

หัวข้อการศึกษา	การพัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ผู้ศึกษา	อรอุมา กรโย
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส 2) เพื่อสร้างและพัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อทดลองใช้พัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 4) เพื่อประเมินผลการใช้พัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน มีผู้เรียน 25 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ความสามารถทางทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงคำนวณชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระค่าดัชนีประสิทธิผล และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนจัดการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส สาเหตุของปัญหา การเรียนรู้ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรม รวมทั้งโปรแกรม SCRATCH ด้วย จากการสนทนากลุ่ม พบว่า มีสาเหตุมาจาก 3 ประการคือ ประการแรก คือการจัดการเรียนการสอนขาด การสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิด และการตั้งคำถาม ห้องเรียน ภายในห้องเรียนยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ประการที่สองด้านสื่อประกอบการสอนโปรแกรมต่างๆ พบว่า สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีไม่ครบถ้วน ทำให้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูไม่สามารถ เชื่อมโยงกับสื่อได้ส่งผลทำให้นักเรียนไม่สามารถเข้าถึงสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประการสุดท้าย พบว่า นักเรียนขาดความมั่นใจในการคิดและการออกแบบในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขาดความสนใจในการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SCRATCH ทำให้เกิดความต้องการในการ พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SCRATCH และจากการสัมภาษณ์ครูสอนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูมีความจำเป็นและมีความต้องการด้านการ จัดการเรียนการสอนการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในทักษะการคิดเชิงคำนวณ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ กระบวนการแก้ปัญหาในหลากหลายลักษณะ เช่น การจัดลำดับเชิงตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหา ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็น สำคัญ และต้องการมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีการเรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย จากความต้องการดังกล่าวจึงทำให้เกิดรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎี คอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอน สตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.1 ได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ มีองค์ประกอบของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียน การสอน สารการเรียนรู้ และขั้นตอนการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นให้ความรู้และคัดเลือกหัวข้อ โครงงาน 2) ขั้นการค้นคว้าหาข้อมูล 3) ขั้นจัดทำข้อเสนอโครงงาน 4) ขั้นการลงมือพัฒนาโครงงาน 5) ขั้นการสรุปจัดทำรายงาน และ 6) ขั้นการนำเสนอและการแสดงผลงานของโครงงาน โดยใช้รูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิง คำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และได้โครงงาน โปรแกรม SCRATCH จำนวน 5 โครงงาน ได้แก่ โครงงานที่ 1 ตัวอักษรสุทธรรษา โครงงานที่ 2

หมู่สุกกุณาพาเพลลิน โครงการงานที่ 3 เดินเล่นในสวนดอกไม้ โครงการงานที่ 4 กระจายกับเต่าเล่าให้ฟัง และโครงการงานที่ 5 สนุกจั่งเล่นเกมเก็บผลไม้

2.2 ผลการพัฒนาแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 พบว่า ผลการทดลองแบบรายบุคคล มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.89/85.83 ผลการทดลองแบบกลุ่มเล็ก มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.00/86.39 และผลการทดลองแบบภาคสนาม มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.56/84.92 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.25/85.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2 ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.7600 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น 0.76 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.00

4. ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4.1 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถทางการคิดเชิงคำนวณก่อนเรียนมีคะแนนเท่ากับ 15.54 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 34.08 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการเขียนโปรแกรม SCRATCH สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก