

การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE DEVELOPMENT INSTRUCTIONAL GAME WITH LEARNING ENTITLED IN THE JUNK BUSTER FOR PRIMARY SCHOOL 6

คณิศร จีกระโทก*, วรารุณี บุราณเดช และ ศรารุณี ทองรัตน์

Kanisorn Jeekatok*, Varowit Butradat and Sarowit Tongras

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บทคัดย่อ

เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนอนุบาลหนองหานวิทยายน จำนวน 34 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัย 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ ที่พัฒนาขึ้น มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .052) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.73)

คำสำคัญ: เกมคอมพิวเตอร์, มือปราบขยะ

* ผู้ประสานงาน: คณิศร จีกระโทก

อีเมล: kanisorn.je@365.udru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were, to develop instructional game with learning entitled in The Junk Buster for Primary school 6, to compare the learning achievement of pre-learning and post-learning on instructional game, and to study the satisfaction students learned by using the developed of instructional game with learning entitled in The Junk Buster for Primary school 6. The samples were 34 of students Primary school 6/3 in Anuban nonghan wittayayon school, selected by purposive sampling.

The results showed as follows 1) The learning achievement of the developed computer game pre-learning was higher than post-learning at .05 level of significant. 2) The satisfaction of the students towards learning with the developed instructional game was at a high level. ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.73).

Keywords: Instructional Game, The Junk Buster

บทนำ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกเป็นไปอย่างรวดเร็ว ควบคู่ไปกับการทำลายทรัพยากรเพื่อแสวงหาที่ดินทำกิน มีการใช้ที่ดิน มีการผลิตเพื่อการอุปโภคบริโภคเพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุให้เกิดขยะเศษสิ่งของเหลือใช้ในปริมาณมากขึ้น มนุษย์ผลิตขยะในแต่ละวันโดยเฉลี่ยวันละ 1 กิโลกรัม ประชากรโลกมีมากกว่า 6,000 ล้านคน ทำให้มีการผลิตขยะปริมาณมากมายมหาศาลสูงถึงวันละ 6,000 ล้านกิโลกรัม (สุธีราลีประเสริฐสุนทร, 2556) และจากข้อมูลสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2556 กรมควบคุมมลพิษได้ทำการสำรวจข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศใหม่ทั้งหมด โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ จำนวน 7,782 แห่ง ประกอบด้วยเทศบาล จำนวน 2,271 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5,510 แห่ง และกรุงเทพมหานคร โดยการใช้แบบสำรวจและลงพื้นที่ภาคสนาม พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ มีจำนวน 26.77 ล้านตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่

2555 มาถึง 2 ล้านตัน โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปกำจัดแบบถูกต้อง จำนวน 7.2 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 27 การกำจัดแบบไม่ถูกต้อง 6.9 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 26 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่ได้รับการเก็บขนทำให้ตกค้างในพื้นที่อยู่ถึง 7.6 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 28 และมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกดองน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ 5.1 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 19 ขณะนี้ทั้งประเทศมีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยอยู่ทั้งหมด 2,490 แห่ง เป็นสถานที่ที่มีการกำจัดขยะ มูลฝอยแบบถูกต้องเพียง 466 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19 และยังคงมีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบไม่ถูกต้อง เช่น การเทกองกลางแจ้ง การเผาในที่โล่ง เป็นต้น อยู่ถึง 2,024 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 81 จากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยสะสมตกค้างเพิ่มขึ้นสูง จากการลงสำรวจพื้นที่ ปี 2556 พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยสะสมทั้งประเทศมีจำนวนสูงถึง 19.9 ล้านตัน ซึ่งจะเท่ากับการนำตึกใบหยก 2 จำนวน 103 ตึกมาเรียงต่อกัน วิฤตปัญหาดังกล่าว จึงเป็นอีกปัญหาใหญ่ของประเทศ และของกรมควบคุมมลพิษ ที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข (กรมควบคุมมลพิษ, 2557) ด้วยเหตุนี้เองจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการปลูกฝังเยาวชนรุ่นใหม่ให้เกิดความตระหนัก และสนใจในสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้มีกำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 หมวด 9 มาตรา 67, 2545) วิธีสอนโดยใช้เกม จึงเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่ (ทิตนา แหมมณี, 2543) การเสริมสร้างศักยภาพให้เด็กและเยาวชนไทยได้เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ นับเป็นการวางรากฐานการศึกษาให้สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างกว้างขวาง สามารถนำความรู้ไปใช้ใน การปรับปรุงพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนให้มีความยั่งยืนสืบไป ทางเลือกในการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา เป็นการช่วย

กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน ด้วยการนำเสนอเนื้อหาที่มีความแปลกใหม่น่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจโดยอยู่ภายใต้ของกฎ กติกาของเกม ที่จะต้องปฏิบัติตาม (วิชัย บำรุงศรี, 2550) เกมคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ได้รับความสนุกสนานและที่สำคัญทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นพร้อม ๆ กัน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนแต่ภายในห้องเรียนเท่านั้น ยังสามารถเรียนรู้จากภายนอกซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้เยาวชนรุ่นใหม่เกิดความตระหนัก รักสิ่งแวดล้อมและปลูกจิตสำนึกให้ผู้เล่านรู้จักวิธีคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี และเลือกวิธีในการกำจัดขยะได้อย่างถูกต้อง เพื่อเป็นพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ทดลองโดยใช้แผนการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนสอบหลัง One Group Pretest – Posttest

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

2) เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ชุด

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.67

ชุดที่ 2 แบบทดสอบย่อย มี 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.53

4) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.63

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2) ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติ t-test แบบ dependent

3) ความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

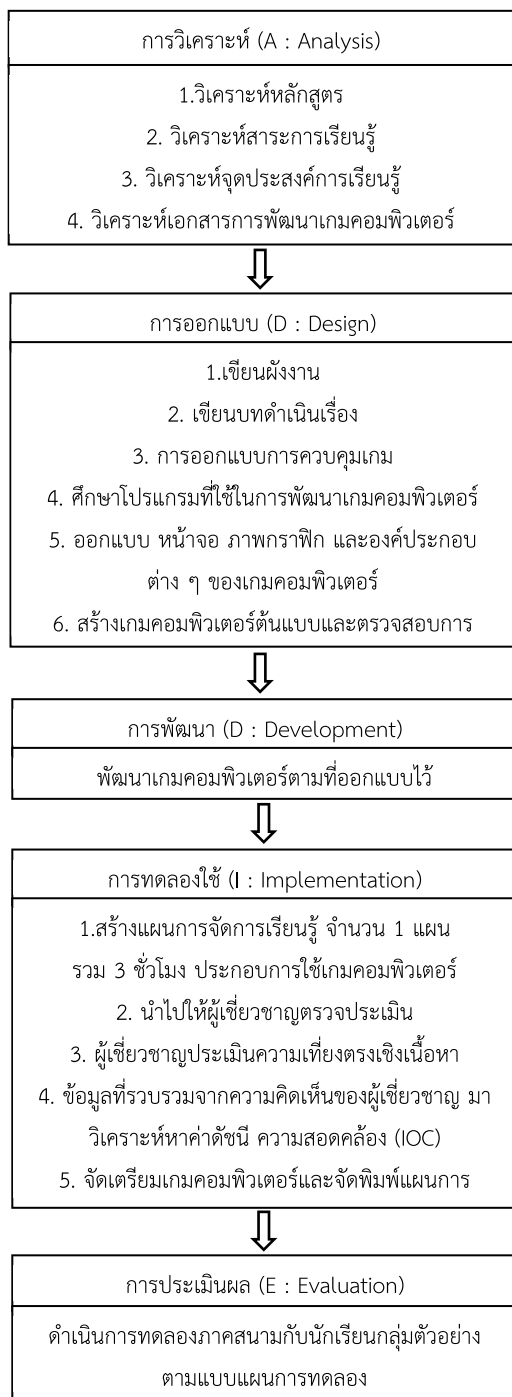
วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 ขั้นตอนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ดังรูปที่ 1

1.2 นำหนังสือราชการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลหนองหานวิทยายน จังหวัดอุดรธานี เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูล

1.3 จัดเตรียมห้องที่ใช้ในการทดลองซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนอนุบาลหนองหานวิทยายน จำนวน 1 ห้องเรียน นำเกมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ 1 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

2) ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มทดลอง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน และการทำกิจกรรมด้วยเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งภายในหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยเนื้อหา เรื่อง มลพิษจากขยะมูลฝอย และมีหัวข้อย่อย ดังนี้

2.1.1 แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย

2.1.2 มลพิษจากขยะมูลฝอย

2.1.3 การป้องกันและการลดมลพิษจากขยะมูลฝอย

2.2 ขั้นเตรียมการ ทดลองใช้รายบุคคล นำเกมคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลหนองหานวิทยายน จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน โดยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง บันทึกข้อบกพร่องเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุง

2.3 ขั้นสอน นำเด็กนั่งประจำเครื่อง แต่อยู่ห่างกันพอสมควรเพื่อมิให้เสียงจากเกมคอมพิวเตอร์รบกวนซึ่งกันและ และทำการเก็บคะแนนก่อนเรียน (Pretest)

2.4 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ครูประเมินงาน และให้นักเรียนแต่ละคน แยกย้ายกันไปทำแบบฝึกหัดท้ายบทหรือแบบทดสอบย่อยประจำหน่วยด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และบันทึกคะแนนเก็บไว้

2.5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ในภาพรวม และครูประเมินผลโดยนำคะแนนการทำแบบทดสอบมาคำนวณผล

2.6 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Posttest) จากเกมคอมพิวเตอร์ โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่ใช้การสลับข้อจากนั้นตรวจให้คะแนน

2.7 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์ หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยในการดำเนินงานในครั้งนี้ ได้แบ่งการนำเสนอรายออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) ผลการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



รูปที่ 3 หน้าจอหลักของเกมการศึกษา



รูปที่ 4 หน้าจออธิบายวิธีในการเล่นเกม



รูปที่ 5 หน้าจอเริ่มต้นของเกม The junk Buster

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	df	t	sig
ก่อนเรียน	34	4.68	1.30	33	19.80	<.01*
หลังเรียน	34	8.14	0.82			

* P<.05

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 4.68, S.D. = 1.30) และ ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 8.14, S.D. = 0.82) จากการทดสอบโดยใช้ t-test แบบ dependent พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านสภาพทั่วไป				
มีเมนูแนะนำการใช้และการแจ้งข้อมูลพื้นฐานของเกม	4.59	0.50	มากที่สุด	1
ภาพต่างๆที่ปรากฏในเกมคอมพิวเตอร์	4.47	0.71	มาก	2
เสียงที่ใช้ในเกมคอมพิวเตอร์	4.08	0.86	มาก	5
ลักษณะขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.26	0.79	มาก	3
ลักษณะขนาดและรูปแบบตัวละคร	4.15	0.82	มาก	4
ด้านลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา				
เวลาที่ใช้ในการเล่นเกมคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสม	4.08	1.03	มาก	5
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นกับเกมคอมพิวเตอร์	4.35	0.73	มาก	3
การทำภารกิจของเกมคอมพิวเตอร์	4.47	0.61	มาก	1
การรายงานคะแนนที่ได้รับ	4.35	0.73	มาก	4
จำนวนอุปสรรคในเกมคอมพิวเตอร์	4.35	0.65	มาก	2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านผลสัมฤทธิ์				
ความภาคภูมิใจต่อการที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการ	4.52	0.56	มากที่สุด	2
เกมคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะและ	4.41	0.78	มาก	3
ทบทวนเนื้อหาได้ดี				
นักเรียนมีอิสระในการคิดและตัดสินใจมากยิ่งขึ้นเมื่อ	4.29	0.80	มาก	5
เกมคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับ	4.32	0.68	มาก	4
เนื้อหาเพิ่มขึ้น				
นักเรียนมีความสนุกสนานกับการใช้เกมคอมพิวเตอร์	4.64	0.64	มากที่สุด	1
เฉลี่ยรวม	4.36	0.73	มาก	

จากตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.73)

จากผลการวิจัย เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง มือปราบขยะ (The Junk Buster) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากแบบทดสอบในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยครอบคลุมทั้งเนื้อหา และวัตถุประสงค์ซึ่งได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 0.98 นำไปหาค่าความยากง่าย (p) ได้เท่ากับ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.24-0.79 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 จึง กล่าวได้ว่าแบบทดสอบที่นำมาใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงมีประสิทธิภาพในการนำไปวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชพงศ์ เพียรดี (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียน เรื่อง การทำขนมเค้ก

ประเภทซีฟโฟนเค้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนรู้ผ่านเกมสูงกว่าก่อนเล่นเกมคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ คณิศร จักรระโท และคณะ (2559) ได้ทำวิจัยการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องการแปร่งฟันอย่างถูกวิธี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สื่อที่นำมาใช้กับเด็กควรมีความสวยงาม เสียงประกอบที่ดึงดูด ชัดเจนและทำหน้าที่อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ จึงจะทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านสภาพทั่วไปค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่เรื่อง มีเมนูแนะนำการใช้และการแจ้งข้อมูลพื้นฐานของเกม ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.50) ด้านลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่เรื่อง การทำภารกิจของเกมคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.61) และด้านผลสัมฤทธิ์ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ เรื่อง นักเรียนมีความสนุกสนานกับการใช้เกมคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.64) แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บรรยากาศทางการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าตนเองไม่ถูกทอดทิ้ง สร้างความผูกพันต่อกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสามารถซักถามข้อสงสัยกับเพื่อนได้ การถามตอบในกลุ่มทำให้นักเรียนไม่รู้สึกอายและนักเรียนสามารถเข้าใจ ภาษาที่เพื่อนอธิบายได้ดีกว่าครูอธิบาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ คณิศร จักรระโท และคณะ (2560) ทำวิจัยเรื่อง เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง งานเกษตรคู่บ้าน ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของ นักเรียนที่ได้ทำกิจกรรมผ่านเกมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมากที่สุด เพราะว่าสื่อมีการอธิบาย เนื้อหาเข้าใจง่าย ภาพสอดคล้องกับบทเรียน เป็นส่วนที่สามารถเสริมความเข้าใจในบทเรียน กระตุ้นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และเนื้อหาความรู้จากเกมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาได้ ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

สรุปผลการวิจัย

เนื้อหาบทเรียนในเกมคอมพิวเตอร์มีการนำเสนอ ภาพกราฟิก การ์ตูน เสียงเพลง เสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหว และมีผลย้อนกลับทันทีในรูปแบบของภาพ และเสียง นักเรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองได้ทันที จึงเป็นจุดสร้างความสนใจ แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างมีความสุข อีกทั้งนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองไม่จำกัดเวลาในการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมการเรียนด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา บทเรียน จดจำสาระสำคัญตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียน โรงเรียนอนุบาล หนองหานวิทยายน จังหวัดอุดรธานี ทุกท่านที่ให้ความกรุณาและร่วมมือกับทีมผู้วิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2557). *สถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2556*. สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2559, จาก <http://www.pcd.go.th/Public/News/GetNewsThai.cfm?task=lt2014&id=17119>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คณิตกร จีกระโทก, สรญา หอมทุมมา และ กนกวรรณ โทศิลา. (2559). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องการแปร่งพินอย่างถูกวิธี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครุศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 2*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 160-174.3

- คณิศร จีกระโทก, รวี เวธิตะ และ จีรนนท์ ล้อดงบัง. (2560). เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง งานเกษตรคู่บ้าน กลุ่มวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9 (9th ECTI-CARD 2017)*. เชียงคาน จังหวัดเลย, 867-870.
- ซัซพงค์ เพียรดี. (2556). *การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียน เรื่อง การทำขนมเค้กประเภทชีฟอนเค้ก สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี*. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- ทิตนา แคมมณี. (2543). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย บำรุงศรี. (2550). *การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก*. (ปริญญา นิพนธ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก).
- สุธีรา ลีประเสริฐสุนทร. (2556). *บทความเชิงวิชาการ: ปัญหาขยะมูลฝอย*. สืบค้นเมื่อ 21 กันยายน 2559, จาก <http://sdgroup1.blogspot.com/2013/01/53242728.html>.