

การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 The Development of Creative Thinking Skills with Inquiry-Based Learning and Infographic for the Eighth Grade Students

วิภาวี แดงระยัับ (Wiphawi Daengrayub)*

มาเรียม นิลพันธุ์ (Maream Nillapun)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 คน โรงเรียนบ้านพรุเตย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดกระบี่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก 2) แบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ 3) แบบประเมินการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก 2) ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ ดีมาก 3) ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ มากที่สุด

คำสำคัญ : ทักษะการคิดสร้างสรรค์/ ความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก/ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

* นักศึกษาปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Master of Education Student Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

** อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Advisor, Assistant Professor Dr., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education Silpakorn University, Thailand

Abstract

The objectives of this research were to: 1) study the creative thinking skills of the eighth grade students after learning by the Inquiry-Based Learning and infographic 2) develop the ability to create infographic of the eighth grade students after learning by the Inquiry-Based Learning and infographic 3) study the satisfaction of the eighth grade students on learning by the Inquiry-Based Learning and infographic. The sample of this research consisted of 10 eighth grade students studying in the second semester during the academic year 2024 at Banprutoei School, Klongthom District, Krabi. The research instruments included: 1) a lesson plan using the Inquiry-Based Learning and infographic 2) evaluation on creative thinking skills 3) evaluation on creativity of infographic and 4) a satisfaction questionnaire. The collect data were analyzed by mean, standard deviation, and content analysis. The finding revealed that 1) The creative thinking skills of the eighth grade students after learning by the Inquiry-Based Learning and infographic was at the high level. 2) The ability to create infographics of the eighth grade students after learning by the Inquiry-Based Learning and infographic was at the high level. 3) The satisfaction of the eighth grade students on learning by the Inquiry-Based Learning and infographic was at the highest level.

Keywords : Creative Thinking Skills/ The ability to create infographics/ Inquiry-Based Learning

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเข้าถึงองค์ความรู้และสารสนเทศ ทำให้ผู้เรียนยุคใหม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด ผ่านสื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ ความเปลี่ยนแปลงนี้สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสูง เพื่อตอบสนองต่อบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเตรียมความพร้อมไปกับบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะการพัฒนาทางการศึกษาที่มีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนให้มีความเท่าทันกับยุคสมัยเพื่อการปรับตัวเข้าสู่เทคโนโลยีดิจิทัล ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 (Office of the Education Council, 2017) โดยกำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer & ICT Literacy) โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง และสามารถนำองค์ความรู้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรม ตอบสนองความต้องการของสังคมโดยการสนับสนุนของครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงการเข้าสู่เครือข่ายสังคมที่เป็นแหล่งเรียนรู้นวัตกรรมในโลกออนไลน์ ให้ผู้เรียนมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และสามารถแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ทุกขั้นตอน ออกแบบกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย (Ministry of Education, 2017) ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมและใช้กระบวนการเรียนรู้ จะเป็นแนวทางนำผู้เรียนไปสู่รูปแบบการเรียนรู้อย่างแท้จริง การเรียนการสอนในปัจจุบันนี้จึงเน้นวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) ซึ่งทิศนา ขัมมณี (Khammanee, 2012) กล่าวว่าวิธีการสอนนี้จะเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการตั้งคำถาม เกิดความคิด ให้ลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบและผลลัพธ์ด้วยตนเอง และผู้สอนจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน

การศึกษาในโลกปัจจุบันจึงต้องปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมท่ามกลางโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะด้านความคิดสร้างสรรค์ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้เกิดแนวคิดต่อยอดไปจนถึงสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดความสะดวกสบาย ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ควรได้รับการพัฒนาเป็นทักษะเชิงประยุกต์ (Apply skills) ที่มีการนำทักษะต่าง ๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน (Wongyai & Pattanapon, 2019) โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง มีการฝึกฝน ทบทวนกระบวนการซ้ำ ๆ ได้ลองผิดลองถูกจนชำนาญและเกิดเป็นองค์ความรู้และทักษะที่คงทน เพื่อให้ผู้เรียนนำไปปรับใช้ในการทำงานและสามารถดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้ต่อไปในอนาคต

จากวิสัยทัศน์ของโรงเรียนบ้านพรุเคยที่กล่าวว่า โรงเรียนบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง มีความเป็นไทย พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะการคิดสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนา โดยมีเป้าหมายพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม) บูรณาการร่วมกับวิชาการงานอาชีพ เพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

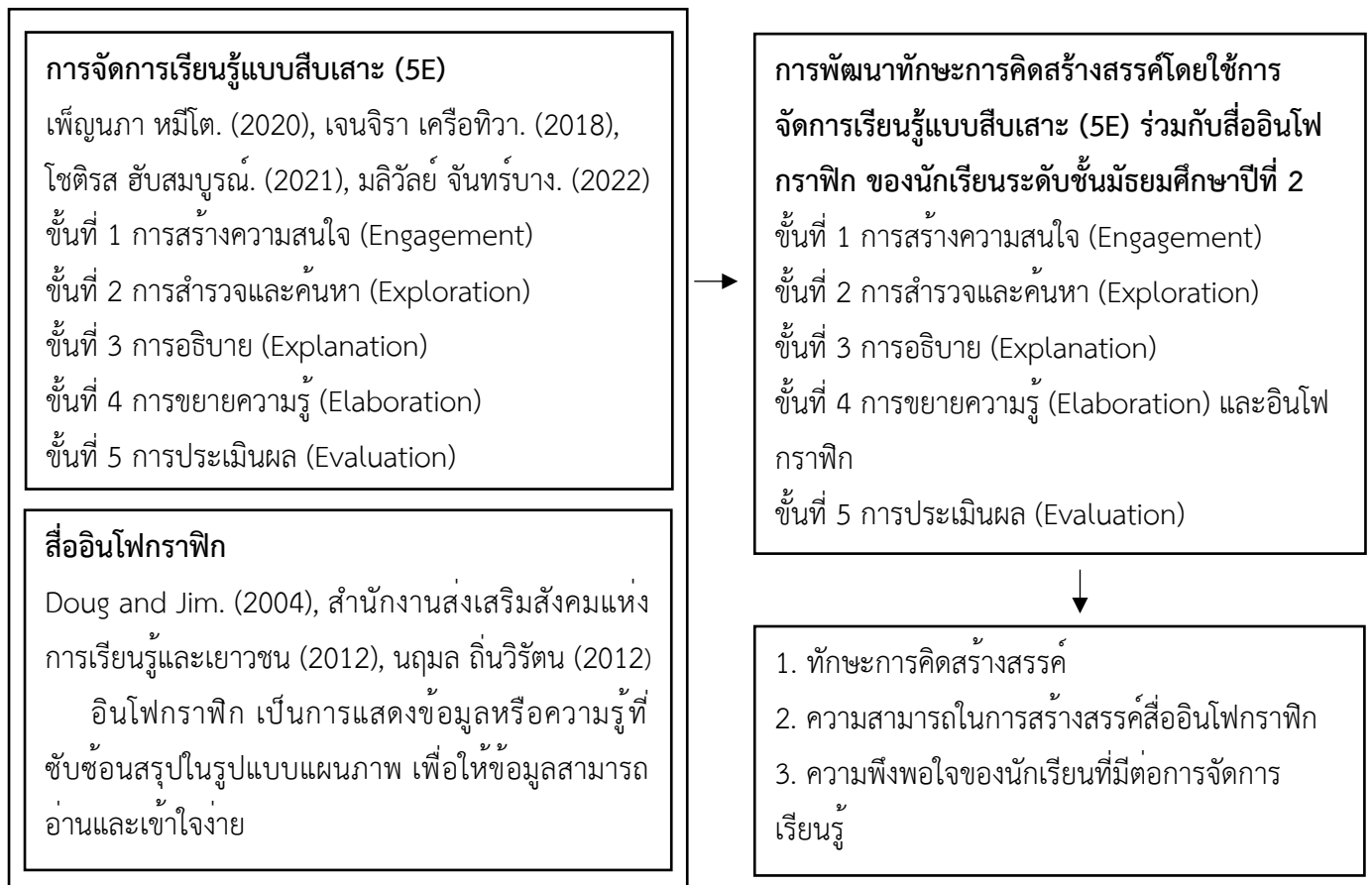
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ ดีขึ้นไป
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) อยู่ในระดับ ดีขึ้นไป
3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ มากขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาส
กลุ่มเครือข่ายพรุดินนา เพทลา คลองท่อมเหนือ จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านพรุดินนา
โรงเรียนบ้านบางคราม และโรงเรียนบ้านพรุเตย จำนวนนักเรียน 65 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 คน โรงเรียนบ้านพรุเตย อำเภอ
คลองท่อม จังหวัดกระบี่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random
Sampling)

3. ตัวแปรต้น คือ การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก
4. ตัวแปรตาม คือ 1) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ 2) ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก
- 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก
5. ขอบเขตเนื้อหาในการวิจัยได้จาก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ว22202 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างอินโฟกราฟิกเพื่อการศึกษาบูรณาการ ร่วมกับรายวิชาการงานอาชีพ

6. ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ใช้ระยะเวลาในการศึกษา จำนวน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง

7. เครื่องมือในการวิจัยมี 4 ชนิด ประกอบด้วย

7.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ว22202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 1 แผน แผนละ 6 ชั่วโมง โดยมี ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ผลการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนบ้านพรุเตย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จากนั้น สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การสร้างอินโฟกราฟิกเพื่อการศึกษา เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00

7.2 แบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะเป็น scoring rubric 4 ระดับ โดยมี ขั้นตอน การสร้าง คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบของทักษะการคิดสร้างสรรค์ จากนั้น สร้างแบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และ สร้างเกณฑ์ การประเมินระดับคุณภาพ 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง และมี เกณฑ์การประเมิน ดังนี้ คะแนน 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับ ดีมาก คะแนน 2.51 – 3.25 อยู่ในระดับ ดี คะแนน 1.76 – 2.50 อยู่ในระดับ พอใช้ คะแนน 1.00 – 1.75 อยู่ในระดับ ปรับปรุง ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพแบบ ประเมินทักษะ การคิดสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้าน การจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00

7.3 แบบประเมินความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก มีลักษณะเป็น scoring rubric 4 ระดับ โดยมีขั้นตอนการสร้าง คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบของสื่ออินโฟ กราฟิก จากนั้น สร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน ความคิดสร้างสรรค์ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านการจัดองค์ประกอบ ด้านผลงานในภาพรวม และสร้างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง และมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ คะแนน 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับ ดีมาก คะแนน 2.51 – 3.25 อยู่ในระดับ ดี คะแนน 1.76 – 2.50 อยู่

ในระดับ พอใช้ คะแนน 1.00 – 1.75 อยู่ในระดับ ปรับปรุง ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00

7.4 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เป็นแบบสอบถามแบบ Rating Scale โดยมีมาตรวัด 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยมีวิธีการสร้าง คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญการวัดและประเมินผล ได้ค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00

8. การเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ดำเนินการดังนี้

8.1 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยสร้างความเข้าใจร่วมกันกับผู้เรียน เกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

8.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกตามแผนการจัดการเรียนรู้ 1 แผน จำนวน 6 ชั่วโมง โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยครูถามนักเรียนเกี่ยวกับอาหารพื้นถิ่นที่เป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดกระบี่ จากนั้น ครูให้นักเรียนคิดเมนูอาหารหอยชักตีนที่เคยรับประทานหรือเคยประกอบอาหาร ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) โดยครูให้นักเรียนคิดเมนูอาหาร Fusion ที่มีส่วนประกอบของหอยชักตีน จากนั้นนักเรียนวาดภาพที่จะใช้นำเสนอในแต่ละหัวข้อ ขั้นที่ 3 การอธิบาย (Explanation) โดยนักเรียนออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) ลงในกระดาษ A4 ตามองค์ประกอบของการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนนำโครงร่างที่ออกแบบไว้ในกระดาษ A4 มาออกแบบจริงด้วยโปรแกรม Canva ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานอินโฟกราฟิก (Infographic) หน้าชั้นเรียน และเผยแพร่ผลงานของตนเองผ่านทางสื่อออนไลน์

8.3 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ครูประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียน และนักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

8.4 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

9. การวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก และความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

ทักษะการคิด สร้างสรรค์	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
ความคิดคล่องแคล่ว	10	4	3.50	0.53	ดีมาก	1
ความคิดริเริ่ม	10	4	3.30	0.82	ดีมาก	3
ความคิดยืดหยุ่น	10	4	3.40	0.52	ดีมาก	2
ความคิดละเอียดลออ	10	4	3.10	0.74	ดี	4
ภาพรวม			3.32	0.54	ดีมาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 3.32$, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณาในรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความคิดคล่องแคล่ว ($\bar{X} = 3.50$, S.D. = 0.53) ด้านความคิดยืดหยุ่น ($\bar{X} = 3.40$, S.D. = 0.52) ด้านความคิดริเริ่ม ($\bar{X} = 3.30$, S.D. = 0.82) ด้านความคิดละเอียดลออ ($\bar{X} = 3.10$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) อยู่ในระดับ ดีมาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

ความสามารถในการ สร้างสรรค์สื่ออินโฟ กราฟิก	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ	ลำดับที่
ด้านความคิดสร้างสรรค์	10	4	4.00	0.00	ดีมาก	1
ด้านเนื้อหา	10	4	3.20	0.42	ดี	4
ด้านรูปแบบการนำเสนอ	10	4	3.60	0.52	ดีมาก	2
ด้านการจัดองค์ประกอบ	10	4	3.60	0.52	ดีมาก	2
ด้านผลงานในภาพรวม	10	4	3.40	0.52	ดีมาก	3
ภาพรวม			3.56	0.25	ดีมาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก เมื่อพิจารณาในรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าด้านความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.00) ด้านรูปแบบการนำเสนอ ($\bar{X} = 3.60$, S.D. = 0.52) ด้านการจัดองค์ประกอบ ($\bar{X} = 3.60$, S.D. = 0.52) ด้านผลงานในภาพรวม ($\bar{X} = 3.40$, S.D. = 0.52) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.20$, S.D. = 0.42) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ มากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

รายการ	$\bar{X}$	S.D	แปลผล	ลำดับ
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้				
1. ครูชี้แจง อธิบายและสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	4.70	0.48	มากที่สุด	1
2. การจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	4.30	0.68	มาก	4
3. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น	4.70	0.48	มากที่สุด	1
4. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน	4.60	0.70	มากที่สุด	2
5. การจัดการเรียนรู้มีความเป็นอิสระในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน	4.50	0.71	มากที่สุด	3
รวม	4.56	0.26	มากที่สุด	2
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้				
6. บรรยากาศในการเรียนมีกิจกรรมน่าสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.70	0.48	มากที่สุด	1
7. บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบตนเองและผู้อื่นภายในกลุ่ม	4.50	0.53	มากที่สุด	2
8. บรรยากาศในการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์	4.30	0.82	มาก	3
9. บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.30	0.82	มาก	3

รายการ	$\bar{X}$	S.D	แปลผล	ลำดับ
10.บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลาย	4.10	0.88	มาก	4
รวม	4.38	0.45	มาก	3
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
11. นักเรียนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	4.70	0.48	มากที่สุด	1
12. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.60	0.52	มากที่สุด	2
13. นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น	4.60	0.70	มากที่สุด	2
14. นักเรียนสามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้	4.40	0.70	มาก	3
15. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.70	0.68	มากที่สุด	1
รวม	4.60	0.31	มากที่สุด	1
ภาพรวม	4.51	0.23	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.31) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียน ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.26) และด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.45) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ด้านประโยชน์ที่ได้รับโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า นักเรียนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.68) นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.70) นักเรียนสามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.70) ตามลำดับ

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ด้านกิจกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ครูชี้แจง อธิบายและสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ และเนื้อหา ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.70) การจัดการเรียนรู้มีความเป็นอิสระในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.71) และการจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.68) ตามลำดับ

ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ด้านบรรยากาศการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า บรรยากาศในการเรียนมีกิจกรรมน่าสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและผู้อื่นภายในกลุ่ม ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53) บรรยากาศในการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.82) บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.82) บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลาย ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.88)

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ทักษะการคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก ยอมรับสมมติฐานข้อที่ 1 เมื่อพิจารณาในรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออตามลำดับ

2. ความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก ยอมรับสมมติฐานข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาในรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านการจัดองค์ประกอบ ด้านผลงานในภาพรวม และด้านเนื้อหาตามลำดับ

3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับ มากที่สุด ยอมรับสมมติฐานข้อที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และด้านบรรยากาศการเรียนรู้ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและการปฏิบัติผ่านการ

จัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้าง ความสนใจ ขั้นการสำรวจและค้นหา ขั้นการอธิบาย ขั้นการขยายความรู้ และขั้นการประเมินผล ซึ่งทั้ง 5 ขั้นตอนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์เดิมของตนเองโดยการบอกเมนูอาหารที่เป็นอัตลักษณ์ในจังหวัดของตน ขั้นการสำรวจและค้นหา นักเรียนได้ร่วมกันคิดเมนูอาหาร Fusion ที่มีส่วนประกอบจากวัตถุดิบในท้องถิ่น โดยมีการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ขั้นการอธิบาย นักเรียนร่วมกันวางแผนการออกแบบนำเสนอชิ้นงานในรูปแบบอินโฟกราฟิกตามองค์ประกอบของการออกแบบ ขั้นการขยายความรู้ นักเรียนนำโครงร่างที่ออกแบบไว้มาออกแบบจริงด้วยโปรแกรม Canva และขั้นการประเมินผล นักเรียนนำเสนอชิ้นงานอินโฟกราฟิกหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่ผลงานของตนเองผ่านทางสื่อออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram เป็นต้น จากการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีการร่วมมือในการคิดสร้างสรรค์ ร่วมกันวางแผน หาวิธีการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาชิ้นงานที่มีความแปลกใหม่และมีเอกลักษณ์เฉพาะผ่านกระบวนการคิดและการจัดวางองค์ประกอบ โดยครูอำนวยความสะดวกให้คำปรึกษา แนะนำในการศึกษาหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (Khammanee, 2008) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ สามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบความรู้ใหม่โดยการแสวงหาและศึกษาความรู้จากคำถามที่เหมาะสม อีกทั้งยังสอดคล้องกับพิมพ์ฉัตร เดชะคุปต์ (Dechakub, 2013) ที่ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และสอดคล้องกับ Sun and Trowbridge (Sun & Trowbridge, 1973) ที่กล่าวถึงลักษณะการสอนแบบสืบเสาะไว้ว่า เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างมโนทัศน์ด้วยตนเอง และพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการคิด ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยให้อิสระแก่ผู้เรียนให้มีโอกาสได้คิด เพื่อเกิดการค้นพบด้วยตนเอง ทั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศรีวิภา พูลเพิ่ม (Poolperm, 2021) เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับเทคนิค TAI พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยเท่ากับ 32.12 คิดเป็นร้อยละ 80.32 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 87.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ ดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน นักเรียนได้เรียนรู้การสืบค้นข้อมูล การจัดการข้อมูล และการออกแบบอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สื่อออนไลน์ในการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก ผู้วิจัยมีการกระตุ้น

ให้นักเรียนมีอิสระทางความคิดในการออกแบบชิ้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (Khammanee, 2008) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ครูผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตั้งคำถาม ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ของตนเอง โดยครูผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล และการทำงานร่วมกับผู้อื่น อีกทั้ง สอดคล้องกับภพเลาห์ไพบูลย์ (Laohapaiboon, 1999) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเน้นการสร้างประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียนในด้านการเรียนรู้เนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบข้อเท็จจริงด้วยตนเอง นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่กระชับและเข้าใจง่าย นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสารผ่านภาพและข้อความ อีกทั้งยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้นจากการลงมือสร้างสื่อด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (Quality Learning Foundation, 2012) ที่ได้กล่าวว่า สื่ออินโฟกราฟิก เป็นการสรุปรวมข้อมูลหรือความรู้ในรูปแบบแผนภาพ เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย อีกทั้งสอดคล้องกับ Krauss (Krauss, 2012) ที่กล่าวว่า สื่ออินโฟกราฟิกเป็นการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลให้เป็นหนึ่งเดียวกัน เพื่อให้การนำเสนอน่าสนใจ ทั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของมลิวัลย์ จันทร์บาง (Janbang, 2022) เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ มาก

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเป็นลำดับแรก เนื่องจาก นักเรียนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวันได้ รองลงมาได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านบรรยากาศการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในลำดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกนั้น นักเรียนได้มีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากสื่อออนไลน์ สามารถนำองค์ความรู้เดิมและความรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นร่วมกันสร้างและออกแบบสื่ออินโฟกราฟิก ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งการนำสื่อและเทคโนโลยีเข้ามาใช้ให้นำเสนอผลงานอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับปาณิสรา ศิลาพล (Silapon, 2016 : 35-36) ที่ได้กล่าวถึงความหมายของกระบวนการเรียน

แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับอินโฟกราฟิกไว้ว่า เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวของตนเอง ซึ่งผ่านการปฏิบัติด้วยการลงมือทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ ด้วยการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ คือ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งถัดไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกสามารถพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับ ดีมาก ดังนั้น ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. จากผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) อยู่ในระดับ ดีมาก แต่ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี ซึ่งเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรให้เวลานักเรียนมากขึ้นเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลสำหรับสร้างสื่ออินโฟกราฟิก

3. จากผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้น ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมที่หลากหลายและใช้ความคิดอย่างอิสระ

ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งถัดไป

1. ควรมีการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่อประเภทอื่น เช่น สื่อประสม บอร์ดเกม เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์สื่ออินโฟกราฟิก โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น เช่น GPAS 5 Steps การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาระงานเป็นฐาน เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกในระดับชั้นอื่น เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

4. ควรมีการศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกในการบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระอื่น เช่น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

References

- Dechakup, P. (2013). 4 Key Emphases: The 5-Step Learning Process (5STEPS).
<https://www.youtube.com/watch?=arzAesRkiXc&t=263s>. (in Thai)
- Janbang, C. (2022). Infographic-based learning and its impact on student creativity. Journal of Educational Technology, 18(2), 45-60. (in Thai)
- Krauss, J. (2012). Infographics: More than words can say. Learning & Leading with Technology.
- Khammanee, T. (2008). The Science of Teaching: Knowledge for Effective Learning Process Management. Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Khammanee, T. (2012). Instructional models: A variety of choices. Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Laohaphibul, P. (1999). Science Teaching Approaches. Thai Watthana Panich. (in Thai)
- Ministry of Education. (2017). National Education Plan B.E. 2560 - 2579. Office of the Education Council. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2017). National Education Plan B.E. 2560-2579. Prikwan Graphic Co., Ltd. (in Thai)
- Poolperm, S. (2021). Creative thinking and innovation in the 21st century. Academic Publishing. (in Thai)
- Quality Learning Foundation. (2012). Infographics: A New Storytelling Tool.
<http://www.qlf.or.th/Home/Contents/300>. (in Thai)
- Silapol, P. (2016). Effect of Using Inquiry-Based Learning with Infographics to Enhance Critical Thinking Ability in the Topic of Global Change for Students in Grade 6. In Communication and Technology, Naresuan University. (in Thai)
- Sun & Trowbridge. (1973). Teaching Science by Inquiry in the Secondary School. Columbus: Charles E. Merrill Publishing.
- Wongyai, W., & Pattanapon, P. (2019). Digital learning and inquiry-based education. Chiang Mai: Northern Education Press.