

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Development of Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary 4 Students

วันเพ็ญ ข้องเกิด*, อติตยา พวงดี และอดิเรก เยาววงศ์

Wanpen Kongkead*, Atittaya Pungdee and Adirek Yaowong

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

Computer Education Division, Faculty of Education Rajabhat Rajanagarindra University Chachoengsao

* corresponding author: wanpen17112541@gmail.com

Received:

12 June 2021

Revised:

14 July 2021

Accepted:

15 July 2021

Keywords:

Computer Assisted Instruction,
Scratch Programming,
Learning Achievement

คำสำคัญ:

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การเขียน
โปรแกรม Scratch, ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า T-Test แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า: 1) ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สอดคล้องกับรูปแบบ ADDIE ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไปที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่.05 และ 3) ผลความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (r Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4 was at the highest level ($\bar{X}$ =4.77)

Abstract: The purposes of this research were: 1) to development of Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4 2) to compare learning achievement of students by Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4 with criteria 80% and 3) to study the student satisfaction the Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming. The samples of study were 30 students of Primary School Grade 4, Thetsaban 2 Phraya Si Sunthon Wohan School Chachoengsao during semester 2 in academic year of 2021. The research tools were: The Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4, the learning achievement test and the satisfaction questionnaire. The statistic for data analysis included mean, standard deviation และ t-test dependent.

The research found that: 1) The Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4 consistent with ADDIE model Consist 5 Steps 2) The student of learning achievement more than the criteria 80 percent at.05 level and 3) The mean of satisfaction of students towards using the Computer Assisted Instruction on Topic Scratch Programming for Primary School Grade 4 was at the highest level ($\bar{X}=4.77$).

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยให้ถือว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และผู้เรียนต้องมีความสำคัญที่สุดกระบวนการเรียน การสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้น อาจารย์/ผู้ สอน จึงต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และรอบรู้การจัดการ สื่อการสอนที่ช่วยให้ให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ก่อน ขึ้นฝึกปฏิบัติ จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและเอื้อให้การ จัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์และ เป้าหมายของหลักสูตร อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำหรับ ผู้เรียน ในการแสวงหาความรู้สร้างองค์ความรู้ใหม่และ เผยแพร่ให้ความรู้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น (Ministry of education, 2002)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำ บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมาแล้วนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนขึ้น โดยนำ

เสนอเนื้อหาความรู้ในรูปแบบข้อความ ภาพกราฟิก และ สามารถสร้างแบบทดสอบรวมทั้งแสดงผลการประเมิน ความรู้ก่อนและหลังเข้าเรียน ในรูปแบบย้อนกลับ ให้แก่ผู้เรียนโดยการพัฒนาการสอนให้เหมาะสมกับ ระดับความสามารถของผู้เรียน มีผู้ให้ความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้มากมาย เช่น

Wilailak (2008) และ Sonsara (2015) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ สื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา บทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการ สอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่ สำคัญก็คือสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และ กระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะ ตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ นอกจาก

นี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

Songkram (2010) ได้สรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดแบบทดสอบลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียงเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

จากการที่ผู้วิจัยได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้เห็นสภาพการจัดการเรียนรู้ในวิชาการวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าความแตกต่างของแต่ละบุคคล ประกอบกับจำนวนนักเรียนที่มากขึ้น ทำให้การจัดการเรียนการสอนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในระดับที่ไม่เท่าเทียมกัน ประกอบกับในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ อาจมีเวลาจำกัดไม่เพียงพอที่จะช่วยให้ให้นักเรียนเกิดทักษะหรือความรู้ความเข้าใจตามที่ต้องการได้

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch ที่ใช้สอนในวิชาการวิทยาการคำนวณ ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดจนความต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถ ความถนัด และศักยภาพของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และนักเรียนยังสามารถฝึกทบทวนซ้ำๆ ได้เป็นการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนแก่นักเรียนด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch

3. สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งคำสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

3.1 ระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

3.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch อยู่ในระดับมาก

4. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

4.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 90 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งสุ่มมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน คือ ระดับประถมศึกษาปีที่ 4/1

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch (2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch

4.3 เนื้อหา มีดังนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เรื่อง

ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง ดังนี้

- 1) ความรู้เบื้องต้นของโปรแกรม Scratch
- 2) บล็อกคำสั่ง
- 3) สคริปต์
- 4) โปรเจกต์

4.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย มีดังนี้

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

5.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5.4 แบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความรู้เบื้องต้น
โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้ (Silpcharu,
2012)

6.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 การทดสอบค่า T-Test แบบ
Dependent Samples

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย
5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) เนื่องจาก
ความแตกต่างของแต่ละบุคคล ประกอบกับจำนวน

นักเรียนที่มากขึ้น ทำให้การจัดการเรียนการสอน
ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในระดับที่ไม่เท่าเทียม
กัน ประกอบกับในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
อาจมีเวลาจำกัดไม่เพียงพอที่จะช่วยให้นักเรียนเกิด
ทักษะหรือความรู้ความเข้าใจตามที่ต้องการได้

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) ออกแบบ
โครงสร้างเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง
ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น 4 หน่วยย่อย ได้แก่
(1) ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch (2) บล็อก
คำสั่ง (3) สคริปต์ และ(4) โปรเจกต์ ให้ผู้เรียนเรียน
เรียงลำดับไปที่ละบทในลักษณะแบบเส้นตรง (Linear)

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) การ
พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้
เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 9
ในการพัฒนาจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความ
ถูกต้อง เหมาะสม และประเมินคุณภาพของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอ
แนะ โดยมีตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้



รูปที่ 2 หน้าหลักนำเข้าสู่บทเรียน



รูปที่ 3 หน้ารายละเอียดบทเรียน

ขั้นที่ 4 นำไปใช้จริง (Implement) นำบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่

ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น หลังจากได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อผู้วิจัยได้นำไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) ในขั้นนี้ ผู้วิจัยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและเป็นการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

7.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด

จากที่ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ให้นักเรียนทำเรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 15 ข้อ 15 คะแนน นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80 หรือ 12 คะแนนจากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 13.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

7.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีดังนี้

จากที่ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทำการประเมิน ซึ่งผลประเมินดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หัวข้อการประเมิน	N	คะแนนผลสัมฤทธิ์ เต็ม 15 คะแนน (เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80) คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 12		df	t
		$\bar{X}$	S.D.		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	30	13.77	1.040	29	9.304*

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่.05

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์			
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	อันดับที่
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.77	0.43	มากที่สุด	3
2	ความน่าสนใจของบทเรียน	4.83	0.38	มากที่สุด	1
3	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.80	0.41	มากที่สุด	2
4	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.83	0.38	มากที่สุด	1
5	รูปภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด	4
6	ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.80	0.41	มากที่สุด	2
7	ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.77	0.43	มากที่สุด	3
8	ภาพที่ใช้ในบทเรียนมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด	2
9	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีความอ่านง่ายสบายตา	4.70	0.53	มากที่สุด	5
10	ตัวอักษรที่มีขนาดที่เหมาะสมไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป	4.77	0.43	มากที่สุด	3
11	ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.77	0.43	มากที่สุด	3
12	แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับบทเรียน	4.77	0.43	มากที่สุด	3
13	บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.70	0.53	มากที่สุด	5
14	การใช้งานของบทเรียน ง่าย และสะดวก	4.80	0.41	มากที่สุด	2
15	หลังจากศึกษาจบบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ	4.80	0.41	มากที่สุด	2
16	สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.63	0.72	มากที่สุด	6
ค่าเฉลี่ยรวม		4.77	0.45	มากที่สุด	

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์รายข้อ พบว่ารายการประเมินที่นักเรียนมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดอยู่ในอันดับที่ 1 ได้แก่ ความน่าสนใจของบทเรียน ($\bar{X}=4.83$, S.D.=0.38) และปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ($\bar{X}=4.83$, S.D.=0.38) อันดับที่ 2 ได้แก่ เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.41) โดยภาพความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.77$, S.D.=0.45)

8. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลวิจัยได้ดังนี้

8.1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.74, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53)

2) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49)

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 หรือ 12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 13.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

8.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45)

9. อภิปรายผลวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้พัฒนารูปแบบมาจากการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอนแบบ ADDIE Model ในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีส่วนทั้งหมด 11 ส่วน คือ (1) หน้าหลัก (2) คำอธิบายรายวิชา (3) วัตถุประสงค์ (4) แบบทดสอบก่อนเรียน (5) ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch (6) บล็อกคำสั่ง (7) เขียนสคริปต์เบื้องต้น (8) การบันทึกโปรเจกต์ (9) แบบทดสอบหลังเรียน (10) เกม และ (11) หน้าผู้จัดทำ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 13.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นไปตามผลการวิจัยของ Chulai, Nicharee. (2015, Abstract) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามผลการวิจัยของ Saetoo, Warin. (2010, Abstract) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมากที่สุด

10. ข้อเสนอแนะ และการนำไปใช้ ในครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะ และการนำไปใช้ในครั้งต่อไป มีดังนี้

10.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนเป็นผู้ควบคุมด้วยตนเองครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำ และชี้แจงจนนักเรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และควรคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

10.2 ควรมีการนำภาพกราฟิก ภาพยนตร์สั้น หรือวิดีโอสั้นมาใช้ในการประกอบบทเรียน เพื่อสร้างความสนใจ และความกระตือรือร้นในการอยากเรียนรู้ของนักเรียน

10.3 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการสอน ให้มีความเหมาะสมกับเวลาจริงของแต่ละสัปดาห์ โดยในการเรียนรู้นักเรียนอาจมีความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้แตกต่างกัน

10.4 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีหลากหลายรูปแบบ เพื่อที่นักเรียนจะได้ไม่เบื่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเดิมๆ และยังช่วยให้นักเรียนสามารถติดต่อกับคุณครูผู้สอนได้อย่างทันที เช่น การสร้างบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น

10.5 ในการนำไปพัฒนาในการทำวิจัยในชั้นเรียน ควรมีวิดีโอเพิ่มเข้ามาให้นักเรียนมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

11. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณโรงเรียนเทศบาล 2 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ทำงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

Chulai, N. (2015). *The Development of Computer Assisted Instruction of Computer System in Occupation and Technology for Mathayomsuksa 1 Students*. Dhonburi Rajabhat University, Bangkok (in thai).

National Education Act B.E. 2542. (2002). and Amendments (Second National Education Act.B.E. 2545 (2002).

Saetoo, W. (2010). *The development of computer assisted instruction on the subject of computer systems information technology for mathayomsuksa i students in bangbo whittayakom school*. Thesis Degree of Master of Education Program in Curriculum and Instruction, Rajabhat Rajanagarindra University, Chachoengsao (in thai).

Silpcharu, T. (2012). *Research and statistical analysis with SPSS and AMOS*. Bangkok: Business R&D. (in Thai).

Songkram, N. (2010). *Multimedia for Learning: Design & Development*. Bangkok: V. Print. (In Thai).

Sonsara, S. (2015). Retrieved. May 4, 2021, from <https://www.gotoknow.org/posts/442153>.

Wilailak, T. (2008). *Computer Assisted Instruction Design*. Faculty of Science and Technology. Pathum Thani: Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.