ไม่เหมือนใครสามารถพัฒนาโดยการนำไปใช้หรือปฏิบัติได้ จากรายงานดัชนีความคิดสร้างสรรค์ของโลก (The Global Creativity Index หรือ GCI) ประจำปี ค.ศ. 2015 ระบุว่าประเทศไทยได้รับการจัดอันดับในรายงานว่าด้วยความคิดสร้างสรรค์ของโลก ฉบับปี ค.ศ. 2015 ในลำดับที่ 82 จากทั้งหมด 139 ประเทศ (สมบัติ กุศลวณิช, 2559) สอดคล้องกับรายงานของ The Martin Prosperity Institute (MPI) ในหัวเรื่อง “ความคิดสร้างสรรค์กับความสำเร็จ” พบว่า ดัชนีความคิดสร้างสรรค์นานาชาติของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 71 จาก 82 ประเทศ ที่ได้รับการประเมินตามหลังประเทศในภูมิภาคเดียวกัน (ภัทร อภิวัฒน์กุล และ ณาณิน เหลืองนวล, 2558) และการศึกษาความคิดสร้างสรรค์พบว่า ผู้เรียนยังขาดทักษะและกระบวนการด้านการจัดบริหารการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนคอยรับจากผู้สอนเพียงด้านเดียวขาดทักษะในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง



ศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพ (กรุงเทพโพลล์) จากผลการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง 994 คนพบว่า ประชาชนร้อยละ 98.0 เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย นอกจากนี้ผลสำรวจยังพบว่า ประชาชน ร้อยละ 66.2 คิดว่าประเทศไทยยังขาดแคลน ด้านการคิดสร้างสรรค์ โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า คนไทยไม่ชอบคิดนอกกรอบ ชอบเลียนแบบคนอื่น ศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพ (2555) สอดคล้องกับ จิราภรณ์ ศิริทวี (2554) ที่กล่าวว่า “เด็กไทยส่วนใหญ่เรียนแบบท่องจำ ทำให้เด็กไทยขาดการคิดริเริ่มสร้างสรรค์” De Bono and Edward (1982) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า “ทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของมนุษย์เรา คือ ความคิดสร้างสรรค์ หากไม่มีความคิดสร้างสรรค์แล้ว เราคงไม่มีการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น และเราก็คงทำในแบบเดิม ๆ ตลอดไป” อภิสิทธิ์ ธงไชย (2557) การคิดนอกกรอบทำให้เกิดจินตนาการที่ช่วยให้การคิดและการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้า มีผลโดยตรงในการสร้างการเรียนรู้แบบใหม่ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองกล้าคิดกล้าแสดงออก ส่งเสริมให้เกิดความคิดในทางบวก (สมิตร ลัษณูกร, 2553)

จากที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ในกระบวนการสอนในรายวิชานี้ นักเรียนส่วนใหญ่จะลอกเลียนแบบที่เคยพบเห็นอย่างคุ้นชิน ไม่มีความคิดเป็นของตนเอง ไม่ค่อยคิดอะไรที่แปลกใหม่ ขาดความคิดสร้างสรรค์ และจากการใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking: TTCT) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและหาแนวทาง ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำแนวคิดคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ความคิดสร้างสรรค์ คอนเน็คติวิสต์ซึ่ง หมายถึง การเรียนรู้ในยุคใหม่ กล่าวคือ ความรู้รอบตัวผู้เรียน และความรู้ใหม่เกิดขึ้นทุกวัน มีมากมาย ซึ่งอาจจะเป็นในรูปแบบของข้อความ สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง หรือแม้แต่พฤติกรรมที่แสดงออกมา โดยแนวคิดนี้ได้ถือว่าสิ่งเหล่านั้นคือ โหนด (Node) ต่าง ๆ ที่มีการกระจายตัวทั่วไปบนโลก และโหนดเหล่านี้อาจมีการเชื่อมโยงกัน (Connection) คล้ายกับรูปแบบก่อนเดิมที่เรามองเห็นในแต่ละก่อนมีเล็กบ้างใหญ่บ้าง สิ่งเหล่านี้มันอาจจะทำให้เกิดความเชื่อมโยงของแต่ละโหนดเข้าด้วยกันได้อีกมหาศาล แนวคิดนี้ทำให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า “การเรียนรู้” (ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว, 2560)

ดังนั้น การพัฒนา การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะส่งผลให้ผู้เรียนเป็นคนเก่งรอบด้านมีทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ที่เกิดประโยชน์กับตนเอง และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซึ่งมีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาหนองคูศรี 2 จำนวน 5 โรงเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 112 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนหนองหินวิทยาคาร มีจำนวนทั้งหมด 48 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดวิสตซ์ิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

- 1) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
- 2) แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดวิสตซ์ิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา ตามลำดับขั้นตอน โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแนวคิด ทฤษฎี ข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนเนคตวิสตซ์ิม และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแนวคิดคอนเนคตวิสตซ์ิมร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว, 2560) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 สถานการณ์ปัญหา (Problem-Solving Situation) ขั้นตอนที่ 2 เชื่อมโยง (Connect Node) ขั้นตอนที่ 3 สำรวจความถูกต้อง (Self Monitor) ขั้นตอนที่ 4 สร้างองค์ความรู้ (Create and Construct) ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) ขั้นตอนที่ 6 เผยแพร่ (Share) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำเสร็จแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องความเหมาะสม และความถูกต้องซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสม/ชัดเจน/ถูกต้องในระดับ มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสม/ชัดเจน/ถูกต้องในระดับ มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสม/ชัดเจน/ถูกต้องในระดับ ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสม/ชัดเจน/ถูกต้องในระดับ น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	เหมาะสม/ชัดเจน/ถูกต้องในระดับ น้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์มีความเหมาะสมที่ยอมรับว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดคอนเนคตวิสตซ์ิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีคะแนนเฉลี่ย 4.30 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking: TTCT) ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและ หลังเรียนโดยใช้รูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้เป็นเส้นในลักษณะต่าง ๆ



กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน ในแต่ละภาพและตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้ว

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าสนใจ และวาดจากความคิดของนักเรียนเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพ กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาในการทดสอบกิจกรรมละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งก็เริ่มทำกิจกรรมถัดไปทันที

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบให้ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาที่จำกัด คะแนนความคิดคล่องแคล่ว คือ คะแนนที่ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ในแต่ละกิจกรรม

การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว

กิจกรรมที่ 1 มีคะแนนความคิดคล่องแคล่ว 1 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 มีคะแนนความคิดคล่องแคล่ว 10 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 มีคะแนนความคิดคล่องแคล่ว 30 คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำผู้ใด การให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดาในการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนนความคิดริเริ่มให้ดูที่ภาพเป็นหลักไม่ใช่ดูชื่อกำกับไว้ สำหรับภาพที่ซ้ำกันมากจะได้ 0 คะแนน พิจารณาจากรายชื่อที่กำหนดไว้ในคู่มือการให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์คำตอบที่เด็กตอบมากที่สุดตั้งแต่ 1 ถึง 5 เปอร์เซนต์ จัดเป็นความคิดที่แปลกและได้ 1 คะแนน คำตอบที่ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซนต์ จัดเป็นความคิดธรรมดาได้ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 1 มีคะแนนความคิดริเริ่ม 1 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 มีคะแนนความคิดริเริ่ม 10 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 มีคะแนนความคิดริเริ่ม 30 คะแนน

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึงความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์ แต่ละภาคให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน โดยการนับคะแนนความละเอียดลออการนับจากส่วนของรายละเอียดที่ใช้ในการต่อเติมภาพที่กำหนดให้โดยการแรเงา ระบายสี การตกแต่งภาพเพิ่มเติมซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

การให้คะแนนความคิดละเอียดลออ

กิจกรรมที่ 1 การวาดภาพ

ถ้าวาดส่วนละเอียด 0-5 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 1 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 6-12 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 2 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 13-19 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 3 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 20-26 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 4 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 27-33 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 5 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียดมากกว่า 34 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 6 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์

ถ้าวาดส่วนละเอียด 0-8 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 1 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 9-17 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 2 คะแนน
ถ้าวาดส่วนละเอียด 18-28 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเอียดลออ 3 คะแนน

ถ้าवादส่วนละเยียด 29-39 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 4 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด 40-50 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 5 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียดมากกว่า 51 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 6 คะแนน
กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน	
ถ้าवादส่วนละเยียด 0-7 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 1 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด 8-16 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 2 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด 17-27 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 3 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด 28-37 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 4 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด 38-47 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 5 คะแนน
ถ้าवादส่วนละเยียด มากกว่า 48 แห่ง	ให้คะแนนความคิดละเยียดลลอ 6 คะแนน

4. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหลายทิศทางหลายประเภทหลายชนิด หลายกลุ่มไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกันการตรวจให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น เช่น วงกลมวาดเป็นรูปอะไรได้บ้าง คำตอบ เป็นลูกฟุตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ จานข้าว หน้าปัดนาฬิกา เหรียญบาท ดวงตา แก้วน้ำ พัดลม กระดุม แหวน ล้อรถยนต์ ยางรถ แผนภูมิวงกลม เป็นต้น เมื่อนำมาจัดประเภทสามารถจัดได้ดังนี้

อุปกรณ์กีฬา ได้แก่ ลูกฟุตบอล ลูกบาสเกตบอล ลูกเทนนิส ลูกกอล์ฟ
เครื่องประดับ ได้แก่ แหวน หน้าปัดนาฬิกา กระดุม
เครื่องใช้ภายในบ้าน ได้แก่ พัดลม จานข้าว แก้วน้ำ
ส่วนประกอบยานพาหนะ ได้แก่ ล้อรถยนต์ ยางรถ
อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา
เงิน ได้แก่ เหรียญบาท
สารสนเทศ ได้แก่ แผนภูมิวงกลม

ความคิดยืดหยุ่นในตัวอย่างสามารถแบ่งได้ 7 ประเภท หรือกลุ่มก็จะได้คะแนนกลุ่มละหรือประเภทละ 1 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หลังการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของข้อคำถาม และความเหมาะสมในการใช้ภาษาและสื่อความหมาย แล้วปรับปรุงแก้ไขคำถามให้มีความเหมาะสม จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้นและเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามหาข้อดีข้อเสียของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าของคำตอบเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 48 คน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการรับรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ที่พัฒนาขึ้นให้แก่กลุ่มตัวอย่าง
2. ให้ผู้เรียนทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ แบบอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบนี้ จะครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์ของทุกหน่วยการเรียนรู้ หลังจากที่ได้กลุ่มตัวอย่างทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจเพื่อประเมินผลคะแนนก่อนเรียน
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนทุกแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบถ้วน
5. เมื่อผู้เรียนผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบถ้วนแล้วให้ผู้เรียนทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ แบบใช้รูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนหลังจากที่ได้กลุ่มตัวอย่างทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจเพื่อประเมินผลคะแนนหลังเรียน
6. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ
7. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยวิธีทางสถิติแล้วแปรผลข้อมูล
8. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.60) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
สาระสำคัญ	4.33	0.50	มาก
ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.49	มากที่สุด
สมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	4.17	0.41	มาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.22	0.65	มาก
สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.27	0.70	มาก
การวัดผลและประเมินผล	4.17	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.30	0.60	มาก

2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนนั้น ผู้เรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 60.71 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 90.53 เมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ (t-Test Dependent) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	P
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	107	60.71	7.63	23.54	0.000
คะแนนทดสอบหลังเรียน	107	90.53	3.80		

หมายเหตุ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในภาพรวม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.83) และเมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านบรรยากาศ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.72) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.84) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.81) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านบรรยากาศ	4.62	0.72	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.07	0.81	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.15	0.84	มาก
รวม	4.28	0.83	มาก

อภิปรายผล

การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและสรุปวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.60)

2. คะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.83)

การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ชั่วโมงซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนจะประกอบด้วย 1) สารสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สารการเรียนรู้ 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิม 1) สถานการณ์ปัญหา (Problem-Solving Situation) 2) เชื่อมโยง (Connect Node) 3) สำรวจความถูกต้อง (Self Monitor) 4) สร้างองค์ความรู้ (Create and construct) 5) ประเมินผล (Evaluation) 6) เผยแพร่ (Share) 5) สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล เป็นไปตามสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ซึ่งองค์ประกอบและขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการคิด 1) การคิดคล้อย 2) การคิดยืดหยุ่น 3) การคิดริเริ่ม และ 4) การคิดละเอียดลออ สอดคล้องกับแนวความคิดของทิตนา แชมมณี (2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นการจัดสภาพของ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งกล่าวได้ว่า สถานการณ์ปัญหานั้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้น จากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้ทำการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดขึ้นมาใหม่ผ่านทางกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการฝึกคิดค้นจากสถานการณ์ปัญหา การเชื่อมโยง การสำรวจความถูกต้องจนทำให้เกิดการองค์ความรู้ใหม่อย่างสร้างสรรค์ ประเมินผล และเผยแพร่ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากและมีความสอดคล้องกับการแก้ปัญหาในระดับมาก

2. ผลเปรียบเทียบความสามารถในความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นตามลำดับ คือ คะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ค่าคะแนนเฉลี่ยทุกด้านรวมเท่ากับ 60.71 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ค่าคะแนนเฉลี่ยทุกด้านรวมเท่ากับ 90.53 คะแนน ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ (t-Test Dependent) ผลปรากฏว่า คะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยที่เป็นเช่นนี้ เพราะมีปัจจัยที่สำคัญอันเกิดจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิม การมีสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นเพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะค้นคว้าหาศึกษาหาคำตอบ โดยจะนำความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วร่วมกับความรู้ที่ค้นคว้าได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในความรู้ระหว่างผู้เรียนคนอื่นหรือครูผู้สอนรวมไปถึงการใช้เทคโนโลยี ทำให้เกิดการเรียนรู้ขยายมุมมองและได้แนวคิดที่หลากหลายจาก การเชื่อมโยงโหนดความรู้ซึ่งกันและกันอันจะก่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบได้อย่างอิสระ และโดยการคอยให้คำแนะนำขณะดำเนินกิจกรรม การแสดงออกทางด้านการนำเสนอผลงาน รวมถึงการประเมินผลการทำกิจกรรมโดยผู้สอน และมีการเรียนรู้ที่น่าสนใจ สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อได้โดยอุปกรณ์สื่อสารและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รวมถึงเผยแพร่ผลงานที่สามารถทำให้นักเรียนภายนอกได้รับรู้ถึงผลงานที่สร้างสรรค์ออกมา และการร่วมแสดงความคิดเห็นของบุคคลภายนอกเพื่อตรวจสอบ

ข้อบกพร่องของผลงานและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขโดยผู้เรียนได้มีโอกาสในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Guilford ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ตลอดจนแสดงความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ เกิดความมั่นใจในการสร้างสรรค์ผลงานที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ Torrance (1965) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกซึ้งต่อปัญหา หรือสิ่งบกพร่องขาดหายไปแล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้นกระบวนการนี้รวมความคิดสร้างสรรค์ไว้ด้วยแต่ระดับความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจแตกต่างกันไปตามสถานการณ์และความคิดสร้างสรรค์ก็เป็นวิธีการแก้ปัญหาชนิดหนึ่ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kop Rita (2011) ที่ทำวิจัยเรื่อง The challenge to Connectivism learning on open online networks : learning experiences during a massive open online course พบว่าการเรียนรู้บนเครือข่ายจะประสบความสำเร็จได้ ผู้เรียนต้องมีความสนใจที่จะเข้าเรียนด้วยตนเอง และต้องมีความมั่นใจที่จะเจรจาต่อรองกันในระบบเครือข่าย เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งจะมีผลต่อความมั่นใจและพลังที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว (2560) ซึ่งทำวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีผลการวิจัยพบว่า จากการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิมที่ส่งเสริม 125 การคิดสร้างสรรค์นั้น สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชดา ปุญญา (2563) เรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิม ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ทำให้ผลการศึกษาคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง โดยผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับนพวรรณ ทะวะลัย (2561) ซึ่งทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการ สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบเปิด (OLEs) ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน บนเว็บมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน

3. ผลศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.83) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าด้านบรรยากาศ อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.72) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.84) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.81) ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนนั้นผู้เรียนได้รับบรรยากาศของการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิม ทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ เพื่อสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนก่อให้เกิดการเชื่อมโยงสู่องค์ความรู้ใหม่ได้สำรวจความถูกต้อง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามสถานการณ์ปัญหาที่พบส่งผลให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลายมีความรับผิดชอบตนเองและกลุ่มของนักเรียนเอง โดยผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Kryczka (2014) ซึ่งได้ทำการศึกษา การนำแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิม และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อศึกษาผลประสิทธิผลของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์ การเรียนแบบคู่ขนาน กับการเรียนหลักสูตรแบบปกติ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนในรูปแบบ เพราะคอนเนคติวิสต์ซิม คืออิสระในการติดต่อสื่อสาร รูปแบบการเชื่อมโยงที่หลากหลายและเปิดกว้างของการเรียนรู้ซึ่งเกิดขึ้นจากประสบการณ์ตรงของผู้เรียน และสอดคล้องกับ ปริญญา บรรณเภสัช (2556) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงอิเล็กทรอนิกส์ 8E ตามแนวคิดคอนเนคติวิสต์ซิม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้



บทเรียนผ่านเว็บออนไลน์ด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก และยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างคุ้มค่าและประหยัดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพวรรณ ทະวะลย์ (2561) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการ สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบเปิด (OLEs) ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากสามารถค้นหาคำตอบจากการที่ผู้เรียนสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งช่วยให้ขยายแนวคิดของนักเรียนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมที่มีสื่อมัลติมีเดียสนับสนุนควรมี การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน โดยการแนะนำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน สภาพความพร้อม ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพื้นฐานเดิมของผู้เรียนแต่ละบุคคล
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้เนื่องจากเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคอนเน็คติวิสต์ซิม กับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้หรือบทเรียนบนเว็บร่วมกับเทคนิคอื่นๆ เช่น เทคนิคจิกซอร์ STAD TGT เพราะจะเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นต่อไป
2. ควรศึกษาถึงข้อจำกัดและผลกระทบต่าง ๆ ของการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้นี้อย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ควรศึกษากับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างจากผลงานการวิจัย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึง ความเหมาะสมของ การจัดบริบทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความสนุกสนาน และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545*. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว. (2560). *การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคิดคอนเน็คติวิสต์ซิมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต]. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2554). *เผยเด็กไทยขาดทักษะการใช้ชีวิต แคมคิดเองไม่เป็น*. <http://www2.manager.co.th/Entertainment/ViewNews.aspx>.
- ทิตนา แหมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นพวรรณ ทะวะลีย. (2561). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบเปิด (OLEs) ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 223–233.
- ปริญญา บรรณเภสัช. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงอิเล็กทรอนิกส์ 8E ตามแนวคิดคอนเน็คติวิซึมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภัทร อภิวัฒน์กุล และณาคิน เหลืองนวล. (2558). *ความคิดสร้างสรรค์ปัจจัยสร้างอำนาจต่อรองในเวทีโลก*. <http://www.komchadluek.net/detail/20150817/211741>. Html.
- ยี่น ภูสุวรรณ. (2556). *เทคโนโลยีอุบัติใหม่ ความท้าทายต่อการเปลี่ยนแปลง*. <http://medai.thaicyberu.go.th/strem/ncc2013/>.
- รัชดา ปุญญา. (2563). *การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบเปิดตามแนวคอนเน็คติวิซึม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย [วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]*. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศุภชัยวิชัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. (2555). *ความคิดสร้างสรรค์กับการพัฒนาประเทศ*. <http://bangkokpoll.bu.ac.th/poll/result/poll577.php?pollID=436>.
- สมบัติ กุสุมาลี. (2559). แนวทางการบริหารจัดการและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การในอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์. *วารสารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ*, 8(1), 23–59.
- สมิต สัจฉกร. (2553). *เทคนิคการประสานงาน (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. วิญญูชน.
- อภิสิทธิ์ ชงไชย. (2557). เรื่องเล่าจากงานประชุม ITEEA ครั้งที่ 76. *วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)*, 42(189), 54–56.
- De, B. and Edward .(1982). *Lateral Thinking: A Text book of Creativity*. Harondswort : Penquin Book.
- Kop, R. (2011). The Challenge to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course. *The International review of research in Open and Distance Learning*, 12(3), 1–17.
- Kryczka, M. K. (2014). *The graduate student learning experience in online, Hybrid, and Onsite Courses*. College of Professional Studies Northeastern University Boston. Massachusetts.
- Torrance, P. E. (1965). *Rewarding Creative Behavior Engle Wood Cliffs*. Prentice Hall.