

**การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ
เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างสรรค์
ผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

**Learner's Development Activities by STEAM and Productivity
Based learning to Enhance the Process Skills and Creative Ability
in Third Grade Students**

เจนจิรา สันติไพบูลย์ และ วิสูตร โพธิ์เงิน

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ แบบแผนการวิจัย The One Shot Case Study กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 23 คน โรงเรียนอนุบาลเทศบาลอ้อมน้อย 2 เครื่องมือที่ใช้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบประเมินทักษะกระบวนการ 3) แบบประเมินการสร้างสรรค์ผลงาน 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาทักษะกระบวนการ ภาพรวมมีเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดี และพัฒนาการในด้านทักษะการแก้ปัญหาที่มีพัฒนาการที่สูงขึ้น 2) ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ภาพรวมมีเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดีมาก สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิดในการจัดกิจกรรมชุมนุมนักเรียนประถมศึกษาชั้นน้อย พบว่า นักเรียนชอบการจัดการเรียนการสอนในเรื่องสนามแข่งดินน้ำมันมากที่สุด ได้รับความรู้ ในด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านศิลปะ ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เกิดความรู้และความสนุกสนาน

คำสำคัญ: กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน / สะเต็ม / เชิงผลิตภาพ / ทักษะกระบวนการ / การสร้างสรรค์ผลงาน

Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the evaluation results of student's process skills among Prathomsuksa 3 Students after learning through Learner Development Activities using Conceptual STEAM Integrated Productivity Based Learning; 2) study student's creative abilities; and 3) study the satisfaction of students after learning through the Learner Development Activities using Conceptual STEAM Integrated Productivity Based Learning. The sample group in this research comprised 23 Prathomsuksa 3 students at Anuban Tessaban Omnoi 2 School. The research tools were: 1) lesson plans; 2) observation form on process skills; 3) scoring rubric on creative abilities; and 4) questionnaire survey of student's opinions. The results of this research showed that: 1) the evaluation results of student's process skills were positive at a good level; 2) the student's creative abilities were positive at a good level; and 3) the student's opinions toward the Learner Development Activities using Conceptual STEAM Integrated Productivity Based Learning were positive. In addition, the questionnaire survey showed that students liked the activity involving modeling clay the most. They highlighted the field of Science with the properties and types of paper and clay, Mathematics with shapes, angles and measurement and Arts with drawing and coloring. The advantages were presented in "the Active Kids Clubs"; students employed creative thinking to make their own works, and they also acquired much new knowledge.

KEYWORDS: LEARNER DEVELOPMENT / STEAM / PRODUCTIVITY BASED / PROCESS SKILLS / CREATIVE ABILITY

บทนำ

ประเทศไทยในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่ยุค “ประเทศไทย 4.0” ตามนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เป็นการใช้วิทยาการในด้านความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2559) จากการรายงานของสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2560) นักเรียนจบการศึกษาออกมาแล้วไม่มีทักษะในการทำงานหรือความรู้พื้นฐานที่สามารถนำมาใช้กับการทำงานได้จริง ส่งผลให้เป็นแรงงานที่ขาดทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน จึงกลายเป็นผลพวงสะสมที่ทำให้เราได้แรงงานที่ไม่มีคุณภาพ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ในอีก 30 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นถึงหนึ่งในสามของประชากรทั้งหมด มีผลให้แรงงานของไทยลดลง ซึ่งจะทำให้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานจะมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นในอนาคต การจัดการศึกษาจึงต้องมีการปฏิรูประบบการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนจบออกมาแล้วสามารถทำงานได้ การออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน และสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาบูรณาการเพื่อพัฒนาตนเอง กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยกำหนดให้เป็นโครงการสำคัญด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการบูรณาการของ 4 สาขาวิชาที่มาเชื่อมโยง คือกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ร่วมกับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงเน้นการลงมือปฏิบัติจริง Yakman (2008) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้ศิลปะ ภาษาเข้ามาในบูรณาการเพิ่มใน STEM Education เป็น STEAM Education ซึ่งได้นำศิลปะ เช่น การใช้ภาษา ศิลปะ ดนตรี เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาชิ้นงานเป็นการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและขวาในการทำผลงานแต่ละชิ้นของนักเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยทั้งภาษาและศิลปะลงไปชิ้นงาน เพื่อให้งานเกิดความสมบูรณ์ที่สุด การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีผลผลิตของตนเอง อาจเป็นผลผลิตด้านความคิดด้านผลงานในทางสร้างสรรค์ เป็นผลผลิตใหม่ๆ ที่เกิดจากความคิด สติปัญญา รวมทั้งทักษะกระบวนการก็เป็นสิ่งที่สำคัญ ในศตวรรษ ที่ 21 เนื่องจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน เป็นการเรียนวิชาความรู้อย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต การศึกษาที่ดีควรเตรียมบุคคลให้พร้อมเรียนรู้และเป็นคนทำงานที่ใช้ความรู้

การจัดการเรียนการสอนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลอ้อมน้อย 2 พบว่า หลักสูตรและสาระรายวิชา การจัดการเรียนการสอนแยกสาระวิชา

ออกจากกัน แต่ละรายวิชาก็มุ่งให้ความรู้กับผู้เรียนตามเนื้อหาที่กำหนด เนื้อหาของบางสาระวิชาได้ซ้ำซ้อนกับวิชาอื่น ๆ ทำให้นักเรียนอาจเกิดการเบื่อหน่ายต่อการเรียนที่ซ้ำซ้อน และเมื่อนักเรียนพบสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือการพบเจอปัญหา หรือในการสร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งใหม่ ๆ โดยที่แต่ละสภาพ หรือสถานการณ์ที่นักเรียนพบไม่สามารถใช้วิชาหนึ่งวิชาใดเข้าแก้ไขปัญหาก็ได้ แต่จำเป็นต้องบูรณาการ กลุ่มความรู้มวลประสบการณ์หลายสาระวิชา และทักษะต่างๆเพื่อจัดการกับปัญหาที่ต้องแก้ไข จากแนวคิดในการศึกษากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบบูรณาการ โดยเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับนำสร้างชิ้นงาน โดยมีการวางแผนเป็นขั้นตอนในการทำงาน ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ได้เรียนรู้แบบสนุกสนาน มีส่วนร่วมในการเรียน และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยจัดในกิจกรรมชุมนุมนักเรียนระดับชั้นน้อย สอดคล้อง วัฒนีส อิศรเสนา ณ อยุธยา (2559) กล่าวว่า STEAM เป็นการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการที่เชื่อมโยงความรู้ โดยบูรณาการพฤติกรรมที่ต้องการหรือคาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อพัฒนาให้มนุษย์มีทักษะในศตวรรษที่ 21 บนพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ ในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การคิดอย่างมีเหตุผลในเชิงตรรกะ การสื่อสารการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เน้นให้สามารถนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง และสอดคล้องกับงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ จาริพร ผลมูล (2558) พบว่า หน่วยบูรณา STEAM เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการสร้างสรรค์ผลงาน นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดจากการเรียนแบบบูรณาการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถและความถนัดของนักเรียน และสอดคล้องกับ วิสูตร โพธิ์เงิน (2560) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา ที่ส่งประเมินค่า และสร้างสรรค์ชิ้นงานสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้คิดทำให้ผู้เกิดความภูมิใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะที่จำเป็นมุ่งให้นักเรียนพัฒนาตนเอง โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีและกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ บูรณาการความรู้ที่ได้รับร่วมกับการส่งเสริมทักษะกระบวนการ เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ
- 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ

วิธีการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 สังกัดโรงเรียนอนุบาลเทศบาลอ้อมน้อย 2

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลอ้อมน้อย 2 ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกะทู้มบะน ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งผู้วิจัยได้มาจากการสุ่มแบบอาสาสมัคร (volunteer sampling) จำนวน 23 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน จำนวน 3 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 16 ชั่วโมง ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

- 1.1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง บันทึกลับสัตว์โลก จำนวน 5 ชั่วโมง
- 1.2) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Tangram จำนวน 5 ชั่วโมง
- 1.3) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สนามแข่งดินน้ำมัน จำนวน 6 ชั่วโมง

2) แบบประเมินทักษะกระบวนการ ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเกณฑ์การประเมินรูบริค ประเมิน 3 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะการแก้ปัญหา และ 3) ทักษะการทำงานกลุ่ม

3) แบบประเมินการสร้างสรรค์ผลงานในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเกณฑ์การประเมินรูบริค ประเมิน 5 ด้าน ประกอบไปด้วย

- 1) ด้านความคิดสร้างสรรค์ 2) ด้านความถูกต้องในการทำงาน 3) ด้านคุณสมบัติของชิ้นงาน
- 4) ทักษะการทำงาน และ 5) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ STEAM

4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน แบบปลายเปิด จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดการเรียนการสอน 2) ด้านความรู้ STEAM 3) ด้านครูผู้สอนในการเตรียมการสอน 4) ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรม และ 5) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนอนุบาลเทศบาลอ้อมน้อย 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 23 คน

2) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น จำนวน 3 แผน เป็นระยะเวลา 16 ชั่วโมง

3) เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้เสร็จตามที่กำหนด คะแนนที่ได้มาทำการประเมินทักษะกระบวนการ การประเมินความสามารถในการสร้างผลงาน และตอบแบบสอบถามความคิดเห็น มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการประเมินทักษะกระบวนการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ

ตาราง 1 ผลการประเมินทักษะกระบวนการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้
กิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ

แผนการจัด การเรียนรู้	การคิดวิเคราะห์			การแก้ปัญหา			การทำงานกลุ่ม			$\bar{X}$ รวม	S.D	ระดับ
	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ			
แผนที่ 1 บันทึกสัตว์โลก	3.17	0.43	ดี	3.17	0.60	ดี	2.86	0.34	ดี	3.07	0.46	ดี (3)
แผนที่ 2 Tangram	2.78	0.42	ดี	3.74	0.45	ดีมาก	3.91	0.19	ดีมาก	3.48	0.35	ดี (2)
แผนที่ 3 สนาม แข่งคินน้ำมัน	3.77	0.35	ดีมาก	3.88	0.21	ดีมาก	3.62	0.37	ดีมาก	3.76	0.31	ดีมาก (1)
รวม	3.24	0.40	ดี	3.60	0.42	ดี	3.46	0.30	ดี	3.43	0.37	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินทักษะกระบวนการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ พบว่า
ทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีเกณฑ์การประเมินอยู่
ในระดับดี ($\bar{X} = 3.43$, S.D. = 0.37) เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 เมื่อพิจารณารายด้านของ
ทักษะกระบวนการ พบว่านักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหอยู่ในลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 3.60$, S.D. =
0.42) รองลงมาคือทักษะการทำงานกลุ่ม ($\bar{X} = 3.46$, S.D. = 0.30) และทักษะการคิดวิเคราะห์
($\bar{X} = 3.24$, S.D. = 0.40) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาพัฒนาการของทักษะกระบวนการในภาพรวม พบว่า มีระดับพัฒนาการ
ที่สูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่านักเรียนมีพัฒนาการในด้านทักษะการแก้ปัญหามี
พัฒนาการที่สูงขึ้น ซึ่งแตกต่างจากทักษะการวิเคราะห์และทักษะการทำงานกลุ่มที่มีพัฒนาการ
สูง – ต่ำ ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ

ตาราง 2 คะแนนการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิต

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้	ความคิด สร้างสรรค์			ความถูกต้อง ในการทำงาน			คุณสมบัติชิ้นงาน			การทำงาน			การประยุกต์ ใช้STEAM			รวม $\bar{X}$	S.D	ระดับ
	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ			
แผนที่ 1 บันทึก สัตว์โลก	3.43	0.51	ดี	3.70	0.47	ดีมาก	3.83	0.39	ดีมาก	3.65	0.49	ดีมาก	3.65	0.57	ดีมาก	3.65	0.48	ดีมาก
แผนที่ 2 Tangram	3.17	0.58	ดี	3.35	0.65	ดี	3.26	0.69	ดี	3.74	0.54	ดีมาก	3.17	0.65	ดี	3.34	0.62	ดี
แผนที่ 3 สนามแข่ง ดินน้ำมัน	3.57	0.51	ดีมาก	4.00	-	ดีมาก	3.39	0.50	ดี	4.00	-	ดีมาก	4.00	-	ดีมาก	3.79	0.20	ดีมาก
รวม	3.39	0.53	ดี	3.68	0.37	ดีมาก	3.49	0.53	ดี	3.80	0.34	ดีมาก	3.61	0.41	ดีมาก	3.59	0.44	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ในภาพรวมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับดีมาก สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.44) เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาด้านพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานด้านทักษะการทำงาน อยู่ในลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.34) ลำดับที่ 2 ด้านความถูกต้องในการทำงาน ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 0.37) ลำดับที่ 3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ STEAM ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.41) ลำดับที่ 4 ด้านคุณสมบัติของชิ้นงาน ($\bar{X} = 3.49$, S.D. = 0.53) และลำดับที่ 5 ด้านความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 3.39$, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

และเมื่อพิจารณาด้านพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยแบ่งออกเป็น 3 แผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสนามแข่งดินน้ำมัน อยู่ในลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.20) ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องบันทึกสัตว์โลก ($\bar{X} = 3.65$, S.D. = 0.48) ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับดีมาก และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง Tangram ($\bar{X} = 3.34$, S.D. = 0.62) ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับดี ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียน ตามแนวคิด

STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิด เกี่ยวกับ
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

1) ด้านการจัดการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนชอบการจัดการเรียนการสอนในเรื่องสนามแข่งดินน้ำมันมากที่สุด นักเรียนชอบเพราะสนุกมาก ได้ทำดินน้ำมันเอง มีการทดลองและสร้างสนามแข่ง ขอบรองลงมาคือชอบทั้ง 3 เรื่อง มีความคิดเห็นว่าทั้ง 3 เรื่องมีความสนุกได้เรียนรู้หลายอย่างไปพร้อมกัน เข้าใจง่าย และได้เล่นสนุกกับเพื่อนๆในกลุ่ม 2) ด้านความรู้ STEAM พบว่านักเรียนได้รับความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์คือ ความรู้เกี่ยวกับกระดาษ ดินน้ำมัน การทำแป้งโดว์ ด้านคณิตศาสตร์ คือรูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม มุม การวัด การชั่งตวง ศิลปะ การร่างภาพ การระบายสี เทคโนโลยีการใช้คอมพิวเตอร์ การร่วมมือกันทำงาน 3) ด้านครูผู้สอนในการเตรียมการสอน นักเรียนมีความคิดเห็นในทางเดียวกันว่าคุณครูมีการเตรียมอุปกรณ์และเตรียมการสอนทุกครั้ง 4) ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรม นักเรียนมีความคิดเห็นว่าดี สนุกสนาน เป็นส่วนมาก ได้ความรู้ มีการพูดคุยส่งเสียงดัง และมีการเล่นในห้องเรียนเป็นความคิดเห็นรองลงมา 5) ด้านประโยชน์ที่ได้รับกิจกรรมชุมนุมนักเรียนประดิษฐ์น้อย นักเรียนมีความคิดเห็นว่า ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เกิดความรู้และความสนุกสนาน รู้จักวิธีการประดิษฐ์เพิ่มขึ้นทำให้มีสมาธิ จินตนาการ รวมทั้งได้เรียนรู้วิธีการพับกระดาษเป็นรูปสัตว์ต่าง ๆ และTangram ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม พบว่านักเรียนชอบเรียนและต้องการที่จะเรียนอีก สนุกมาก ได้ความรู้ต่าง ๆ มีความสุขที่ได้เรียน และเบื่อเพื่อนเสียงดังบางครั้งทะเลาะกัน

อภิปรายผล

1. การประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังใช้กิจกรรมการตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เป็นการประเมินทักษะ 3 ทักษะ คือ 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะการแก้ปัญหา และ 3) ทักษะการทำงานกลุ่ม โดยภาพรวมมีเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดีเมื่อพิจารณาทางด้านของทักษะกระบวนการ พบว่านักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหอยู่ในลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพนั้น เป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง แก้ปัญหาจากการสร้างชิ้นงาน มีการระบุปัญหาที่ได้รับ มีวางแผน

การทำงาน ดำเนินการแก้ไข และตรวจสอบผลลัพธ์ของงาน ฝึกประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ในแต่แผนการจัดการเรียนรู้จนเกิดความชำนาญ ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะด้านการ แก้ปัญหาที่ขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับแนวคิดวิคิณส์ อิศรเสนา ณ อยุธยา (2559) และ สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2558) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหว่า เป็นการใช้ประสบการณ์ ที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานในแก้ปัญหา ซึ่งต้องใช้การคิดอย่างมีเหตุผลและการคิด ตัดสินใจในปัญหานั้น ในด้านทักษะการทำงานนักเรียนขาดประสบการณ์การทำงานกลุ่ม ลักษณะนี้ จึงส่งผลให้การแบ่งงานในกลุ่มยังไม่ชัดเจน นักเรียนยังไม่รู้หน้าที่ของตนเองในกลุ่ม ไม่สามารถจำแนก จัดหมวดหมู่ เชื่อมโยงข้อมูล สรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ ขาดการวางแผน แก้ไขปัญหา ตรวจสอบผลลัพธ์ ครูจึงกระตุ้นให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ พึ่งเพื่อนในกลุ่ม และฝึก การวิเคราะห์ปัญหา หรือสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ นักเรียนค่อยๆปรับตัว ทำงานกับเพื่อน ๆ ได้ มากขึ้นความขัดแย้งน้อยลง รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสามารถปรับตัวเข้ากับการทำงาน ของกลุ่มได้ในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด นักเรียนยังมีประสบการณ์ในทักษะ การคิดวิเคราะห์ที่น้อย ในการทำงานกลุ่มรวมกันย่อมมีความขัดแย้งในด้านความคิด เพราะ เป็นความสามารถเฉพาะบุคคล

เมื่อพิจารณาในด้านพัฒนาการของแต่ละทักษะกระบวนการ ในภาพรวมมีระดับ การพัฒนาที่สูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักเรียนมีพัฒนาการในด้านทักษะการ แก้ปัญหาที่สูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากทักษะการวิเคราะห์และทักษะการทำงานกลุ่มที่มี พัฒนาการสูง – ต่ำ ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งพัฒนาการด้านทักษะการแก้ปัญหามีผลใน การพัฒนาที่สูงขึ้นตามลำดับการจัดการจัดกิจกรรม เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ตัวตนเองในการ แก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนเป็นการมุ่งเน้นให้นักเรียนได้แก้ไขปัญห หรือสร้างสรรค์ ชิ้นงานที่ได้รับในแต่ละกิจกรรม นักเรียนจึงมีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหที่ได้รับ พัฒนาการ ด้านทักษะความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เป็นเพราะ นักเรียนขาดประสบการณ์ในเรื่องที่เรียน เวลาที่ใช้ในการทำความเข้าใจในเรื่องนี้อาจ น้อยเกินไป และพัฒนาการด้านทักษะการทำงานกลุ่ม พบว่ามีค่าเฉลี่ยสูง – ต่ำไม่เป็นไปตาม ลำดับ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีการทำงานกลุ่ม เพียง 1 ครั้งและเป็นขั้นตอนเตรียม บริบทตามสภาพจริง เป็นขั้นตอนที่นักเรียนเรียนรู้ข้อมูลที่จะเรียน ซึ่งไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนิน งานทำให้นักเรียนมีการแสดงความคิดเห็นที่ไม่หลากหลาย

2. ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ พบว่า นักเรียนมีผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่า

เกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 1) ด้านทักษะการทำงานที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เนื่องจากนักเรียนได้รับการฝึกฝนในการทำงานที่เป็นขั้นตอน และต่อเนื่องจากทำให้เกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ จนเกิดความชำนาญในการทำงานสอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2556) และ ทิศนา ขัมมณี (2557) ผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจทั้งสาระวิชา ทักษะชีวิตและทักษะการทำงาน ผู้เรียนต้องลงมือทำ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความคิดหรือประสบการณ์เป็นพื้นฐานในการกระทำ 2) ด้านความถูกต้องในการทำงาน นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตรงตามหัวข้อ และระยะเวลาที่กำหนดเกิดจากการสร้างข้อกำหนดหรือการตกลงร่วมกันในชั้นที่ 2 การกำหนดเป้าหมาย ซึ่งครูและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อกำหนดเป้าหมาย นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ วศินีส อิศรเสนา ณ อยุธยา (2559) กล่าวว่ากระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างเต็มที่ เพราะเกิดจากความต้องการเรียนรู้และสนใจของผู้เรียนเองก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต 3) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ STEAM นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM ที่มุ่งให้นักเรียนสร้างผลผลิตเป็นชิ้นงาน ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้สมอง ทั้งซีกซ้ายและขวาทั้งด้านวิชาการ ตรรกะและด้านศิลปะ ภาษา 4) ด้านคุณสมบัติของชิ้นงานอยู่ในระดับดี นักเรียนได้พัฒนาชิ้นงานตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดการสะสมประสบการณ์ในการพัฒนาชิ้นงานจนได้ชิ้นงานใหม่ที่มีและสามารถใช้งานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับชมแข พงษ์เจริญ (2555) ไพฑูรย์ สิลาร์ตัน (2549) และ สมพร โกมารทัต (2557) ที่กล่าวว่า การสอนเชิงผลิตภาพเป็นวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติจนเกิดชิ้นงาน โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆทั้งในด้านวิชาการและด้านผลผลิต ค้นคว้าด้วยตนเอง 5) ด้านความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนสร้างชิ้นงานที่มีความแปลกใหม่ มีเอกลักษณ์ เป็นกระบวนการคิดที่มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไปเกิดผลงานในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นตัวของตัวเองและไม่ซ้ำซ้อนแบบของคนอื่น สอดคล้องกับแนวคิด Yakman (2008: บทคัดย่อ) คิดค้นการเพิ่ม ตัว A (Arts) เข้าไปในการสอนแบบ STEM ซึ่งกลายมาเป็น STEAM มีออกแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายเน้นการบูรณาการ นักเรียนมีความสนใจที่จะค้นหาฝึกทักษะต่างๆ และเข้าใจการทำงานเป็นทีม สอนให้นักเรียนรู้จักการคิดอย่างสร้างสรรค์ Yilip (2012: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องผลกระทบของการศึกษา STEAM ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นการศึกษาการปลูกฝังให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์จนนำไปสู่การการประดิษฐ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จาริพร ผลมูล (2558) พบว่า หน่วยบูรณา STEAM เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการสร้างสรรค์ผลงาน นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด

จากการเรียนแบบบูรณาการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถและความถนัดของนักเรียน

เมื่อพิจารณาในด้านพัฒนาการของความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน พบว่าพัฒนาการในด้านทักษะการทำงานมีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งเกิดจากการฝึกฝนการทำงานในแผนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนทำให้เกิดทักษะในการทำงานในส่วนของการพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความถูกต้องในการทำงาน ด้านคุณสมบัติชิ้นงาน และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความสามารถ STEAM มีค่าเฉลี่ยสูง – ต่ำไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน พิจารณาแล้วพบว่าในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องTangram นักเรียนมีพัฒนาการที่ต่ำเนื่องจากนักเรียนขาดประสบการณ์และเวลาในการศึกษาในเรื่องที่เรียนทำให้มีการลอกชิ้นงานกัน ขาดความเป็นอัตลักษณ์ ทำให้เกิดข้อผิดพลาดชิ้นงานไม่ตรงกับหัวข้อที่กำหนด ชิ้นงานมีคุณสมบัติที่ไม่ครบตามกำหนด รวมทั้งความสามารถในการประยุกต์ใช้ STEAM ในรายแผนที่ 2 ไม่ปรากฏชัดเจนเพื่อให้ประเมิณผลได้ เป็นผลให้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 3 การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งด้านเนื้อหาและระยะเวลามีส่วนช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ การเรียนรู้ที่ดี นักเรียนควรได้รับการพัฒนาในทุกด้าน สอดคล้องกับ วศิณีส์ อิศรเสนา ณ อยุธยา (2559) และ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558) ที่ระบุว่า STEAM เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงความรู้ ความรู้ทั้ง 4 สาขาวิชา คือวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์โดยบูรณาการพฤติกรรมที่ต้องการหรือคาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน บนพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การคิดอย่างมีเหตุมีผล ในเชิงตรรกะ การสื่อสารการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เน้นให้สามารถนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง และสอดคล้องกับ วิสูตร โพธิ์เงิน (2560) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สร้างสรรค์ศิลปะตามแนวคิด STEAM ซึ่งผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหา และใช้ศิลปะเป็นสื่อในการสร้างสรรค์ชิ้นงานสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้คิดทำให้ผู้เกิดความภูมิใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์

3. ผลจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เป็นการสอบถามแบบปลายเปิดจำนวน 5 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้ นักเรียนชื่นชอบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เพราะเป็นการเรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติ ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระในการสร้างผลงาน เรียนรู้ผ่านการเล่น สนุกสนาน ทำทหายความสามารถ นักเรียน

หาวิธีในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสร้างชิ้นงานได้จากความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้เกิดความภูมิใจในการทำงานมีความเชื่อมั่นในการเรียนที่ดีขึ้น บรรยากาศในห้องเรียนตอนจัดกิจกรรม นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดี สนุกสนาน เป็นส่วนมาก ได้ความรู้ มีการพูดคุยส่งเสียงดัง การทำงานเป็นกลุ่มจึงเกิดการโต้เถียงเพื่อหาข้อสรุป บางครั้งความคิดเห็นไม่ตรงกันจึงทำให้นักเรียนเกิดการทะเลาะเบาะแว้งได้ ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับ คือได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เกิดความรู้และความสนุกสนาน รู้จักวิธีการประดิษฐ์เพิ่มขึ้นทำให้มีสมาธิ จินตนาการ ซึ่งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจของผู้เรียน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาครบทุกด้าน ด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ เจตคติที่ดี ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม การดำรงชีวิตในสังคม เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพในสังคม

จากการวิจัยผู้วิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการในการสร้างสรรค์ผลงานดีขึ้นตามลำดับ โดยผ่านการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4 กลุ่มสาระความรู้ ทำให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้ที่ได้รับสร้างชิ้นงานที่มีอัตลักษณ์ของตนเองอย่างเป็นขั้นตอน และการได้รับการพัฒนาตามกระบวนการ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือสิ่งที่เกิดขึ้นได้ มีพัฒนาการด้านการเขียน การออกแบบ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ในชิ้นงานดีขึ้นตามลำดับ ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น แบ่งหน้าที่การทำงานและความรับผิดชอบงาน รวมทั้งยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มจากปัญหาความขัดแย้งที่มากสามารถลดน้อยลงตามพัฒนาการและกระบวนการที่จัดขึ้นในกิจกรรม

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1. ควรมีศึกษาเรื่องกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนทราบถึงการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในกลุ่ม และเป็นการช่วยลดปัญหาการโต้เถียงในการทำงานและยอมรับความคิดเห็นของส่วนรวม

2. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Tangram นักเรียนมีประสบการณ์ในเรื่องที่เรียนยังน้อยทำให้ชิ้นงานที่ผลิตมีความคล้ายคลึงกันเป็นบางส่วนขาดความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง นักเรียนควรมีเวลาศึกษาข้อมูลภาพต่างๆ ให้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนมีแนวคิดในการสร้างชิ้นงานที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง

3. การจัดเตรียมอุปกรณ์ ในช่วงที่เป็นการสร้างชิ้นงานนักเรียนควรมีส่วนช่วยในการเตรียม ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ สร้างความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในการเรียน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

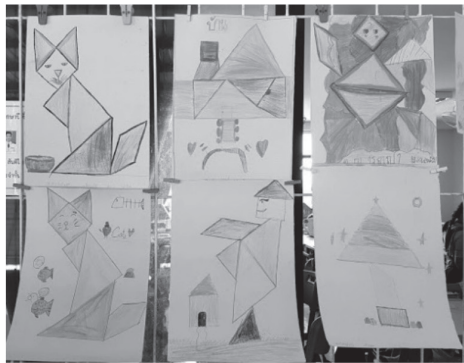
1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะความร่วมมือ ทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี

2. ควรมีการศึกษาวิจัย การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น



ภาพ 1-4 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องบันทึกสัตว์โลก

การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด STEAM ร่วมกับการสอนเชิงผลิตภาพเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ
และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



ภาพ 5-7 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง Tangram



ภาพ 8-13 กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สนามแข่งดินน้ำมัน

รายการอ้างอิง

- จารีพร ผลมูล. (2558). การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการแบบ STEAM สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3: กรณีศึกษาชุมชนวังตะกอก จังหวัดชุมพร (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- ชมแข พงษ์เจริญ. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการโรงเรียนเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ
ในประเทศไทย (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย์, กรุงเทพฯ.
- ทีศนา แคมมณี. (2557). ปลุณโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียน แห่งศตวรรษใหม่ (พิมพ์
ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2549). การศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วศิณีส อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2559). เรื่อนำรู้เกี่ยวกับ STEM Education (สะเต็มศึกษา)
(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พาณิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:
ส.เจริญการพิมพ์.
- วิสูตร โพธิ์เงิน. (2560). STEAM ศิลปะเพื่อสะเต็มศึกษา: การพัฒนาการรับรู้ความสามารถ
และแรงบันดาลใจให้เด็ก. วารสารครูศาสตร์, 45(1), 320 – 334.
- สมพร โกมารทัต. (2557). การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ. สืบค้นจาก <http://www.edujournal.psu.ac.th>
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. รายงานรุ่นใหม่ ขับเคลื่อน
ไทยแลนด์ 4.0. สืบค้นจาก <http://www.thaihealth.or.th/Content/34378>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2558). การศึกษาคณิตศาสตร์
ในระดับโรงเรียนไทย: การพัฒนา-ผลกระทบ-ภาวะถดถอยในปัจจุบัน. สืบค้นจาก
<http://pisathailand.ipst.ac.th>
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). ไรท์ส“ประเทศไทย 4.0” สร้างเศรษฐกิจใหม่ก้าวข้ามกับดัก
รายได้ปานกลาง. สืบค้นจาก <http://www.thairath.co.th>
- สุคนธ์ สิ้นพานนท์. (2558). การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน
ในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Yakman, G. G. (2008). *STEAM education: An overview of creating a model of integrative education*. Retrieved from <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT19/Yakmanfinal19.pdf>
- Yilip, K. (2012). *The effect of STEAM education on elementary school student creativity improvement*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/288986941>

.....

ผู้เขียน

นางเจนจิรา สันติไพบูลย์ นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและวิธีการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อีเมล: babysiwarat3@gmail.com

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร โพธิ์เงิน อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและวิธีการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร