



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

ปริญญา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน
Development of Learning Object via Tablet on English Vocabulary
for Prathomsuksa 2 Students of chumchon Ban Klong Kian School

นามผู้วิจัย นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์จنگกล แก่นเพิ่ม, คอ.ม.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิฉาย ชนะมัย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี สัมชาย พัฒนาสิทธิ์, กศ.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน

Development of Learning Object via Tablet on English Vocabulary for Prathomsuksa 2 Students
of Chumchon Ban Klong Kian School

โดย

นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฉัฐวดี สิทธิรัตน์ 2557: การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จงดล แก่นเพิ่ม, คอ.ม. 118 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วย
เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3) สอบถาม
ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้แท็บเล็ตในการเรียน
จำนวน 24 คน โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย
ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคุณภาพด้าน
เนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และด้านเทคนิคมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 4.31 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.78/80.40 2) คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังจากเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สูงกว่าคะแนนทดสอบ
ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความ
พึงพอใจต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 4.52

Natthawadee Sitthirat 2014: Development of Learning Object via Tablet on English Vocabulary for Prathomsuksa 2 Students of Chumchon Ban Klong Kian School.
Master of Education (Educational Communications and Technology), Major Field: Educational Communications and Technology, Department of Educational Technology.
Thesis Advisor: Associate Professor Jongkol Kanperm, MS.tech.Ed. 118pages.

The objectives of this research were 1) to develop and find out the quality and efficiency of learning object via tablet on English Vocabulary for Prathomsuksa 2 students at 80/80 criteria; 2) to compare pre-test scores and learning achievement test scores after students being learned by learning object via tablet on English Vocabulary for Prathomsuksa 2 students, and 3) to survey the students' satisfaction towards learning object via tablet on English Vocabulary.

The sample consisted of 24 Prathomsuksa 2 Students at Chumchon Ban Klong Kian school in second semester of 2013 academic year. The research tools were learning object via tablet on English Vocabulary, quality evaluation form, learning achievement test, and the questionnaire. Data were analyzed by mean, percentage, standard deviation, and t-test.

The research result showed that: 1) the quality of learning object via tablet on English Vocabulary was evaluated by content experts as very good level ($\bar{X} = 4.69$) and technical experts as good level ($\bar{X} = 4.31$), complying with the efficiency 80.78/80.40; 2) the students' learning achievement test scores after studying through learning object via tablet on English Vocabulary was statistically significantly higher than pre-test scores at .05 level, and 3) the Prathomsuksa 2 students' satisfaction toward learning object via tablet on English Vocabulary was at the highest level ($\bar{X} = 4.52$).

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ท่านรองศาสตราจารย์จงดล แก่นเพิ่ม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิฉาย ฐนะมัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี ประธานการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี สัตยชัย พัฒนสิทธิ์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้เกิดสติปัญญา เพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป คอยให้คำปรึกษา อบรมสั่งสอน ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ คอยให้คำปรึกษา อบรมสั่งสอน ตลอดจนความช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และด้านวัดและประเมินผลทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบความถูกต้อง ให้คำแนะนำ รวมทั้งให้คำปรึกษาในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ เพื่อให้มีคุณภาพสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดธรรมจริยาวาส คณะครู และนักเรียนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลอง เก็บข้อมูล ให้ใช้สถานที่ และขอขอบคุณบุคลากรในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน พี่ๆ เพื่อนๆ ในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา และเพื่อนๆ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตลอดจนเป็นกำลังใจที่ดีให้กันเสมอมา

สิ่งสำคัญยิ่งที่ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่เป็นผู้ดูแล คอยสนับสนุน และเป็นกำลังใจที่ดียิ่งเสมอมา และคุณตา คุณยาย รวมทั้งญาติพี่น้องที่คอยเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ความสำเร็จและคุณประโยชน์ทั้งหลายที่เกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่บิดา มารดา คณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ณัฐวดี สิทธิรัตน์

พฤษภาคม 2557

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
เอกสารเกี่ยวกับเลิร์นนิ่งออนไลน์	8
หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	19
สาระสำคัญเกี่ยวกับคำศัพท์ เรื่องผลไม้	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
กรอบแนวคิดในการวิจัย	33
สมมติฐานในการวิจัย	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	48
ผลการวิจัย	48
ข้อวิจารณ์	54
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	56
สรุปผลการวิจัย	56
ข้อเสนอแนะ	58
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	60
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	66
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	69
ภาคผนวก ค วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์	74
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	77
ภาคผนวก จ ผลการประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	85
ภาคผนวก ฉ คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองใช้ (Try out) สำหรับหาประสิทธิภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	89
ภาคผนวก ช คะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	93

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ซ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	96
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	100
ภาคผนวก ช ตัวอย่างคู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต	103
ภาคผนวก ฎ ตัวอย่างเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ	111
ภาคผนวก ฏ ภาพกิจกรรมขณะเก็บข้อมูลโรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน	114
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	118

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	49
2	การหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	50
3	การหาประสิทธิภาพที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)	51
4	การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	52
5	ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลการศึกษา	70
2	แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	72
3	แสดงผลการประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	86
4	แสดงผลการประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	87
5	แสดงคะแนนกิจกรรมทั้งหมดระหว่างเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)	90
6	แสดงคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)	91
7	แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง	94
8	แสดงผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	101

สารบัญภาพ

ภาพผนวกที่		หน้า
1	ตัวอย่างคู่มือการใช้งานเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต	104
2	แสดงหน้าแรกของเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	112
3	แสดงหน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	112
4	แสดงหน้าบททวนความรู้ของเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	112
5	แสดงหน้าเมนูของเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	113
6	แสดงหน้าเนื้อหา หัวข้อคำศัพท์ เรื่องผลไม้	113
7	แสดงหน้ากิจกรรม หัวข้อแบบฝึกหัด เรื่องผลไม้	113
8	ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนทำแบบทดสอบ	115
9	ภาพกิจกรรมขณะนักเรียน เรียนด้วยเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต	115
10	ภาพกิจกรรมขณะนักเรียน เรียนด้วยเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต	116
11	ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดในเครื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	116
12	ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน	117
13	ภาพกิจกรรมขณะผู้วิจัยให้คำแนะนำนักเรียนเพิ่มเติม	117

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาเป็นอย่างมาก สามารถศึกษาเรียนรู้ในการค้นคว้าที่สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น ทั้งด้านการเรียนการสอนรวมถึงในการเพิ่มประสิทธิภาพของงานเทคโนโลยีจึงเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ในทุกวันนี้ ทางภาครัฐจึงมีการสนับสนุนโครงการ One Tablet PC Per Child เริ่มในการเรียนการสอนสำหรับเด็กเพื่อต้องการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมจากที่เรียนกับครูผู้สอนแล้ว และสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้มากขึ้น ซึ่งโครงการ One Tablet PC Per Child นี้จะเป็นการสร้างมิติใหม่ให้กับวงการทางการศึกษาไทยในปัจจุบันได้ตื่นตัวมากขึ้น

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเข้ามาช่วยในการจัดการเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้มากขึ้น ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ การจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ซึ่งรัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ อย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ (ราชกิจจานุเบกษา, 2542)

นับว่าสื่อเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากทางการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยแต่ละสื่อมีจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสื่อการเรียนรู้อาจเป็นตัวกลางที่สำคัญที่ถ่ายทอดสาระความรู้ต่างๆ จากผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่และสามารถเรียนซ้ำไปซ้ำมาได้ตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งสื่อมีความหลากหลายที่นำมาใช้ทางการเรียนการสอน ในสื่อแต่ละสื่อจะสามารถจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ (Digital

files) ในคอมพิวเตอร์ได้ และสามารถเผยแพร่ไฟล์ได้โดยสะดวกรวดเร็ว สื่อที่นำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนในการเรียนรู้ทางการศึกษา คือ สื่อรูปแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ (Learning Object หรือ LO) ซึ่งหน่วยการเรียนการสอนในรูปของ Learning Object นั้นสามารถแบ่งเป็นหลายประเภทตามการออกแบบการเรียนการสอนของสื่อดิจิทัล ได้ครอบคลุมหน่วยการเรียนการสอนประเภทการนำเสนอ การฝึกหัด รวมทั้งการจำลอง เกม การสำรวจ และการค้นพบ ดังนั้นการมอง Learning Object ในลักษณะนี้จึงไม่แตกต่างจากการมองในลักษณะของ e-learning courseware เท่าใดนัก (Churchill, 2006 อ้างใน อนุอมพร เลหาจรัสแสง, 2550)

เลิร์นนิ่งออบเจกต์ (Learning Object หรือ LO) ได้ถูกพัฒนาทางการศึกษาไทยมากขึ้น เลิร์นนิ่งออบเจกต์เป็นหน่วยการสอนที่มีขนาดเล็ก ในแต่ละหน่วยจะมีส่วนประกอบของไฟล์ดิจิทัลรูปแบบต่างๆ รวมกันอยู่ในหน่วยนั้นๆ โดยผู้ใช้สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้ในแต่ละหน่วย เพื่อเป็นบทเรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือใช้ซ้ำเรื่องอื่นๆ ได้อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) โดยเริ่มจากโครงการของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) กล่าวถึง “เลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะเรื่องที่จะนำเสนอแนวคิดหลักย่อยๆ ผู้สอนสามารถเลือกใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์มาผสมผสานกับการจัดการเรียนการสอนแบบอื่นๆ ได้หลากหลาย” ดังนั้น เลิร์นนิ่งออบเจกต์จึงเป็นสื่อที่มีความน่าสนใจอย่างยิ่งในการนำมาพัฒนาใช้เข้ากับแท็บเล็ต (Tablet)

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายส่งให้กัน และจะสื่อสารเข้าใจความหมายนั้นตรงกันทั่วโลก จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะส่งเสริมให้เด็กไทยมีความรู้ภาษาอังกฤษในระดับที่จะสื่อสารกับคนทั่วโลกได้ ซึ่งในปัจจุบันภาษาอังกฤษมีบทบาทที่สำคัญมากในการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น เมื่อประเทศไทยจะต้องก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เพราะฉะนั้นครูจึงมีความจำเป็นอย่างมากในการปูพื้นฐานภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียน ตามนโยบายที่ให้นักเรียนเรียนภาษาอังกฤษ โดยกำหนดให้มีการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาขึ้นไปในปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นไป และได้ประกาศใช้หลักสูตรภาษาอังกฤษปีพ.ศ. 2539 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ คือสามารถใช้ภาษาในการเข้าสู่สังคมและวัฒนธรรม และสามารถสื่อความหมายโดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ ตลอดจนการถ่ายทอดศิลปวัฒนธรรมไทยสู่สังคมโลกได้ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นวิชาที่มีความสำคัญและเป็นพื้นฐานในการฟัง พูด อ่าน เขียน ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในขั้นต่อไป

คำศัพท์ที่มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งคำศัพท์เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการเรียนภาษา ถ้านักเรียนมีความรู้เรื่องคำศัพท์ไม่มากพอก็จะเป็นอุปสรรคในการฟัง พูด อ่าน เขียนได้ (วิไลวรรณ ขนิษฐานันท์, 2530) ดังนั้นการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษจึงมีความจำเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่จะต้องเริ่มจากการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานในเรื่องของคำศัพท์ในแต่ละด้าน ซึ่งจะนำไปสู่การฟัง พูด อ่าน เขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารความหมายกับคนทั่วโลกได้ ซึ่งสามารถต่อยอดการเรียนรู้ภาษาอื่นได้

ถึงแม้ว่ามาตรการดังกล่าวจะไม่ส่งผลให้เด็กไทยมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้เท่าที่ควร ดังนั้นจะเห็นได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งนักเรียนยังขาดความสนใจและเข้าใจในการจำคำศัพท์หรือเนื้อหาได้น้อย และไม่สนใจในเนื้อหา ซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนไทยไม่สามารถเขียนได้ถูกต้องนั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากไม่มีพื้นฐานที่สำคัญของการเขียน คือ ไม่รู้คำศัพท์ การสะกดคำ และโครงสร้างทางไวยากรณ์ ดังนั้นจึงมีการสนับสนุนให้มีการท่องภาษาอังกฤษจำคำศัพท์ต่างๆ ตั้งแต่เด็ก เพื่อปูพื้นฐานในการเรียนภาษาอังกฤษของเด็กให้ดียิ่งขึ้น

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์สำหรับใช้ในทางการศึกษานั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความต้องการ เพื่อให้เข้าใจคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ขั้นพื้นฐานในการเรียนรู้ ต่อยอดให้เกิดการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนของครูผู้สอนในชั้นเรียนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในตำบลหนองกรด อำเภอบรรพตพิสัย สังกัดเขตพื้นที่ประถมศึกษาานครสวรรค์ เขต 2 มีทั้งหมด 7 โรงเรียน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 109 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน ได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับสลากมา 1 โรงเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 24 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4. สิ่งที่ศึกษา

4.1 ตัวจัดกระทำ คือ การเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4.2 ผลของตัวจัดกระทำ คือ คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5. ระยะเวลา

กำหนดให้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 โดยระยะเวลาดำเนินการทดลอง 3 คาบเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ได้แนวทางในการนำเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต มาใช้ทางการเรียนการสอนต่อไป
3. ได้แนวทางในการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในเนื้อหาสาระของวิชาอื่นๆ ต่อไป

นิยามศัพท์

เลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง หน่วยเล็กๆ ของเนื้อหา ได้แก่ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ จำนวน 15 คำ โดยมีการนำเสนอในรูปแบบของข้อความ ที่ใช้ตัวอักษรขึ้นทีละตัวเพื่อให้ผู้เรียนได้สะกดตาม ภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว จะแสดงภาพผลไม้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อดึงดูดความสนใจและสามารถทำให้เกิดความจำเพิ่มขึ้น เสียง เป็นเสียงสะกดคำศัพท์ที่ละตัวอักษร และการออกเสียงของคำศัพท์ พร้อมความหมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกพูดตาม และมีการทดสอบผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองว่าจากการที่เรียนคำศัพท์ เรื่องผลไม้ จะจำคำศัพท์ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะใช้งานผ่านแท็บเล็ตเท่านั้น

แท็บเล็ต หมายถึง คอมพิวเตอร์พกพา หรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานขณะเคลื่อนที่ได้ ที่มีหน้าจอสัมผัสในการใช้งานเป็นหลัก ด้วยรูปแบบของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้

ประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละในการแสดงผลการเรียนรู้ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ โดยคำนวณจากคะแนนที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2 (ชัยขงค์ พรหมวงศ์, 2543) เป็นตัวกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียน ได้ทำจากการทำกิจกรรมทั้งหมดระหว่างเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียน ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ มาแล้ว 2 วัน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเลิร์นนิ่งออนไลน์ระดับบนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2” ตามลำดับดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับเลิร์นนิ่งออนไลน์
2. หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. สาระสำคัญเกี่ยวกับคำศัพท์เรื่องผลไม้
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารเกี่ยวกับเลิร์นนิ่งออบเจกต์

ความหมายของเลิร์นนิ่งออบเจกต์

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) กล่าวว่า เลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง การเรียนรู้ดิจิทัลที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ โดยแต่ละเรื่องจะนำเสนอแนวคิดหลักย่อยๆ ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์ผสมผสานกับการจัดการเรียนการสอนแบบอื่นๆ ได้หลากหลาย

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวถึง เลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง เป็นหน่วยการสอนขนาดเล็กที่ใช้ในเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่มีเนื้อหาเป็นอิสระภายในตัวเอง เลิร์นนิ่งออบเจกต์แต่ละหน่วยจะมี ส่วนประกอบของไฟล์ดิจิทัลรูปแบบต่างๆ รวมกันอยู่ในหน่วยนั้น ผู้ใช้สามารถนำแต่ละหน่วยมาใช้ร่วมกัน เพื่อเป็นบทเรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือใช้ซ้ำในเรื่องอื่นๆ ได้อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด

ศศิญา ลังการ์พินธุ์ (2548) ได้ให้ความหมาย Learning Object ว่าเป็นสื่อที่ออกแบบเพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้แนวคิดหลักอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะสามารถจัดเก็บ และค้นหาในระบบดิจิทัลได้ โดยสะดวก ครูสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย ในลักษณะเดียวกับ ตัวต่อเลโก้ที่สามารถใช้ประกอบเป็นรูปร่างต่างๆ และสามารถแยกชิ้นส่วน แล้วนำตัวต่อชิ้นเดิมไป สร้างเป็นรูปร่างใหม่ขึ้นมา

ศศิญา มงคล (2548) กล่าวถึงความหมายของ เลิร์นนิ่งออบเจกต์คือสื่อดิจิทัลประเภทหนึ่ง แต่ ความแตกต่างกันอยู่ตรงที่เนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะได้รับ เนื่องจากสื่อ ชนิดนี้เน้นกระบวนการเรียนรู้

ชญานิน ทองเพิ่ม (2551) กล่าวว่า เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เป็นสื่อการสอน สื่อดิจิทัลหรือหน่วย การสอนขนาดเล็กที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการจัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่เกิดเป็นบทเรียนเรื่อง ใหม่ขึ้น โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ วัตถุประสงค์การเรียนรู้กิจกรรม (เนื้อหา) และแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ

Wiley (2000) ให้คำจำกัดความของ “Learning Object” ว่าเป็นทรัพยากรสื่อดิจิทัลใดๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ใหม่เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการแบ่งเนื้อหาใหญ่ๆ ให้มีลักษณะเป็นก้อนหรือชิ้นเล็กๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ใหม่ในสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายได้

จากความหมายสามารถสรุปได้ว่า เลิร์นนิ่งออบเจกต์ หมายถึง สื่อการสอนประเภทดิจิทัลที่เป็นตัวกลางถ่ายทอดสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามเนื้อหาการเรียนของแต่ละชั้นเรียน โดยการจัดเรียงลำดับเนื้อหาให้เกิดบทเรียนใหม่ตามสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ให้สำหรับผู้เรียน

คุณลักษณะของเลิร์นนิ่งออบเจกต์

ธนอมพร เลาหจรัสแสง (2550) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ (Learning Object) ไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability) หมายถึง การที่สามารถจะเลือก Object ย่อยๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของ Learning Objects ใดๆ กลับมาใช้ใหม่ เช่น การนำไฟล์ภาพจาก Learning Object หนึ่งกลับมาใช้สำหรับเลิร์นนิ่งออบเจกต์อีกชิ้นหนึ่ง เป็นต้น นอกจากนี้การนำกลับมาใช้ใหม่ยังหมายรวมถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ของทรัพยากรวัตถุดิบในการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เช่น เทมเพลต (Template) ปุ่ม เป็นต้น
2. ความสามารถในการใช้งานร่วมกัน (Sharability) หมายถึง ความสามารถในการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์ แม้ว่าเลิร์นนิ่งออบเจกต์จะอยู่บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS) หรือระบบบริหารจัดการเนื้อหา (LCMS) ที่แตกต่างกันก็ต้องใช้ร่วมกันได้
3. ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Interoperability) หมายถึง ไม่ว่าจะใช้เครื่องมือที่แตกต่างกันในการเข้าถึง เช่น การเข้าถึงจากพีซี มือถือ หรือพีดีเอ เป็นต้น ก็ต้องสามารถเข้าถึงและใช้งานได้เหมือนกัน
4. มีขนาดกะทัดรัด (Bitr-sized/ granularity) หมายถึง ผู้เรียนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ เนื้อหาหรือเรียกดูเลิร์นนิ่งออบเจกต์ แต่ละเลิร์นนิ่งออบเจกต์นั้นไม่ควรเกิน 10-12 นาทีต่อ การเรียนรู้ของผู้เรียนในครั้งหนึ่งๆ

5. มีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-contained) หมายถึง เลิร์นนิ่งออบเจกต์ นั้นต้องมีความสมบูรณ์ในตนเอง ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา แบบฝึกหัด และ/หรือ แบบทดสอบ ทั้งนี้อาจเป็นในลักษณะของการออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้แบบบอกตรง (Expository instruction) หรือแบบอ้อมๆ (Inductive instruction) ก็ได้

6. เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Conducive to learning) หมายถึง การที่เลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่ออกแบบพัฒนาขึ้นจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลักษณะที่สามารถนำไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงของผู้เรียนได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้กำหนดเป้าหมายในการผลิตสื่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ให้มีคุณลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. เนื้อหากิจกรรม การนำเสนอเหมาะสมกับผู้เรียน (อายุ ความสนใจ ความรู้เดิม) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง
2. ผู้เรียนมีโอกาสเลือกและตัดสินใจ ลำดับการนำเสนอ เนื้อหาและกิจกรรมเอื้อให้เกิดการเรียนรู้
3. ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม ไม่เพียงแต่รับข้อมูล (สืบเสาะค้นหา แก้ปัญหา แปลความหมาย ข้อมูล พัฒนา สร้างนำเสนอชิ้นงาน)
4. ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และใช้ความรู้ในบริบทที่หลากหลาย

จากคุณลักษณะสามารถสรุปได้ว่า เลิร์นนิ่งออบเจกต์สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในการใช้เครื่องมือที่แตกต่างกันได้ โดยเลิร์นนิ่งออบเจกต์มีความกะทัดรัด มีความสมบูรณ์ในตัวเอง และสามารถนำมาใช้ตามจุดประสงค์ที่มีบริบทที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนให้มากที่สุด

ประเภทของเลิร์นนิ่งออบเจกต์

Wiley (2000) ได้แบ่งประเภทของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

1. Fundamental เป็นข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลเชิงเดี่ยว ที่ไม่ได้เกิดจากการรวมของข้อมูลอื่นมาประกอบกัน ซึ่งเลิร์นนิ่งออบเจกต์ประเภทนี้จะใช้ในการอธิบายการทำงาน เช่น รูปภาพที่แสดงการวางตำแหน่งของนิ้วมือในการเล่นเปียโน
2. Combine-Close เป็นข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลที่ประกอบกันเป็นเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ซึ่งไม่สามารถแยกองค์ประกอบย่อยนั้นแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จึงเป็นเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่ใช้ในจุดประสงค์เดียวเท่านั้น
3. Combined-Open เป็นข้อมูลดิจิทัลจำนวนมากที่ประกอบกันเป็นเลิร์นนิ่งออบเจกต์ โดยแต่ละองค์ประกอบย่อยสามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่ในเนื้อหาเรื่องเดียวกัน เช่น ไดนามิกเว็บเพจ ที่ประกอบด้วยข้อมูลภาพ วิดีโอ และข้อความ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาได้ตลอดเวลา
4. Generative-Presentation เป็นเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่เกิดจากการรวมกันระหว่างวัตถุ การเรียนประเภท Fundamental และประเภท Combine-Close นำเสนอในรูปแบบของประเด็นปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ทดลอง และทดสอบ
5. Generative-Instructional เป็นวัตถุการเรียนรู้ที่เกิดจากการรวมตัวกันระหว่างการเรียนประเภท Fundamental, Combine-Close และประเภท Combined-Open โดยมีการประเมินผลผู้เรียนที่ใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เช่น โปรแกรมการสอนที่สามารถประมวลผลได้ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาวิชาและแบบฝึกหัดของเนื้อหาในแต่ละตอนเลิร์นนิ่งออบเจกต์

จากประเภทของเลิร์นนิ่งออบเจกต์สามารถสรุปได้ว่า ในการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ประเภท Generative-Instructional ซึ่งสามารถนำองค์ประกอบต่างๆ ในเลิร์นนิ่งออบเจกต์ของผู้วิจัยสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ในเนื้อหาที่คล้ายคลึงกัน และสามารถนำองค์ประกอบบางส่วนมาใช้ใหม่กับในรายวิชาอื่นๆ ได้ โดยมีการอธิบายการทำงานของเนื้อหาและแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการปฏิบัติและทดสอบด้วยตนเอง

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์

สตีวา ลังการ์พินซ์ (2548) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ มีดังนี้

1. ขั้นตอนเลือกเรื่องและกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ขั้นตอนแรกในการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์คือการเลือกเรื่องหรือหัวข้อที่จะนำมาพัฒนา เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะช่วยให้สามารถออกแบบ และสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ในขั้นตอนต่อไปง่ายขึ้น ควรกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนว่าเมื่อเรียนรู้จากเลิร์นนิ่งออบเจกต์แล้ว นักเรียนจะมีพฤติกรรมอย่างไร

2. ขั้นตอนการออกแบบ

ในขั้นตอนการออกแบบนี้ คำถามหลักในการออกแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์จะมีบทบาทอย่างไรบ้าง ในการทำให้นักเรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังคำตอบของคำถามนี้จะช่วยให้สามารถกำหนดรูปแบบการนำเสนอในเลิร์นนิ่งออบเจกต์ได้อย่างเหมาะสม เมื่อกำหนดบทบาทของเลิร์นนิ่งออบเจกต์แล้ว ลำดับต่อไปคือการออกแบบในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาต้องตัดสินใจในหลายๆ ประเด็นเช่นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยวิธีการใด จะกำหนดผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรบ้างหรือเพียงรับข้อมูลที่น่าเสนอเท่านั้น การนำเสนอข้อมูลจะใช้รูปแบบใดเมื่อพิจารณาและตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ข้างต้นแล้วผู้พัฒนาสามารถเรียบเรียงแนวคิดออกมาเป็นเอกสารเพื่อนำเสนอและสื่อสารแนวคิดในการออกแบบให้กับเพื่อนร่วมงาน

การนำเสนอแนวความคิดที่ออกแบบขึ้นทำได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งคือ Storyboard ซึ่งเป็นการเขียนบรรยายลักษณะภาพ เสียง การเคลื่อนไหวที่ต้องการในแต่ละลำดับ การนำเสนอเหมาะสำหรับเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่นำเสนอข้อมูลด้วยลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ส่วนลำดับเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่มีลำดับการนำเสนอไม่แน่นอน มีการเขียนโปรแกรมให้ตอบสนองต่อการตัดสินใจ หรือความสามารถของผู้เขียนออกแบบอาจนำเสนอแนวคิดที่ออกแบบไว้ในรูปแบบของ Flowchart หรือผังโครงสร้างในลักษณะที่เหมาะสม รวมทั้งกำหนดลักษณะรูปภาพ เสียง และสื่อประสมอื่นๆ ที่จะใช้ให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถถ่ายทอดแนวคิดที่มีให้ผู้อื่นเข้าใจได้ด้วย โครงร่างแนวคิดการนำเสนอ

เลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่เขียนขึ้นนี้ควรได้รับการตรวจแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาก่อนที่จะดำเนินการสร้างต่อไป

3. ขั้นตอนการสร้าง

ในการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ด้วยตนเอง ก็สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเอกสารต่างๆ หรือเลิร์นนิ่งออบเจกต์ หรือเว็บเพจ หรืออื่นๆ ที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยมีข้อควรคำนึงเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอหน้าจอดังนี้

3.1 ใช้เครื่องหมายและรูปแบบคำสั่งที่เข้าใจกันทั่วไป เช่น ลูกศรชี้ไปทางขวาสำหรับการไปหน้าถัดไป ลูกศรชี้ไปทางซ้ายสำหรับการย้อนกลับไปหน้าเดิม แสดงภาพมือชี้เมื่อลากเมาส์ไปเหนือไฮเปอร์ลิงค์

3.2 ใช้รูปแบบการนำเสนอที่เป็นระบบระเบียบ เช่น หัวข้อในระดับเดียวกันควรใช้อักษรที่มีสีเดียวกันและขนาดเท่ากัน หรือใช้สีพื้นสีเดิมสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ใช้สีพื้นสีขาวเมื่อให้ข้อมูล สีฟ้าอ่อนในส่วนของกิจกรรมที่นักเรียนทำ

3.3 เมื่อนำเสนอด้วยข้อความ ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่พอสมควร ไม่จัดหน้าย่อให้บรรทัดยาวเกินไปบทเรียนสำหรับเด็กเล็กอาจพิจารณาเปลี่ยนข้อความยาวๆ เป็นเสียงบรรยาย

4. ขั้นตอนทดสอบ

เมื่อดำเนินการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์สำเร็จลง ควรมีการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน การทดสอบทำได้ใน 2 ระดับ ได้แก่

การทดลองใช้ในการเรียนการสอนและการทดลองใช้งานการทดลองใช้ในการเรียนการสอนเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจวิธีการสื่อสารที่ใช้ในเลิร์นนิ่งออบเจกต์หรือไม่ และเลิร์นนิ่งออบเจกต์นั้นสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้เพียงใดในการทดสอบอาจให้นักเรียนทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมสั้นๆ เพื่อประเมินว่าหลังจากใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์แล้ว นักเรียนส่วนใหญ่บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่

การทดลองใช้งานเป็นการตรวจสอบว่าเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่สร้างขึ้นมีข้อผิดพลาดใดๆ หรือไม่ ควรตรวจสอบความถูกต้องของการพิมพ์ข้อความตรวจสอบการทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ใน object เช่น ไฮเปอร์ลิงค์ ภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ควรทดสอบว่าเลิร์นนิ่งออบเจกต์นั้นทำงานในคอมพิวเตอร์ทุกรุ่นทุกแบบหรือไม่เมื่อนำเสนอบนจอขนาดต่างๆ ภาพและข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอผิดเพี้ยนหรือเปลี่ยนตำแหน่งไปอย่างไร

การออกแบบองค์ประกอบหน้าจอของเลิร์นนิ่งออบเจกต์

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550) กล่าวถึงการออกแบบองค์ประกอบหน้าจอของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ดังต่อไปนี้

1. ทักษะบนหน้าจอ เป็นการแสดงภาพรวมบนหน้าจอควรคำนึงถึงประเด็น ดังนี้

1.1 ควรนำเสนอสาระพอสสมควรในแต่ละหน้าจอ ไม่ควรบรรจุสาระแน่นเกินไปทำให้ลดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องใช้เวลามากในการแยกแยะและทำความเข้าใจ และทำให้ผู้เรียนสับสนและผิดพลาดมากขึ้น

1.2 กรณีที่ต้องการนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ควรเสนอสาระนั้นๆ เป็นกลุ่มย่อยๆ และเป็นช่วงๆ ด้วยวิธีการนำเสนอเช่น สร้างหน้าจอซ้อน วินโดวส์แทรกหรือป้อนให้ผู้เรียนกด

1.3 กรณีใช้กรอบในวินโดวส์เพื่อรวมหรือแยกสารสนเทศออกจากกัน ควรปฏิบัติเฉพาะเมื่อ

1.3.1 ดึงความสนใจของผู้เรียนไปสาระบางอย่าง

1.3.2 เพื่อลดความแน่นของหน้าจอ

1.3.3 สร้างแนวทาง/รูปแบบการนำเสนอให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับสาระบนหน้าจอในตำแหน่งต่างๆ

1.4 ใช้ปุ่มที่สื่อความหมายเป็นรูปธรรมง่ายต่อความเข้าใจ และจุดความสนใจผู้เรียน

1.5 ให้ใช้การนำเสนอด้วยรูปภาพไดอะแกรม และผังงาน ในกรณีที่สามารถนำเสนอสาระเหล่านั้นในรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ได้ การเสนอภาพจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมง่ายต่อความเข้าใจและจำได้

1.6 ใช้เทคนิคช่วยนิเทศผู้เรียน

1.6.1 วางสาระ หรือองค์ประกอบต่างๆ ในตำแหน่งที่คงที่

1.6.2 วางผังของหน้าจอ (เลย์เอาท์) ให้สม่ำเสมอในหน้าจอประเภทเดียวกัน

1.6.3 กำหนดรูปแบบของทัศนะบนหน้าจอให้คงที่ ถ้ามีความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงควรทำการศึกษาชี้แนะให้ผู้เรียนตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงนั้น

1.6.4 ใช้ขนาด สี และรูปร่าง เป็นตัวชี้แนะ

1.6.5 ใช้ป้ายหรือสัญลักษณ์บอกตำแหน่ง ทำให้ผู้เรียนจำได้ว่าศึกษาอยู่ที่ส่วนใด ผ่านมาจากส่วนใดมีส่วนใดอีกบ้าง และจะไปยังส่วนนั้นๆ ได้อย่างไร ซึ่งป้ายหรือสัญลักษณ์บอกตำแหน่งนี้ควรมีให้อ้างอิงโดยง่ายที่จะไม่ต้องให้ผู้เรียนเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งที่เรียนอยู่ในปัจจุบัน

1.6.6 ให้ใช้มุมแบบนกมองคือ สามารถมองได้ทั้ง ระยะเวลา ไกล หรือใกล้จนเห็นรายละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นกรอบอ้างอิง และให้ความรู้สึกว่าคุณควบคุมได้ด้วยตนเองกรอบอ้างอิงนี้จะทำให้ผู้เรียนว่าตนเองอยู่ที่ใดมาจากที่ใด และจะสามารถไปยังที่ใดได้อีก การให้กรอบอ้างอิงนี้ผู้เรียนจะสามารถมุ่งเน้นอยู่กับเนื้อหาสาระในโปรแกรมการเรียน

1.7 เทคนิคในการกำหนดตำแหน่งสาระบนหน้าจอ

1.7.1 วางสาระสำคัญในตำแหน่งที่สำคัญหรือส่วนบนหน้าจอ หลีกเลี่ยงการวางไว้ในตำแหน่งริม

1.7.2 แสดงสาระที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหน้าจอต่อหน้าจอ เช่น เนื้อหาของการสอนไว้บริเวณส่วนกลางของหน้าจอ

1.7.3 วางสาระที่บอกสิ่งที่แสดงอยู่ปัจจุบัน เช่น เมนูไว้ตำแหน่งที่คงที่

1.7.4 แสดงปุ่มการนำทางไว้ใกล้ขอบของหน้าจอ

1.8 เมื่อต้องแสดงสาระสำคัญที่ต้องการดึงดูดหรือนำสายตาผู้เรียนให้ใช้เทคนิค เช่น

1.8.1 ลูกศร ป้ายชื่อ การบรรยาย

1.8.2 แยกสาระนั้นออกมาต่างหาก ในรูปวัตถุใดวัตถุหนึ่ง

1.8.3 ใช้ Pop-up Windows

1.8.4 ใช้สีหรือรูปร่างเข้าช่วย

1.8.5 ใช้การ Highlight ในการทำขอบ หรือเส้นใต้

1.8.6 มีการแยกสีหรือชนิดของอักษร

1.8.7 ทำตัวกระพริบ

1.9 เทคนิคที่ช่วยในการชี้แนะสาระ

1.9.1 ใช้การกระพริบกรณีที่เป็น หรือต้องการดึงความสนใจผู้เรียนให้เกิดขึ้น

ทันที

1.9.2 ระวังขอบให้อยู่ห่างจากวัตถุที่ล้อมกรอบ

1.9.3 ให้ Highlight หรือใช้สีสว่างบริเวณที่ต้องเน้น หรือทำให้สีพื้นหลังมืดลง

1.9.4 จำกัดให้การ Highlight ไม่เกิน 10% ของหน้าจอ

1.9.5 หลีกเลี่ยงการใช้ตัวชี้แนะมากเกินไปในแต่ละครั้ง

1.10 เทคนิคเกี่ยวกับสี

1.10.1 จำกัดจำนวนของสีบนหน้าจอแต่ละครั้ง การใช้สีมากเกินไปทำให้ลดความมีคุณภาพและความสวยงาม

1.10.2 ให้ใช้สีอักษรเข้มบนพื้นฐานสีอ่อน สีฟ้า คือ สีพื้นหลังที่ดีที่สุดไม่ควรใช้สีน้ำเงินหรือสีฟ้าเป็นตัวข้อความ ขอบ เส้น หรือสิ่งต่างๆ ที่มีขนาดเล็ก

1.10.3 ให้หลีกเลี่ยงการใช้ตัวชี้แนะ (Cue) ที่ใช้ความแตกต่างของสีเท่านั้น อาจใช้รูปร่างประกอบด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สำหรับผู้เรียนที่มีความพิการทางการมองเห็น

2. แนวทางการออกแบบภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว

2.1 การใช้ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ควรกระทำเมื่อ

2.1.1 กรณีที่ภาพเหมือนจริง เช่น ภาพ วิดิทัศน์ แสดงรายละเอียดมากเกินไปทำให้ไม่สามารถเน้นจุดที่ต้องการได้

2.1.2 บางกรณีรายละเอียดปลีกย่อยเล็กน้อยที่ต้องการเน้น ไม่สามารถเห็นได้ชัดเจนหรือเป็นรูปธรรมได้เมื่อนำเสนอด้วยวิดิทัศน์

2.1.3 กรณีที่ในแนวปฏิบัติสภาพหรือปัญหาที่ต้องการนำเสนอด้วยวิดิทัศน์ไม่สามารถทำได้

2.2 การใช้กราฟิกช่วยลดรายละเอียดเล็กๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง แต่จะเน้นสาระหลักที่ต้องการ บางครั้ง อาจพิจารณาใช้วิดิทัศน์และตามด้วยกราฟิก

2.3 กราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหวที่เลือกใช้ต้องไม่ส่อไปในทางที่เป็นอคติ เช่น ภาพที่อาจทำให้เกิดอคติต่อวัฒนธรรม กลุ่มชนใดกลุ่มหนึ่ง ความแตกต่างทางเพศ เป็นต้น

2.4 กรณีที่ใช้ภาพที่เกินจริงเพื่อให้เกิดอารมณ์ขัน หรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียนต้องกระทำอย่างระมัดระวังและรอบคอบ การนำเสนอด้วยแนวทางนี้จะทำให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เกินจริงนั้นมากที่สุด ซึ่งจะทำให้จำสาระนั้นได้ตามที่ต้องการแต่อาจเกิดผลข้างเคียงอื่นๆ

3. แนวทางการใช้ข้อความประกอบ

3.1 จำกัดจำนวนข้อความบนหน้าจอ ผู้เรียนอ่านข้อความบนหน้าจอได้ช้ากว่าอ่านจากสิ่งพิมพ์ถึง 20-25% ดังนั้นไม่ควรอัดแน่นข้อความบนหน้าจอ หรือทำการเปลี่ยนแปลงข้อความ (กรณีใช้การเคลื่อนไหว) โดยเร็วเกินไปหรือไม่มีทางเลือกให้ผู้เรียนหยุดหน้าจอใ้หนึ่ง

3.2 ตำแหน่งของข้อความบนหน้าจอต้งเหมาะสม ตามลักษณะการอ่านจากซ้ายไปขวา และควรใช้จัดการขีดข้อความทางซ้ายเท่านั้น ควรมีการวางเรื่องไว้ตรงกลาง และไม่ควรใช้เส้นเพื่อเชื่อมคำในท้ายประโยค

3.3 เทคนิคการจัดรูปแบบ (Lay Out)

3.4 กำหนดช่องว่างให้กว้างมากพอเหมาะเพื่อความสบายของสายตาและเพื่อแยกข้อความออกเป็นกลุ่ม ง่ายต่อความเข้าใจ

3.5 ใช้หัวเรื่องทำหน้าที่สรุปเนื้อหา และเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการนำทาง

3.6 ใช้รายการแยกเนื้อหา เพื่อความสะดวกในการอ่านจับใจความ

3.7 จัดเนื้อหาที่มีความซับซ้อนแต่เห็นความสัมพันธ์ได้ ลงใจกลางตาราง

3.8 กรณีที่เป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้อักษรพิมพ์ใหญ่เฉพาะส่วนที่เป็นหัวเรื่องเท่านั้น

3.9 เทคนิคในการดึงความสนใจ

3.9.1 เมื่อใช้การ Highlight ข้อความหรือใช้ตัวอักษรทึบเพื่อดึงความสนใจ ต้องจำกัดให้มีไม่เกิน 10% ของหน้าจอ

3.9.2 เมื่อต้องใช้เทคนิคการกระพริบ ต้องทำด้วยความระมัดระวัง

3.9.3 ใช้ขนาดหรือชนิดตัวอักษรที่แตกต่างกันบ้าง เพื่อแยกแยะความแตกต่างของเนื้อหาบนหน้าจอ

3.9.4 ใช้เทคนิคการเรียงความสนใจบนหน้าจอเพียงจุดเดียวเท่านั้น

3.9.5 ตรวจสอบความเหมาะสมของสี และข้อความ ในสถานการณ์ที่จะใช้จริง

จากการออกแบบองค์ประกอบหน้าจอของเลิร์นนิ่งออบเจกต์สามารถสรุปได้ว่า การแสดงผลภาพรวมบนหน้าจอ ไม่ควรจุนี้อหาให้แน่นมากจนเกินไป เพราะผู้เรียนไม่สามารถอ่านตัวอักษรได้ทีละมากๆ การวางองค์ประกอบต่างๆ ควรวางในตำแหน่งที่คงที่ เพื่อให้ไม่เกิดความสับสนระหว่างการเรียนได้ การใช้สีในแต่ละหน้าจอไม่ควรใส่สีมากเกินไป เพราะจะทำให้ลดคุณภาพและความ

สวยงามในการออกแบบด้านภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และการใช้ข้อความประกอบในการจัดรูปแบบจะต้องกำหนดช่องว่างให้กว้างมากพอ เพื่อความสบายของตาของผู้เรียน

การประเมินผลของเลิร์นนิ่งออบเจกต์

สถาบัน CLOE (The Centre for Learning and Teaching Through Technology University of Waterloo, Canada) (n.d. อ้างใน ญาณิน ทองเพิ่ม, 2551) ได้กำหนดมาตรฐานในการประเมินค่าเลิร์นนิ่งออบเจกต์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

1. คุณภาพด้านเนื้อหา ประกอบด้วยความถูกต้องของเนื้อหา การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน มีแหล่งอ้างอิงมีชื่อคณะทำงาน
2. คุณภาพด้านเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน ประกอบด้วยการมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์ กำหนดกลุ่มเป้าหมายชัดเจน มีคำแนะนำในการใช้งาน สื่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์เทคโนโลยีที่ใช้ต้องทำให้ผู้เรียนเข้าใจ เสริมสร้างทักษะและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนมี Feedback กับเนื้อหาทั้งภายในและภายนอกเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ผู้เขียนเนื้อหาได้สร้างประเด็นอะไรที่ทำให้ผู้เรียนพัฒนาเพิ่มขึ้น ถ้าผู้เรียนต้องมีพื้นฐานด้านใดมาก่อนต้องบอกไว้ด้วยว่าเลิร์นนิ่งออบเจกต์สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง และต้องอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมอื่นที่แตกต่างกันได้ด้วย
3. คุณภาพด้านการนำไปใช้ ประกอบด้วยการใช้งานง่ายต้องเขียนให้ชัดเจนว่าจะนำเลิร์นนิ่งออบเจกต์ไปใช้งานได้อย่างไรต้องบอกข้อมูลความต้องการด้านเทคนิค

หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์ไดค์ (Thorndike's Connected Theory)

Edward L. Thorndike เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ทำการทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มีชื่อเสียงทางด้านจิตวิทยา ผลงานที่มีชื่อเสียงมากก็คือ การทดลองการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus: S) กับการตอบสนอง (Response: R) โดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error)

หลักการเรียนรู้ของทฤษฎี ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยแสดงในรูปแบบต่างๆ จนกว่าจะเป็นที่พอใจที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเรียกว่า การลองผิดลองถูก (Trial and Error)

Thorndike เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้โดยการสร้างสิ่งเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองให้เกิดขึ้น โดยสิ่งเร้าหนึ่งอาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง แต่อินทรีย์จะเลือกการตอบสนองที่ตนเองพอใจที่สุดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการตอบสนองครั้งต่อไป

สิ่งเร้า คือ เหตุการณ์ การกระทำสิ่งใดๆ รวมทั้งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอน ได้จัดการกระทำขึ้น ในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5

การตอบสนอง คือ พฤติกรรมที่ผู้เรียนกระทำหรือแสดงออกทั้งที่มองเห็นได้ ซึ่งเป็นการกระทำของอวัยวะที่ปรากฏออกมาภายนอก และที่ไม่สามารถมองเห็นได้ เป็นการกระทำภายในอินทรีย์ที่สังเกตไม่ได้เพราะเกี่ยวกับความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ค่านิยม

Thorndike ได้ย้ำในเรื่องการฝึกหัด หรือการกระทำซ้ำแล้วยังให้ความสำคัญกับการให้รางวัล หรือการลงโทษ ความสำเร็จหรือความผิดพลาด ความพอใจหรือความไม่พอใจของผู้เรียนอย่างทัดเทียมกัน

กฎการเรียนรู้

ทฤษฎีของ Thorndike ได้ก่อให้เกิดกฎการเรียนรู้ที่สำคัญมาก 3 กฎ อันถือได้ว่าเป็นหลักพื้นฐานที่นำไปสู่เทคโนโลยีทางการศึกษาและการเรียนการสอนที่สำคัญในปัจจุบัน

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

ความพร้อมทางร่างกาย หมายถึง ความพร้อมทางวุฒิภาวะและอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย

ทางด้านจิตใจ หมายถึง ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจเป็นสำคัญถ้าเกิดความพึงพอใจย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ ถ้าเกิดความไม่พอใจจะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้หรือทำให้การเรียนรู้หยุดชะงักไป

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) มีหลักการว่า การฝึกฝนการตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งสม่ำเสมอจะทำให้เกิดความชำนาญเข้มแข็งขึ้น ตรงกันข้ามถ้าไม่ฝึกฝนก็จะทำสิ่งนั้นไม่ได้ดี ไม่เกิดความชำนาญ การฝึกฝนในที่นี้ผู้ฝึกจะต้องมีความตั้งใจ สนใจ เข้าใจ รู้เป้าหมายและคุณค่าของสิ่งที่ทำซ้ำๆ นั้นด้วย

3. กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Affect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วว่าถ้าได้ผลที่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากจะเรียนรู้อีกต่อไป แต่ถ้ารับผลที่ไม่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมไม่ยอมการเรียนรู้หรือเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ดังนั้นถ้าจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองมั่นคงถาวร ต้องให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของแต่ละบุคคล

หลักการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการ 9 ขั้นของ Gagne

ทิสนา แคมมณี (2551) กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการ 9 ขั้นของ Gagne ว่ากระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์นั้น มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งจะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้พิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้น เหตุการณ์ภายนอกในร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน Gagne จึงได้เสนอแนะว่าควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพการณ์ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

การใช้ลิรน์นึ่งออบเจ็กต์ในการเรียนการสอน ไม่เพียงแต่ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเท่านั้นต้องมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสร้างลิรน์นึ่งออบเจ็กต์สามารถยึดหลักการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการ 9 ขั้นของ Gagne ได้ดังนี้

1. กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับเนื้อหา มีส่วนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เช่น การใช้การ์ตูน หรือกราฟิกที่ดึงดูดสายตา การใช้เสียงประกอบในส่วนบทนำ
2. บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียน เพื่อให้ทราบว่าเรียนเกี่ยวกับอะไร
3. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็ว
4. นำเสนอบทเรียน ขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายเนื้อหาให้กับผู้เรียน โดยใช้สื่อชนิดต่างๆ ในรูปกราฟิก เสียง ภาพ หรือวีดิทัศน์ โดยเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน
5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ ชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมกับความรู้เดิมที่เคยเรียนมาก่อนแล้ว เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากขึ้น
6. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยใช้การฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะหรือพฤติกรรม เป็นการวัดความเข้าใจว่าผู้เรียนได้เรียนถูกต้อง
7. ให้ผลย้อนกลับด้วยการให้คำแนะนำเพิ่มเติมทันที
8. ทดสอบความรู้ เพื่อวัดระดับความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน
9. การจำและการนำไปใช้ ในการทำสื่อควรมีเนื้อหาเพิ่มเติม หรือหัวข้อต่างๆ ที่ควรจะต้องเพิ่มเติม

สาระสำคัญเกี่ยวกับคำศัพท์เรื่องผลไม้

ความหมายของคำศัพท์

Hatch and Brown (1995) ได้ให้ความหมายของ คำศัพท์ หมายถึง คำ หรือกลุ่มคำสำหรับภาษาใดภาษาหนึ่งที่ผู้พูดอาจจะใช้สื่อความหมายในแต่ละภาษา

Richards (1985) ให้ความหมายของ คำศัพท์ หมายถึง คำศัพท์ทั้งหมดซึ่งเป็นไปได้ทั้งคำโดด คำประสม และสำนวนต่างๆที่ปรากฏในภาษา

Hamon (1998) กล่าวถึง ความสำคัญที่มีต่อทักษะการอ่านว่า ผู้เรียนที่มีความรู้ทางด้าน คำศัพท์มากจะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอ่านมากกว่าผู้เรียนที่มีความรู้ด้านคำศัพท์อยู่ใน วงจำกัด

ครองแผน ไชยชนะสาร (2530) ได้กล่าวถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องศึกษาคำศัพท์ ว่า ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่มีคำศัพท์มากมายถึง 500,000 คำ ในแต่ละปีและมีคำศัพท์ใหม่ๆ เกิดขึ้น อีก จึงจำเป็นที่จะต้องก้าวให้ทันกับคำศัพท์ใหม่เหล่านี้ และต้องเพิ่มพูนจำนวนคำศัพท์ให้ทราบถึง ความหมายมากขึ้น เพื่อจะได้ก้าวทันกับการเติบโตของภาษา

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า คำศัพท์ คือ คำหรือกลุ่มคำที่ใช้สื่อความหมาย ยิ่งผู้เรียนมีความรู้ทางด้านคำศัพท์มากเท่าไรจะมีความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนมากขึ้น

สาระสำคัญ คำศัพท์เรื่องผลไม้

หนังสือเรียนวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ตาม แผนการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555) มีจำนวนทั้งหมด 15 คำ แบ่งตามอักษรขึ้นต้น ดังนี้

1. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “C” ได้แก่ Custard apple (น้อยหน่า)
2. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “D” ได้แก่ Durian (ทุเรียน), Dragon fruit (แก้วมังกร)
3. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “G” ได้แก่ Grape (องุ่น), Guava (ฝรั่ง), Gooseberry (มะยม)
4. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “J” ได้แก่ Jackfruit (ขนุน), Jujube (พุทรา)
5. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “L” ได้แก่ Longan (ลำไย)
6. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “O” ได้แก่ Orange (ส้ม)
7. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “P” ได้แก่ Pineapple (สับปะรด), Pomegranate (ทับทิม)
8. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “R” ได้แก่ Rose apple (ชมพู)
9. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “S” ได้แก่ Star fruit (มะเฟือง)
10. อักษรที่ขึ้นต้นด้วย “T” ได้แก่ Tamarind (มะขาม)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง กระบวนการบ่งชี้ผลผลิตหรือคุณลักษณะที่วัดได้จากเครื่องมือวัดผลประเภทใดประเภทหนึ่งอย่างมีระบบเป็นกระบวนการของวิทยาศาสตร์ที่เน้นปริมาณเป็นตัวเลขมากกว่าบรรยายในเชิงคุณศัพท์

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) ได้ให้ความหมายของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมองและมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่เด็กได้รับการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2535) ให้ความหมาย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ว่าเป็นแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาแบบทดสอบที่จะสร้างหรือพัฒนา อาจมุ่งใช้กับประชาชนเป้าหมายที่อยู่ในระดับการศึกษา ระดับชั้นวิชา และสถานที่ต่างๆ กัน เช่น ด้านระดับการศึกษา อาจจะเป็นระดับอุดมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ระดับประถมศึกษา เป็นต้น วิชาอาจเป็น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นต้น สถานที่อาจเป็นภาคใดภาคหนึ่ง เขตการศึกษาหนึ่ง เขตจังหวัดหนึ่ง หรือแม้กระทั่ง โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง ในด้านวิชาอาจสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดครอบคลุมหลักสูตรทั้งหมดของวิชานั้น เป็น Summative Test หรือเลือกวัดในเนื้อหา หรือจุดประสงค์เพียงบางส่วนมักเป็น Formative Test

จากนิยามดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถ และสมรรถภาพทางสมองในด้านต่างๆ ที่ได้รับในวิชาใดวิชาหนึ่งหลังจากที่ได้เรียนรู้อันแล้ว โดยใช้เครื่องมือวัดหรือแบบทดสอบวัดว่าผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์มากเพียงใด

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545) ได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าโดยทั่วไปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอนเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษามีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (Paper and Pencil Test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิดคือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย (Subjective or Essay Test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้นๆ (Objective Test or Short Answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้นๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ (Restricted response type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญมีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพมีมาตรฐานกล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระ และพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกแบบข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และ

การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีการสร้าง

โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการ

ปฏิบัติ จริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ ในครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

สุชา จันท์เอม (2541) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง พฤติกรรมที่ถูกกระตุ้น โดยแรงขับของแต่ละคน และมีแนวโน้มมุ่งไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่งทำให้เกิดความต้องการ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

คันธชิต ชูสินธุ์ (2540) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกตามทัศนะของบุคคลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และจะแสดงออกทางกาย วาจา และจิตใจ จะทำให้มีความสุขทางกายภาพ และมีเจตคติที่ดี

จากนิยามดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ชอบ พอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่ทำให้เกิดการแสดงความต้องการออกมา

การวัดหรือประเมินความพึงพอใจ

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2537) ได้กล่าวถึงเครื่องมือประเภทมาตรวัดทัศนคติที่ใช้สำหรับการวัดหรือประเมินความพึงพอใจว่า เป็นข้อความที่ใช้เพื่อการเก็บข้อมูลทางด้านจิตพิสัย เช่น

ความคิดเห็น ความสร้างสรรค์ทัศนคติต่างๆ เป็นต้น มาตรการวัดทัศนคติที่มีอยู่หลายชนิด แต่ในการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษานิยมนำมาใช้มากคือ วิธีของ Likert การวัดทัศนคติตามวิธีนี้จะกำหนดช่วงความรู้สึกรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ

การสร้างมาตรวัดทัศนคติตามวิธีของ Likert

1. ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการศึกษาทัศนคติของใครที่มีต่อสิ่งใด
2. ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้ชัดเจน เพื่อให้ทราบว่าเป็นประเด็นหรือเรื่องที่จะสร้างแบบวัดนั้นประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง
3. สร้างข้อความให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญๆ ของสิ่งที่จะศึกษาให้ครบถ้วน และต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบมากพอต่อการที่เมื่อนำไปวิเคราะห์แล้วเหลือจำนวนข้อความที่ต้องการ
4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้น ซึ่งทำได้โดยผู้สร้างข้อความเองและนำไปให้ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องๆ นั้น ตรวจสอบโดยพิจารณาในเรื่องของความครบถ้วนของคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ตลอดจนลักษณะการตอบกับข้อความที่สร้างว่าสอดคล้องกันหรือไม่เพียงใด เช่น พิจารณาว่าควรจะให้ตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, เฉยๆ, ไม่เห็นด้วย, ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือชอบมากที่สุด, ชอบมาก, ปานกลาง, ชอบน้อย, ชอบน้อยที่สุด เป็นต้น
5. ทำการทดลองก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยการนำข้อความที่ได้ตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อความและภาษาที่ใช้
6. กำหนดการให้คะแนนการตอบของแต่ละตัวเลือก โดยทั่วไปนิยมใช้คือ กำหนดคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 หรือ 4 3 2 1 0 สำหรับข้อความทางบวก และ 1 2 3 4 5 หรือ 0 1 2 3 4 สำหรับข้อความทางลบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกมากในทางปฏิบัติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ลิตา สิทธิธรรณฤทธิ์ (2551) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้วยการ์ตูนแอนิเมชั่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้วยการ์ตูนแอนิเมชั่น เรื่อง Pod the Movie มีลักษณะเป็นภาพยนตร์การ์ตูนเคลื่อนไหว จำนวน 3 ตอน ความยาวตอนละประมาณ 15 นาที คือ ตอนที่ 1 The first date ตอนที่ 2 Let's go to the beach และตอนที่ 3 Sweet birthday และมีค่าประสิทธิภาพ 96.67/91.92 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมทักษะการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังการใช้สื่อเสริมทักษะการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้สื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ 3) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก

จิราภา เหลืองพุดกุลชัย (2552) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดธรรมมาภิตาราม ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี 2) คะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

พัชริดา ปรีชาคม (2552) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องระบบย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดประชาราษฎร์บำรุง จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องระบบย่อยอาหารที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องระบบย่อยอาหารอยู่ในระดับดีมากที่สุด

อรนุช สมภักดี (2553) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ วิชาออกแบบเบื้องต้นสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบระดับอุดมศึกษา นักศึกษาปีที่ 1 สาขาวิชาออกแบบ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ วิชาออกแบบเบื้องต้นสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยกระบวนการสื่อ ดิจิทัลลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ และระบบบริหารจัดการ MOODLE RMUTT และผลการประเมินคุณภาพ ของสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนอยู่ในระดับดีมาก 2) คะแนนทดสอบหลังเรียนภาคปฏิบัติสูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินการเรียนรู้จากงาน ปฏิบัติของผู้เรียนด้วยสื่อดิจิทัลลึร์นนิ่ง ออบเจกต์อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 4.49 และ 4.45 ตามลำดับ และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91

ฉลววรรณ พวงวิภาต (2554) ได้วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้และความคงทนเรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาล ด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 60 คน พบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 82.11/83.43 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคงทนในการเรียนหลังเรียน ไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ กับการเรียนแบบปกติพบว่าคะแนนความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างจากคะแนน ทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพอใจต่อ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

นวลสวาสดี มณีมัย (2555) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ตเรื่อง งาน ประดิษฐ์ของฉันทน์ที่มีผลต่องานสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านคลอง ตะเคียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ บน แท็บเล็ตเรื่อง งานประดิษฐ์ของฉันทน์ที่มีผลต่องานสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ มีประสิทธิภาพ 80.63/81.91 2) ผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียน จากลึร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ตเรื่อง งานประดิษฐ์ของฉันทน์ที่มีผลต่องานสร้างสรรค์ สูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมเท่ากับ 2.82 อยู่ในระดับมาก

ณัฐกานต์ ภาคพรต (2555) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการการศึกษابันเทิงเพื่อสนับสนุนการใช้งานบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินรับรองรูปแบบผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า 1) รูปแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการการศึกษابันเทิงเพื่อสนับสนุนการใช้งานบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองว่ารูปแบบรูปแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการการศึกษابันเทิงเพื่อสนับสนุนการใช้งานบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมมากที่สุด

ภาณุมาศ นกษัตริย์มงคล (2556) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาเลิร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแย้มสาอดรังสิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 27 คน พบว่า 1) เลิร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ที่ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเลิร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่อง รูปสามเหลี่ยมสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความพึงพอใจต่อการ ใช้เลิร์นนิ่ง ออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่อง รูปสามเหลี่ยม มีค่า 0.65 หรือคิดเป็นร้อยละ 65

งานวิจัยต่างประเทศ

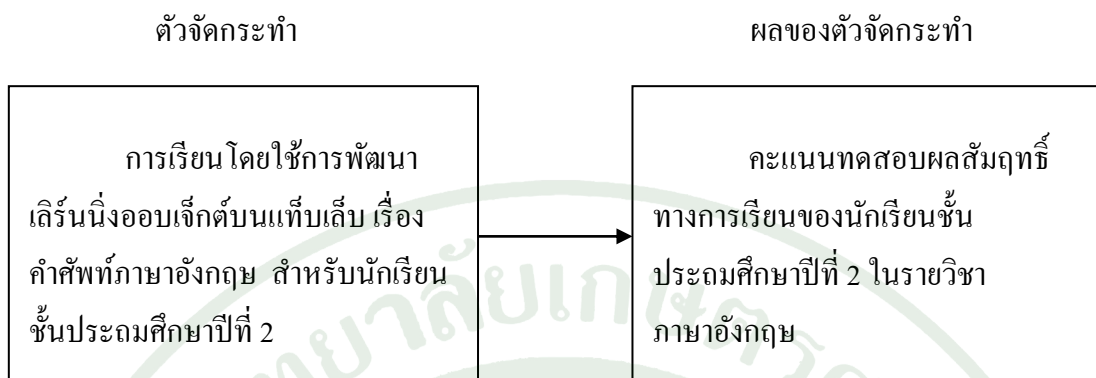
Farha (2007) ได้ศึกษาค้นหาประสิทธิภาพของ Learning Objects โดยได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างการใช้ Learning Objects และการสอนโดยใช้หนังสือเรียนกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาปริญญาตรีในวิทยาลัยของรัฐและวิทยาลัยเอกชนหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 2 ปี โดยกำหนดกลุ่มนักศึกษาออกเป็นกลุ่มที่ใช้ Learning Objects เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่ใช้หนังสือเป็นกลุ่มควบคุมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมือนกันมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ใช้วิธีการให้เนื้อหาและการประเมินผลผ่านระบบออนไลน์กลุ่มศึกษาแต่ละคนได้รับเอกสารการสอนที่เหมือนกันโดยผ่านการเข้าระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard บทเรียนสำเร็จรูปนี้ผู้เรียนได้รับคำสั่งในการกำหนดแนวทางการศึกษาหรือการประเมินในรูปแบบของคำถามที่นำไปสู่การแก้ปัญหาในบทเรียน ผลการศึกษาพบว่าผลการเรียนของกลุ่มที่ใช้ Learning Objects มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่สอนด้วยหนังสือ และจากการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านประสบการณ์ในการเล่น เกม อายุ เพศ และความชอบส่วนตัวของผู้เรียน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่ง

จากผลการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนที่ได้รับมีผลเนื่องมาจากสมบัติของ Learning Objects เป็นสำคัญ

Churchill and Hedberg (2008) ได้ศึกษาเรื่อง Learning objects design considerations for small-screen handheld devices ได้กล่าวถึงข้อจำกัดในการนำส่งของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ของเทคโนโลยีของอุปกรณ์ขนาดมือถือ คือ มีหน้าจอขนาดเล็ก ต้องมีการใช้ประโยชน์ของการแสดงผลให้ได้ผลดี ด้วยขนาดหน้าจอที่เล็กกว่าไม่เพียงแต่จะส่งต่อความคมชัด แต่ยังส่งผลกระทบต่อ การยอมรับและการผสมผสานของการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีในทางการศึกษา อุปกรณ์ขนาดมือถือ มีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงขนาดในอนาคตตามความต้องการของลูกค้า สำหรับขนาดที่ไม่เพอะเพอะแต่เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในการศึกษาแบบสำรวจนี้เพื่อตรวจสอบลักษณะเด่นของการออกแบบที่ได้ผลดีของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่เป็นไปได้และจัดหาในการจัดตั้งของการแนะนำแนวทางในการปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยและการวิจัยในอนาคต ซึ่งได้แนะนำการออกแบบสำหรับอุปกรณ์ขนาดมือถือ ดังนี้ออกแบบสำหรับการนำเสนอเต็มหน้าจอ การออกแบบสำหรับการนำเสนอในแนวนอน การทำแถบเลื่อนให้น้อยที่สุด การออกแบบสำหรับการสัมผัสเล็กๆ และการทำงานตรงส่วนกลาง การปฏิสัมพันธ์เพียงขึ้นตอนเดียว ความสะดวกในการขยายการแสดงผลให้เห็นข้อจำกัดของหน้าจอ มีแผงควบคุมการปฏิสัมพันธ์แบบโปร่งใส การเคลื่อนที่ การพับ การซ้อนทับ และความ เป็นไปได้ในการพัฒนาของปากกาเพื่อใช้ในการปฏิสัมพันธ์

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์มาใช้สำหรับการเรียนการสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยอาจจะใช้ในรูปแบบของเกมเข้ามามีส่วนร่วมช่วยในการออกแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เพื่อดึงดูด และสร้างความสนใจของผู้เรียน ทั้งนี้มีการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์โดยการใช้อุปกรณ์มือถือ เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการเรียน และเผยแพร่เลิร์นนิ่งออบเจกต์ได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น ผู้วิจัยคิดว่า ถ้าหากพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตจะทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกทางการเรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ตามที่คุณเรียนต้องได้ ซึ่งจะทำให้การใช้ประโยชน์จากเลิร์นนิ่งออบเจกต์มีมากขึ้น อีกทั้งผลคะแนนการเรียนของผู้เรียนจะสูงขึ้นด้วย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน เมื่อเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในตำบลหนองกรด อำเภอบรรพตพิสัย สังกัดเขตพื้นที่ประถมศึกษาานครสวรรค์ เขต 2 มีทั้งหมด 7 โรงเรียน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 109 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน ได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับสลากมา 1 โรงเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ภาคผนวก ก)
2. แบบประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคเพื่อประเมินคุณภาพ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ภาคผนวก ง)
3. แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เป็นแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน (pre-test) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ช)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ตามหลักของ สติยา ลังการ์พินธุ์ (2548) ได้แบ่งขั้นตอนการสร้างไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์

1.1.1 เลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ในคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคำศัพท์มาจากแผนการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนรายวิชา
ภาษาอังกฤษ ภาคเรียนที่ 2 ได้แก่ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ มีจำนวนที่ต้องเรียนทั้งหมด 15 คำ
และนำเนื้อหาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) ตรวจสอบ
และปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ มีดังนี้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ มีคำศัพท์บางคำเขียนผิด
และตกหล่นอยู่บ้าง จึงนำมาตรวจสอบคำผิด แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
จนถูกต้องครบถ้วนทุกคำแล้ว

1.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำเพิ่มเติม มีดังนี้ กำหนดวัตถุประสงค์ให้มี
ความกระชับและสอดคล้องกับเนื้อหาให้มากกว่านี้ เช่น ผู้เรียนสามารถเลือกคำศัพท์ได้ตรงตาม
ความหมาย เป็นผู้เรียนสามารถเลือกคำศัพท์ได้ตรงตามความหมายของคำได้ถูกต้อง

1.2 การออกแบบ

1.2.1 ตั้งคำถามในการออกแบบและสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการ
เรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อการนำเสนอเลิร์นนิ่งออบเจกต์ได้อย่างเหมาะสม มีดังนี้จะอย่างไรให้นักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ได้ถูกต้อง

1.2.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยวิธีการใดมีดังนี้ จะต้องใส่ความเข้าใจ เช่น
ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่อยากจะเรียน และสามารถจะจดจำได้ว่า
คืออะไรเมื่อเห็น

1.2.3 กำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรบ้าง มีดังนี้ ให้ผู้เรียนได้ทำการทดสอบตนเอง
ว่าจากที่เรียนเนื้อหาในเลิร์นนิ่งออบเจกต์แล้ว จะมีความจำในการจำคำศัพท์ได้มากน้อยเพียงใด

1.2.4 หลังจากที่ได้กำหนดสิ่งต่างๆ ข้างต้นแล้ว นำมาจัดทำกรออกแบบ storyboard
โดยการเขียนบรรยายลักษณะภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว ในแต่ละลำดับการนำเสนอ แล้ว
นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) ตรวจสอบและ

ปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ มีดังนี้ แก้ไขภาพ จัดตำแหน่งให้เหมาะสม แก้ไขตัวอักษร ควรเพิ่มขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นอีกนิด จัดตำแหน่งปุ่มให้อยู่กึ่งกลางของเฟรมภาพ หลังจากแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคตรวจสอบอีกความถูกต้องอีกครั้ง เมื่อถูกต้องแล้วนำมาดำเนินการสร้างต่อไป

1.3 การสร้าง

1.3.1 นำ storyboard ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) แล้วนำมาสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่สามารถใช้งานบนแท็บเล็ต โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Adobe Flash CS 6 และ GarageBand เป็น โปรแกรมสำหรับอัดเสียง การสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว (ใส่เพื่อดึงดูดความสนใจ และสร้างความสนใจของผู้เรียนให้เกิดอยากเรียนรู้มากขึ้น) เสียง และตัวอักษร (ที่มีตัวอักษรขนาดใหญ่พอสมควร และในแต่ละหน้าเฟรม ไม่ควรมีเนื้อหาเยอะเกินไป) ในการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ที่จะนำมาใช้งานบนแท็บเล็ต ที่มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ได้นั้นจะต้องเลือก Air for Android และตั้งค่าน้ำจอมีขนาด 1024 × 552 ตามขนาดของหน้าแท็บเล็ต แล้วจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ตามรูปแบบที่ได้จัดทำ storyboard มาแล้ว สร้างจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ใช้งานสำหรับแท็บเล็ตได้เท่านั้น

1.3.2 นำเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ก) ที่สร้างขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค 3 ท่าน (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) ทำการตรวจสอบคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งมีคำแนะนำ ดังนี้ แก้ไขปัญหาเรื่องเสียงซ้อน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับปุ่มต่างๆ ทำให้หัวข้อเรื่องการเชื่อมโยงไม่สามารถใช้งานได้ และแก้ไขเสียง ที่อ่านซ้ำกว่าตัวอักษรที่ปรากฏ หลังจากที่ได้ทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง เมื่อถูกต้องแล้ว สามารถนำเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตไปทำการทดลองใช้ในขั้นต่อไป

1.4 การทดสอบ

นำเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่ใช้งานบนแท็บเล็ต ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการประเมิน

คุณภาพแล้ว นำไปทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และมีแท็บเล็ตในการเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่ และ โรงเรียนวัดธรรมจริยาวาส จำนวน 32 คน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ครั้ง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการใช้เลิร์นนิ่ง ออบเจกต์บนแท็บเล็ต ความเข้าใจเนื้อหา และหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

การทดลองใช้ครั้งที่ 1 การทดลองรายบุคคล จำนวน 3 คน (นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน) เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เพื่อตรวจสอบหาความบกพร่องและแก้ไขจากการสังเกตและสอบถามความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้ พบว่า ผู้เรียนหาทางกลับไปเล่นคำศัพท์อื่นไม่ได้ จึงเพิ่มปุ่มเพื่อเลื่อนไปข้างหน้า และย้อนกลับไปเล่นคำศัพท์ได้ในแต่ละหน้า

การทดลองใช้ครั้งที่ 2 การทดลองรายกลุ่ม โดยใช้นักเรียนของโรงเรียนบ้านใหม่ จำนวน 9 คน (นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน) ให้นักเรียนแต่ละคนทดลองใช้เลิร์นนิ่ง ออบเจกต์บนแท็บเล็ต เพื่อสังเกตปฏิกิริยา สอบถามความคิดเห็นหาข้อบกพร่องจากการสังเกต ผู้ทดลองใช้

การทดลองใช้ครั้งที่ 3 การทดลองภาคสนาม หลังจากนำเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่ผ่านการปรับปรุงหลังจากทดลองรายการกลุ่มแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดธรรมจริยาวาส จำนวน 20 คน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาจากเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียนจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมระหว่างเรียน หลังจากนั้นอีก 2 วันจึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ฉ) ปรากฏว่า ประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เท่ากับ 80.78/80.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน

2.2 ตั้งจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะประเมิน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

2.3 สร้างแบบประเมินเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ดังนี้

5	เท่ากับ	พึงพอใจมากที่สุด
4	เท่ากับ	พึงพอใจมาก
3	เท่ากับ	พึงพอใจปานกลาง
2	เท่ากับ	พึงพอใจน้อย
1	เท่ากับ	พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

2.4 นำแบบประเมินที่ออกแบบและสร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลได้ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อคำถามให้กระชับมากยิ่งขึ้น

2.5 นำแบบประเมินคุณภาพสื่อ (ภาคผนวก ง) ที่ปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และด้านเทคนิค 3 คน ประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. การสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารต่างๆ

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา

3.3 สร้างแบบทดสอบปรนัย 3 ตัวเลือกจำนวน 25 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการใช้ภาษา การตั้งคำถามและตัวเลือกที่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุง

3.5 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการใช้ภาษา การตั้งคำถามและตัวเลือกที่เหมาะสมและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อหาค่า IOC (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 1) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินค่าดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

3.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินแล้วมาปรับปรุง แล้วนำไปใช้ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เคยผ่านการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้มาแล้ว จำนวน 20 คน (ภาคผนวก จ ตารางผนวกที่ 6) เพื่อดำเนินการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ โดยการหาดัชนีความยากง่าย (p) ซึ่งผลที่ได้มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 ถือว่าผ่านเกณฑ์และค่าอำนาจจำแนก (r) ผลที่ได้มีค่า 0.2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ วิเคราะห์ข้อสอบโดยเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความยากง่ายระหว่าง 0.39 – 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.70 (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 2)

3.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 25 ข้อ ไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability)

3.8 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) KR-20 (Kuder-Richardson Formula 20) ซึ่งข้อสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.99 (ภาคผนวก ค)

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม

4.2 ตั้งจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	5.00 – 4.51	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.50 – 3.51	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 2.51	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 1.51	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 1.00	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ (ภาคผนวก ช) ที่ออกแบบและสร้างขึ้น นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

4.5 นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล (รายชื่อ ปรากฏในภาคผนวก ก) เพื่อตัดข้อคำถามที่ไม่เหมาะสมออก และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามของแบบประเมินตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ ดังนี้

1. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่างและสถานที่ในการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย
2. นัดหมายกับอาจารย์ที่ประสานงานของโรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน
3. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง โดยสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง คือ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน โดยใช้แท็บเล็ตในการทดลอง ซึ่งนักเรียนใช้แท็บเล็ต 1 เครื่องต่อ 1 คนพร้อมหูฟัง
4. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ในการวิจัย
5. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ล่วงหน้า 1 สัปดาห์
6. ผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ภาคผนวก ฉ) พร้อมทั้งสาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียน
7. ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ฉ) โดยให้ระยะเวลาในการเรียน 3 คาบ คาบละ 50 นาที

8. หลังจากเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษแล้ว ในแต่ละครั้งมีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยให้ทำแบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ เพื่อทดสอบความจำจากที่เรียนเนื้อหามาแล้ว ครั้งต่อมาให้ผู้เรียนได้จับคู่ภาพผลไม้กับชื่อของคำศัพท์ และให้ผู้เรียนมาสะกดคำศัพท์ให้ครูฟัง จำนวน 15 คำ เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนได้ออกเสียงและสะกดคำศัพท์ได้ และมีการทบทวนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องผลไม้ในห้องเรียนทุกครั้ง

9. หลังจากเรียนเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตครบแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ข)

10. จากนั้นเว้นระยะเวลา 2 วัน จึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 ข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนว่ามีระยะเวลาในการจำคำศัพท์มากหรือน้อยเพียงใด

11. ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคผนวก ข) โดยมีเกณฑ์ให้ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือเลือกตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกให้ 0 คะแนน

12. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ฉ) มาทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

13. นำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 7) แบบฝึกหัด (ภาคผนวก ฉ ตารางผนวกที่ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ (ภาคผนวก ฉ ตารางผนวกที่ 8) นำไปวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อนำไปใช้สรุปแบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่ม

1.2 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อ	S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนคะแนนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง
	\sum	แทน	ผลรวม

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง โดยความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่าดัชนีความ

สอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 1)
ใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับ เนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาค่าความยากง่าย (p) (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 2) ของข้อสอบ การวิเคราะห์
ข้อสอบแบบรายข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีความยากของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบนั้น ได้ถูกต้อง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 2) ของข้อสอบ
การวิเคราะห์ข้อสอบแบบรายข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$r = \frac{R_U - R_L}{N}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_U	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) (ภาคผนวก ก) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 (ลิ่วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อ(1-p)
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. หาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ฉ) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยง พรหมวงศ์, 2543)

80 ตัวแรก หมายถึงคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำกิจกรรมทั้งหมด (ตารางผนวกที่ 5)

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทุกชิ้นรวมกัน
	N	คือ	จำนวนของผู้เรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ตารางผนวกที่ 6)

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
	N	คือ	จำนวนของผู้เรียน

4. เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 7) โดยการใช้สถิติ t-test (Matched Pair Sample) (บุญเรือง ขจรศิลป์, 2549) เพื่อทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลจาก 1 กลุ่มตัวอย่าง แต่มีการวัดซ้ำ 2 ครั้ง

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำมาวิเคราะห์เสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอนตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

(n = 5)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา และการนำเสนอ			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 วิธีการแสดงเนื้อหา ชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 ความยากง่ายของเนื้อหา เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2. รูปภาพ และตัวอักษร			
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 รูปภาพเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ความชัดเจนของภาพและเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ขนาดตัวอักษรกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
3. ภาษา และเสียงบรรยาย			
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	4.33	0.58	มาก
4. กิจกรรม/แบบฝึกหัด			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรม/แบบฝึกหัด	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม/แบบฝึกหัด	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ความสอดคล้องของเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.69	0.19	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก จ ตารางผนวกที่ 3) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อ

ปรากฏในภาคผนวก ก) ผลการการประเมินพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต อยู่ในระดับมาก ถึงระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19

ตารางที่ 2 การหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

(n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ตัวอักษร			
1.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.33	1.15	มาก
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	1.15	มาก
1.3 ความเหมาะสมของสีอักษรกับสีพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก
2. รูปภาพ			
2.1 ความเหมาะสมของขนาดของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ภาพ และเสียงบรรยาย			
3.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย	4.33	1.15	มาก
3.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย มีความชัดเจน	4.33	1.15	มาก
4. การเชื่อมโยง			
4.1 การเชื่อมโยงโดยมีภาพกราฟิกเป็นตัวชี้นำ	4.33	1.15	มาก
4.2 การเชื่อมโยงระหว่างหน้า	4.33	1.15	มาก
4.3 ความชัดเจนการเชื่อมโยงเนื้อหาในหน้าเดียวกัน	3.33	0.58	ปานกลาง
4.4 การเชื่อมโยงโดยมีตัวอักษรเป็นตัวชี้นำ	3.33	0.58	ปานกลาง
4.5 การเชื่อมโยงระหว่างภาพกับเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
5. พื้นหลัง			
5.1 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก
5.2 ความเหมาะสมการเลือกใช้สีของพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

(n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
6. การออกแบบหน้าจอ			
6.1 ความเหมาะสมกับขนาดหน้าจอของแท็บเล็ต	4.67	0.58	มากที่สุด
6.2 การออกแบบหน้าจอ มีความสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 การออกแบบหน้าจอ มีรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจ	4.33	1.15	มาก
6.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ	4.33	1.15	มาก
6.5 ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพ	4.33	1.15	มาก
7. ปุ่มต่างๆ			
7.1 ความเหมาะสมของขนาดของปุ่ม	4.33	1.15	มาก
7.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของปุ่ม	4.33	1.15	มาก
7.3 ความคงที่ของปุ่ม ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนลึบสน	4.33	1.15	มาก
7.4 ปุ่มสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่ายใช้งานได้ สะดวก	4.33	1.15	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.31	0.90	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก จ ตารางผนวกที่ 4) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อปรากฏในภาคผนวก ก) ผลการประเมินพบว่าคะแนนการประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.31 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.90 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)

(n = 20)

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ
คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	45	36.35	80.78
คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)	25	20.10	80.40

จากตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ก) โดยการทดลองใช้ภาคสนามจำนวน 20 คน ปรากฏว่า คะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (ตารางผนวกที่ 5) ได้คะแนนเฉลี่ย 36.35 คิดเป็นร้อยละ 80.78 และคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ตารางผนวกที่ 6) ได้คะแนนเฉลี่ย 20.10 คิดเป็นร้อยละ 80.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ทดลองได้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

(n = 24)				
คะแนน	\bar{X}	S.D	t	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน (25)	9.83	1.76	43.47	.0000*
ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (25)	20.29	2.74		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

จากตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคผนวก ข ตารางผนวกที่ 7) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พบว่าคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 5 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

(n = 24)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.68	0.48	มากที่สุด
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.64	0.57	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ	4.52	0.59	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 บทเรียนบนแท็บเล็ต มีความสวยงาม เหมาะสม น่าสนใจ	4.72	0.46	มากที่สุด
2.2 ขนาดของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม	4.68	0.71	มากที่สุด
2.3 สีของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม	4.60	0.48	มากที่สุด
2.4 รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายสวยงาม	4.48	0.65	มาก
2.5 การจัดรูปแบบของบทเรียนบนแท็บเล็ตง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.76	มาก
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.48	0.65	มาก
3.2 การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา มีความเหมาะสม	4.28	0.61	มาก
4. ด้านความสนใจของผู้เรียน			
4.1 นักเรียนสามารถเรียนบทเรียนบนแท็บเล็ต ด้วยตนเองได้	4.68	0.56	มากที่สุด
4.2 มีความชอบบทเรียนบนแท็บเล็ตอยู่ในระดับใด	4.48	0.71	มาก
4.3 มีความสนใจในบทเรียนบนแท็บเล็ต อยู่ในระดับใด	4.48	0.82	มาก
4.4 มีความสนใจในการนำเสนอบทเรียนมาใช้ บนแท็บเล็ต อยู่ในระดับใด	4.20	0.76	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่ง ออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ฅ ตารางผนวกที่ 8) จำนวน 24 คน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย เรื่องเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีข้อวิจารณ์ดังนี้

1. ผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด จากผลการ ประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และผลการหาประสิทธิภาพของ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 80.78/80.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในการเรียน การสอนได้ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดการวางแผน การออกแบบ ดำเนินการสร้างเลิร์นนิ่งออบเจกต์ รวมถึงการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่ผ่านการตรวจ สอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยการนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำให้ถูกต้อง จึงทำให้เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ เพื่อต้องการให้ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตมีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยการนำเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตไป หาประสิทธิภาพกับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งได้สอดคล้อง กับงานวิจัยของ พัชรีดา ปรีชาคม (2552) และจิราภา เหลืองพุดกฤษชัย (2552) ได้ออกแบบเป็นภาพ การ์ตูน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเพื่อต้องการดึงดูดสายตา และความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังใช้แบบฝึกหัด เพื่อทบทวนในสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนมา และให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต ซึ่งทำตามขั้นตอนการ จัดทำเลิร์นนิ่งออบเจกต์ตามแนวคิดของ สติยา ลังการ์พินธุ์ (2548) และจิตทิพย์ ฅ สงขลา (2550) โดยมีขั้นตอน การกำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ สารระเนื้อหาของแต่ละหน้าในการออกแบบ การสร้าง ของเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ทั้งยังจัดองค์ประกอบของหน้าจอด้วยการใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี ภาพเคลื่อนไหว และตัวอักษร ทำให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสม

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจาก การเรียนด้วย เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษนี้ สามารถสร้างความสนใจให้กับกลุ่ม ตัวอย่างให้มีความกระตือรือร้นและความตั้งใจในการเรียนรู้คำศัพท์มากยิ่งขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีการใช้ภาพประกอบในลักษณะภาพ การ์ตูน ภาพกราฟิก เสียง ตัวอักษร และภาพเคลื่อนไหว ที่เหมาะสมกับวัยของกลุ่มตัวอย่าง ที่จะช่วย เสริมให้นักเรียนจำได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรนุช สมภักดี (2553), คลวรรณ พวงวิภาต (2554) และ นวลสวาสดี มณีมัย (2555) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์แล้ว มีคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า เลิร์นนิ่งออบเจกต์ มีเนื้อหาที่กระชับพอเหมาะ การ นำเสนอที่น่าสนใจ โดยการใส่ภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร เหมาะสมกับวัย ของผู้เรียน จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจที่จะเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

3. ผลความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ให้อยู่บนแท็บเล็ตเป็นแบบออฟไลน์ คือ นักเรียนสามารถ ทบทวนได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ตามความต้องการของผู้เรียน ถึงแม้ว่าบ้าน หรือโรงเรียนจะมี อินเทอร์เน็ตส่งมาไม่ถึง หรือไม่มีอินเทอร์เน็ต ก็สามารถที่จะเรียนเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ตได้ จึงทำให้เกิดความสะดวกแก่ผู้เรียนมากขึ้น การนำเสนอในรูปแบบแอนิเมชัน และทำให้การนำเสนอ เต็มจอ ซึ่งสอดคล้องกับ Churchill and Hedberg (2008) ซึ่งแนะนำว่าสำหรับการนำเสนอในรูปแบบ ที่เต็มจอ และเป็นแอนิเมชันนั้น ต้องทำปุ่ม หรือแถบเลื่อนต่างๆ ให้น้อยที่สุด เพื่อต้องการให้ความ สะดวกแก่ผู้เรียนในการใช้เลิร์นนิ่งออบเจกต์ และไม่เกิดความสับสนขึ้นขณะที่ผู้เรียนเรียนอยู่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องเลิรน์นึ่งออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน สามารถสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเลิรน์นึ่งออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิรน์นึ่งออบเจ็กต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิรน์นึ่งออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน ได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับสลากมา 1 โรงเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. แบบประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ ดังนี้

1. นัดหมายกับอาจารย์ที่ประสานงานของโรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน
2. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง โดยสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง คือ โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน โดยใช้แท็บเล็ตในการทดลอง ซึ่งนักเรียนใช้แท็บเล็ต 1 เครื่อง ต่อ 1 คนพร้อมหูฟัง
3. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และวิธีใช้ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
4. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ล่วงหน้า 1 สัปดาห์
5. ผู้วิจัยอธิบายการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งสาธิตขั้นตอนต่างๆ ในการเรียน
6. ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยให้ระยะเวลาในการเรียน 3 คาบ คาบละ 50 นาที

7. หลังจากเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษแล้ว ในแต่ละครั้งมีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และมีการทบทวนในห้องเรียนทุกครั้ง

8. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

9. เว้นระยะเวลา 2 วัน จึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 ข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที

สรุปผลการวิจัย

1. เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.78/80.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อเลิร์นนิ่งบนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นำเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มาประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนบนแท็บเล็ตมาก ดังนั้น การจะทำให้ผู้เรียนเกิดความจำในการเรียนบนแท็บเล็ตมากขึ้นนั้น ควรจัดหากิจกรรมอื่นเข้ามาเสริมในการเรียนการสอนด้วย

2. การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ที่ใช้งานบนแท็บเล็ต พบว่า การที่จะใช้งานบนแท็บเล็ตนั้น จะพับบลิชให้เป็นไฟล์ต่างๆ นั้นไม่ได้ เพราะฉะนั้นจะต้องพับบลิชไฟล์งานให้อยู่ในสกุลไฟล์ของ .apk เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้งานบนแท็บเล็ต ที่มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ได้

3. จากการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต ให้ใช้งานบนแท็บเล็ตได้นั้น จะต้องเขียนโค้ด (code) ในการสร้างปุ่มต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปจะเขียนโค้ดเป็น ActionScript 2.0 พบว่าไม่สามารถนำมาใช้งานกับแท็บเล็ตได้ ดังนั้น จึงต้องเขียนโค้ดในการสร้างให้เป็น ActionScript 3.0 จึงจะสามารถนำมาใช้งานร่วมกับแท็บเล็ตได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ในรูปแบบของ 3D เพื่อให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้มากขึ้น
2. ควรมีการวิจัยการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ด้วยเทคโนโลยีในรูปแบบอื่น
3. ควรศึกษาตัวแปรอื่นในการวิจัยเกี่ยวกับเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2555. สถาบันภาษาอังกฤษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่องคู่มือการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กิดานันท์ มลิทอง. 2548. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

คันธชิต ชูสินธุ์. 2540. พฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารและความพึงพอใจต่อการบริหารของบุคลากรในสำนักงานศึกษาธิการอำเภอดีเด่นในภาคใต้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ครองแผน ไชยชนะสาร. 2530. เคล็ดลับวิธีสร้าง: อ่านดี อ่านเร็ว. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดลฟี.

จิราภา เหลืองพุดกุลชัย. 2552. การพัฒนาเรียนรู้ ออบเจกต์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2550. E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2543. การคำนวณหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ญาณิน ทองเพิ่ม. 2551. การสร้างเรียนรู้ ออบเจกต์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ณัฐกานต์ ภาคพรต. 2555. “รูปแบบเลิร์นนิ่งออบเจกต์ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามหลัก การศึกษابันเทิงเพื่อสนับสนุนการใช้งานบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์.”วารสารวิทยบริการ 23 (3): 10-15.
- คลาวรรณ พวงวิภาต. 2554. ผลการเรียนรู้และความคงทน เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จาก การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศุภยา มงคล. 2548. “เลิร์นนิ่งออบเจกต์มิติใหม่สื่อไอทียกชั้นเรียนวิทย์-คณิต ไว้หน้าจอ.” วารสาร วิทยาศาสตร์ 60 (2): 152-154.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2550. “นิยามเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เพื่อการออกแบบพัฒนาสื่อ อิเล็กทรอนิกส์.” วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 4 (4): 50.
- ทิสนา แจมมณี. 2551. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นวลสวาสดี มณีมัย. 2555. การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่อง งานประดิษฐ์ของงันที่มี ต่อผลงานสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธิญบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. มหาสารคาม: ภาควิชาวัดผลและ วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- _____. 2537. การพัฒนาการสอน.กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- _____. 2543. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2543. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ็น.การพิมพ์.

_____. 2549. สถิติวิจัย I. พิมพ์ครั้งที่ 9. นนทบุรี: โรงพิมพ์พีเอส.พรินท์.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2551. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.

พัชรिता ปรีชาคม. 2552. การพัฒนาเรียนรู้ของอบเจกต์ เรื่องระบบย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิชิต ฤทธิจรูญ. 2545. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์ มีสท์.

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2542. ความพึงพอใจ (Online). <http://rirs3.royin.go.th/word28/word-28-a0.asp>, 16 กันยายน 2556.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2530. การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

_____. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาณุมาศ นักร้องมณฑล. 2556. การพัฒนาเรียนรู้ของอบเจกต์ บนแท็บเล็ต วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2540. การวัดผลและสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชกิจจานุเบกษา. 2542. เล่มที่ 116 ตอนที่ 74ก, หน้า 18-19.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

สติยา ลังการ์พันธุ์. 2548. “Learning Object สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล.” วารสารสสวท. 33 (134): 70-74.

_____. 2551. “สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล : ก้าวอย่างของ สสวท สู่อัตลักษณ์ในการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างมีความหมาย.” 36 ปี วารสารส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2549. สสวท.พัฒนาสื่อดิจิทัล เลิร์นนิ่งออบเจกต์ (Online). <http://www.ipst.ac.th>, 20 กันยายน 2556.

_____. 2551. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ 1. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.

ลิตา สิทธิธรรณฤทธิ์. 2551. การพัฒนาสื่อเสริมทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ด้วยการ์ตูนอนิเมชัน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุชา จันท์เอม. 2541. จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. 2553. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2537. การวิจัยเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

อรนุช สมภักดี. 2553. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลเลิร์นนิ่งออบเจกต์ วิชาออกแบบเบื้องต้นสำหรับผู้เรียนด้านการออกแบบระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Farha, N. 2007. **An Exploratory Study Into the Efficacy of Learning Objects.** Master of Management Information Systems, Friends University.

Churchill, D. and J. Hedberg. 2008. "Learning object design considerations for small-screen handheld devices." **ScienceDirect 2008** (50): 881-893.

Hamon, J. M. 1998. Vocabulary Teaching and Learning in seventh – grade Literature – based classroom. *Journal of adolescent & adult literacy*.

Hatch and Brown. 1995. **Vocabulary, Semantics and language Education**. Cambridge: Cambridge University Press.

Richards, J. C. 1985. **Longman dictionary of Applied Linguistics**. Harlow, England: longman.

Wiley, D. A. 2000. **Learning Object Design and Sequencing Theory**. Doctor of Education, Brigham Young University.



ภาคผนวก



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหา

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. อาจารย์ธิดากุล บุญรักษา | อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ (ศศ.ม.) |
| 2. อาจารย์สมพิศ สดคำบัง | ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านแก่งซังลิตวิทยา
สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (คป.) |
| 3. อาจารย์กาญจนา มาประสพ | ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านตะแบกงาม
สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (คม.) |
| 4. อาจารย์กนกวรรณ ไต้แย้ม | ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านตะคร้อ
สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (คม.) |
| 5. อาจารย์มณฑา ศรีภูธร | ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านตะคร้อ
สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ (ศศ.ม.) |

ด้านเทคนิค

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อินทร์หม้อ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏจันทรบุรี
D.Tech.Sci (Information Management)
2. อาจารย์บุญเชิด เข้มสัจจา ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านวังกระโดนน้อย
สาขาคอมพิวเตอร์ (คม.)
3. อาจารย์บุญญฤทธิ์ ตรีลักษณ์ ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดเขาบ่อพลับ
สาขาคอมพิวเตอร์ (คม.)

ด้านการวัดและการประเมินผล

1. ดร.สิทธิพงษ์ ตั้งศร ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านตะคร้อ
(รัฐประชาอนุทิศ) (คม.)
2. อาจารย์นิอร พิมพ์เสงี่ยม ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดธรรมจริยาวาส (คบ.)
3. อาจารย์นงนุช อินทร์คำ ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดหนองไผ่ไพศาลี (คบ.)



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์การหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมของผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ				ค่า IOC	การแปลผล ค่าความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม		
1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1	ใช้ได้
12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1	ใช้ได้
19	1	1	1	3	1	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1	ใช้ได้
23	1	1	1	3	1	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1	ใช้ได้
25	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ				ค่า IOC	การแปลผล ค่าความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม		
26	1	1	1	3	1	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1	ใช้ได้
30	1	1	1	3	1	ใช้ได้
31	1	1	1	3	1	ใช้ได้
32	1	1	1	3	1	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1	ใช้ได้
35	1	1	1	3	1	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1	ใช้ได้
39	1	1	1	3	1	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1	ใช้ได้
41	1	1	1	3	1	ใช้ได้
42	1	1	1	3	1	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1	ใช้ได้
44	1	1	1	3	1	ใช้ได้
45	1	1	1	3	1	ใช้ได้

หมายเหตุ: ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จะต้องมีค่า 0.50 ขึ้นไปจึงจะถือว่าข้อสอบและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความสอดคล้องกันในระดับใช้ได้

จากตารางผนวกที่ 1 จะเห็นได้ว่าข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้ได้

ตารางผนวกที่ 2 แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(n = 22)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.73	0.36
2	0.64	0.36
3	0.64	0.36
4	0.73	0.36
5	0.73	0.36
6	0.73	0.36
7	0.59	0.64
8	0.68	0.45
9	0.73	0.36
10	0.59	0.45
11	0.73	0.36
12	0.77	0.27
13	0.77	0.27
14	0.64	0.36
15	0.68	0.27
16	0.73	0.36
17	0.77	0.27
18	0.76	0.36
19	0.77	0.27
20	0.68	0.27
21	0.68	0.27
22	0.77	0.27
23	0.73	0.55
24	0.73	0.55
25	0.77	0.27

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.99

หมายเหตุ: ค่าความยากง่าย (p) ที่ถือว่าผ่านเกณฑ์ ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

ค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ถือว่าผ่านเกณฑ์ ควรมีค่า 0.20 ขึ้นไป

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ ควรมีค่า 0.60 ขึ้นไป

จากตารางผนวกที่ 2 ข้อสอบที่ผู้วิจัยเลือกมาจำนวน 25 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.59 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.64 พบว่า แบบทดสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้





การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ด้วยวิธีของลิฟวิงตัน (Livington) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวและสอบเพียงครั้งเดียว

$$r_{cc} = \frac{r_{tt} \cdot S_t^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_t^2 + (\bar{X} - c)^2}$$

เมื่อ	คือ	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
r_{tt}	คือ	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (ซึ่งคำนวณได้จากสูตร KR - 20)
S_t^2	คือ	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม
\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม
C	คือ	คะแนนเกณฑ์ (คะแนนขั้นต่ำที่ตัดสินว่ารอบรู้)

กำหนดให้ คะแนนรวม (X) = 390 , $\bar{X} = 0.71$, $X^2 = 7,417$

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2 \\ &= \frac{7,417}{22} - \left(\frac{390}{22} \right)^2 \\ &= 337.14 - (17.73)^2 \\ &= 337.14 - 314.35 \end{aligned}$$

$$= 22.79$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right) \\ &= \frac{25}{25-1} \left(1 - \frac{4.20}{22.79} \right) \\ &= 1.04(1 - 0.18) \end{aligned}$$

$$= 1.04 \times 0.82$$

$$= 0.8528$$

$$\text{ค่าคะแนนเกณฑ์ (C)} = \frac{80 \times 25}{100} = 20$$

จากสูตร

$$r_{cc} = \frac{r_{tt} \cdot S_t^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_t^2 + (\bar{X} - c)^2}$$

$$= \frac{(0.8528)(22.79) + (0.71 - 20)^2}{22.79 + (0.71 - 20)^2}$$

$$= \frac{19.43 + 372.10}{394.89}$$

$$= \frac{391.53}{394.89}$$

$$= 0.99$$

สรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ฉบับนี้ มีค่าเท่ากับ 0.99 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบผ่านเกณฑ์



ภาคผนวก ง
แบบประเมินคุณภาพการเรียนรู้ของอบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา เลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต

เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - สกุล
2. วุฒิการศึกษา
3. ตำแหน่ง
4. สถานที่ทำงาน
5. โทรศัพท์
6. E-mail

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านเนื้อหาต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดี มาก	ดี	ปาน กลาง	พอใช้	ควร ปรับปรุง
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.4 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา					
1.5 ความยากง่ายของเนื้อหา เหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน					
1.6 วิธีการแสดงเนื้อหา ชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. รูปภาพและตัวอักษร					
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา					
2.2 รูปภาพเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.3 ความชัดเจนของภาพและเนื้อหา					
2.4 ขนาดตัวอักษรกับเนื้อหา เหมาะสม กับวัยของผู้เรียน					
3. ภาษาและเสียงบรรยาย					
3.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
4. กิจกรรม/แบบฝึกหัด					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรม/ แบบฝึกหัด					
4.2 ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม/ แบบฝึกหัด					
4.3 ความสอดคล้องของเนื้อหา					
4.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อ					

แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิค เลิร์นนิ่งออบเจกต์ บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต

เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านเทคนิคต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - สกุล
2. วุฒิการศึกษา
3. ตำแหน่ง
4. สถานที่ทำงาน.....
5. โทรศัพท์
6. E-mail

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านเทคนิคต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ตัวอักษร					
1.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
1.3 ความเหมาะสมของสีอักษรกับสีพื้นหลัง					
2. รูปภาพ					
2.1 ความเหมาะสมของขนาดของภาพ					
2.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของภาพ					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา					
2.4 ความชัดเจนของภาพ					
2.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย					
3. ภาษาและเสียงบรรยาย					
3.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายมีความชัดเจน					
4. การเชื่อมโยง					
4.1 การเชื่อมโยงโดยมีภาพกราฟิกเป็นตัวชี้นำ					
4.2 การเชื่อมโยงระหว่างหน้า					
4.3 ความชัดเจนการเชื่อมโยงเนื้อหาในหน้าเดียวกัน					
4.4 การเชื่อมโยงโดยมีตัวอักษรเป็นตัวชี้นำ					
4.5 การเชื่อมโยงระหว่างภาพกับเนื้อหา					

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
5. พื้นหลัง					
5.1 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง					
5.2 ความเหมาะสมการเลือกใช้สีของพื้นหลัง					
6. การออกแบบหน้าจอ					
6.1 ความเหมาะสมกับขนาดหน้าจอของแท็บเล็ต					
6.2 การออกแบบหน้าจอ มีความสะดวกในการใช้งาน					
6.3 การออกแบบหน้าจอ มีรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจ					
6.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ					
6.5 ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ					
7. ปุ่มต่างๆ					
7.1 ความเหมาะสมของขนาดของปุ่ม					
7.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของปุ่ม					
7.3 ความคงที่ของปุ่ม ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน					
7.4 ปุ่มสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้งานได้สะดวก					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ

(_____)

ผู้ประเมิน

ขอขอบคุณที่ท่านให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ
นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์ ผู้วิจัย



ภาคผนวก จ
ผลการประเมินคุณภาพการเรียนรู้ของอบจ.จันทบุรีแบบเลิศ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

ตารางผนวกที่ 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

(n = 5)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา และการนำเสนอ			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 วิธีการแสดงเนื้อหา ชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 ความยากง่ายของเนื้อหา เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2. รูปภาพ และตัวอักษร			
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 รูปภาพเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ความชัดเจนของภาพและเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ขนาดตัวอักษรกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
3. ภาษา และเสียงบรรยาย			
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	4.33	0.58	มาก
4. กิจกรรม/แบบฝึกหัด			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรม/แบบฝึกหัด	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม/แบบฝึกหัด	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ความสอดคล้องของเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.69	0.19	มากที่สุด

จากตารางผนวกที่ 3 พบว่า ผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต อยู่ในระดับมาก ถึงระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 สามารถนำไปใช้ทดลองได้

ตารางผนวกที่ 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพเวิร์กนึ่งออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์
ภาษาอังกฤษ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

(n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ตัวอักษร			
1.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.33	1.15	มาก
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	1.15	มาก
1.3 ความเหมาะสมของสีอักษรกับสีพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก
2. รูปภาพ			
2.1 ความเหมาะสมของขนาดของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ภาพ และเสียงบรรยาย			
3.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย	4.33	1.15	มาก
3.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย มีความชัดเจน	4.33	1.15	มาก
4. การเชื่อมโยง			
4.1 การเชื่อมโยงโดยมีภาพกราฟิกเป็นตัวชี้นำ	4.33	1.15	มาก
4.2 การเชื่อมโยงระหว่างหน้า	4.33	1.15	มาก
4.3 ความชัดเจนการเชื่อมโยงเนื้อหาในหน้าเดียวกัน	3.33	0.58	ปานกลาง
4.4 การเชื่อมโยงโดยมีตัวอักษรเป็นตัวชี้นำ	3.33	0.58	ปานกลาง
4.5 การเชื่อมโยงระหว่างภาพกับเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
5. พื้นหลัง			
5.1 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก
5.2 ความเหมาะสมการเลือกใช้สีของพื้นหลัง	4.33	1.15	มาก
6. การออกแบบหน้าจอ			
6.1 ความเหมาะสมกับขนาดหน้าจอของ แท็บเล็ต	4.67	0.58	มากที่สุด
6.2 การออกแบบหน้าจอ มีความสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 การออกแบบหน้าจอ มีรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจ	4.33	1.15	มาก
6.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ	4.33	1.15	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
6.5 ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพ	4.33	1.15	มาก
7. ปุ่มต่างๆ			
7.1 ความเหมาะสมของขนาดของปุ่ม	4.33	1.15	มาก
7.2 ความเหมาะสมของตำแหน่งของปุ่ม	4.33	1.15	มาก
7.3 ความคงที่ของปุ่ม ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน	4.33	1.15	มาก
7.4 ปุ่มสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่ายใช้งานได้ สะดวก	4.33	1.15	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.31	0.90	มาก

จากตารางผนวกที่ 4 พบว่า ผลการหาคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า คะแนนการประเมินคุณภาพของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.31 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.90 อยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ทดลองได้



ตารางผนวกที่ 5 แสดงคะแนนกิจกรรมทั้งหมดระหว่างเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์
บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)

(n = 20)

คนที่	กิจกรรมครั้งที่ 1 (เต็ม 15 คะแนน)	กิจกรรมครั้งที่ 2 (เต็ม 15 คะแนน)	กิจกรรมครั้งที่ 3 (เต็ม 15 คะแนน)
1	15	15	15
2	15	15	14
3	14	14	14
4	14	14	14
5	14	14	14
6	13	13	13
7	13	13	13
8	13	13	13
9	12	12	13
10	12	12	12
11	12	12	12
12	12	12	12
13	12	12	12
14	12	11	11
15	11	11	11
16	11	11	11
17	10	11	10
18	9	10	9
19	9	10	9
20	9	10	9
คะแนนรวม	242	245	240
คิดเป็นร้อยละ	80.67	81.67	80.00
คิดเป็นร้อยละทั้งหมด			80.78

จากตารางผนวกที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน หลังเรียนด้วย เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีค่าร้อยละเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน เท่ากับ 80.78

ตารางผนวกที่ 6 แสดงคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บน แท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองใช้ (Try out)

(n = 20)

คนที่	คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เต็ม 25 คะแนน)
1	25
2	25
3	24
4	24
5	23
6	22
7	22
8	21
9	21
10	20
11	19
12	19
13	18
14	18
15	18
16	17
17	17
18	17
19	16
20	16
คะแนนรวม	402
คิดเป็นร้อยละ	80.40

จากตารางผนวกที่ 6 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน หลังเรียนด้วย เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีค่าร้อยละเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน เท่ากับ 80.40

จากตารางผนวกที่ 5 และ 6 สามารถสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน หลังเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของกิจกรรมทั้งหมด ระหว่างเรียน มีค่าร้อยละเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนเท่ากับ 80.78 และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าร้อยละเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนเท่ากับ 80.40 ดังนั้น ประสิทธิภาพของ เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เท่ากับ 80.78/80.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 สามารถนำไปใช้ทดลองต่อไปได้





ภาคผนวก ข

คะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออนไลน์ฉบับแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตารางผนวกที่ 7 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มตัวอย่าง

(n = 24)

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (เต็ม 25 คะแนน)	คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เต็ม 25 คะแนน)
1	13	25
2	13	24
3	12	24
4	12	24
5	12	23
6	12	23
7	11	23
8	11	22
9	10	22
10	10	21
11	10	20
12	10	20
13	9	20
14	9	19
15	9	19
16	9	19
17	8	19
18	8	18
19	8	18
20	8	18
21	8	17
22	8	17
23	8	16
24	8	16

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

คะแนนรวม	236	487
คิดเป็นร้อยละ	39.33	81.17
คะแนนเฉลี่ย (\bar{x})	9.83	20.29
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	1.76	2.74

จากตารางผนวกที่ 7 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 24 คน ที่เรียนด้วยวิธีนึ่งอบเจ็ดบนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าร้อยละเฉลี่ยเท่ากับ 81.17



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจ็คต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

**แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต
เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต
เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูล

เพศ ชาย หญิง

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องว่างที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์ให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	คุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ					
2. ด้านการออกแบบ					
2.1 บทเรียนบนแท็บเล็ตมีความสวยงามเหมาะสม น่าสนใจ					
2.2 การจัดรูปแบบของบทเรียนบนแท็บเล็ตง่ายต่อการใช้งาน					
2.3 รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายสวยงาม					
2.4 ขนาดของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม					
2.5 สีของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม					
3. ด้านการใช้งาน					
3.1 ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
3.2 การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา มีความเหมาะสม					

หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ด้านความสนใจของผู้เรียน					
4.1 มีความชอบบทเรียนบนแท็บเล็ต อยู่ในระดับใด					
4.2 มีความสนใจในบทเรียนบนแท็บเล็ต ระดับใด					
4.3 มีความสนใจในการนำเสนอ บทเรียนมาใช้บนแท็บเล็ต ในระดับใด					
4.4 นักเรียนสามารถเรียนบทเรียนบนแท็บเล็ต ด้วยตนเองได้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ณ
ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตารางผนวกที่ 8 แสดงผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

(n = 24)

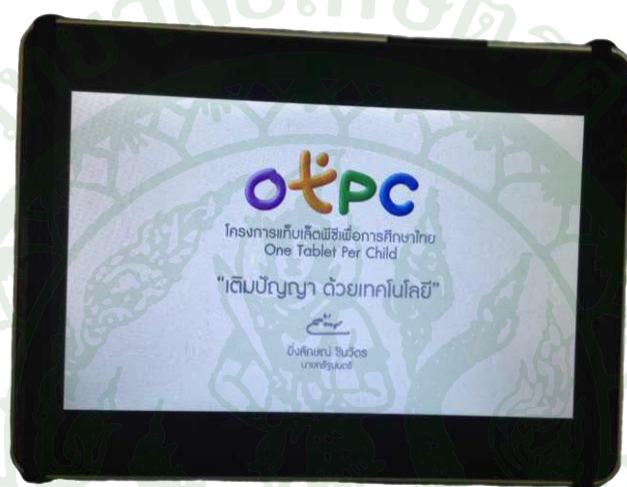
รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.68	0.48	มากที่สุด
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.64	0.57	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ	4.52	0.59	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 บทเรียนบนแท็บเล็ต มีความสวยงาม เหมาะสม น่าสนใจ	4.72	0.46	มากที่สุด
2.2 ขนาดของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม	4.68	0.48	มากที่สุด
2.3 สีของตัวอักษรชัดเจน เหมาะสม	4.60	0.71	มากที่สุด
2.4 การจัดรูปแบบของบทเรียนบนแท็บเล็ต ง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.76	มาก
2.5 รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายสวยงาม	4.48	0.65	มาก
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.48	0.65	มาก
3.2 การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา มีความเหมาะสม	4.28	0.61	มาก
4. ด้านความสนใจของผู้เรียน			
4.1 นักเรียนสามารถเรียนบทเรียนบนแท็บเล็ต ด้วยตนเองได้	4.68	0.56	มากที่สุด
4.2 มีความชอบบทเรียนบนแท็บเล็ตอยู่ในระดับใด	4.48	0.71	มาก
4.3 มีความสนใจในบทเรียนบนแท็บเล็ต อยู่ในระดับใด	4.48	0.82	มาก
4.4 มีความสนใจในการนำเสนอบทเรียนมาใช้ บนแท็บเล็ต อยู่ในระดับใด	4.20	0.76	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.31	มากที่สุด

จากตารางผนวกที่ 8 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อเลิร์นนิ่ง
ออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จำนวน 24 คน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52





คู่มือการใช้งาน



เลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต

โดย นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์
ผลิตเมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

ภาพผนวกที่ 1 แสดงตัวอย่างคู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต

คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต (Learning Object on Teblet)

1

การเข้าใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์

1. เลือกที่ icon



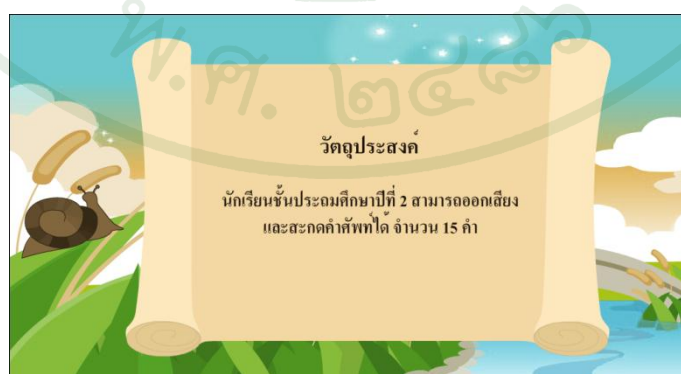
Fruit Test

2. เมื่อเลือกกดแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.1



Picture 2.1 หน้าแรก

3. จากนั้นหน้า frame จะเลื่อนไปอัตโนมัติ แล้วจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.2



Picture 2.2 วัตถุประสงค์

คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต (Learning Object on Teblet)

2

4. จากนั้นหน้า frame จะเลื่อนไปอัตโนมัติ แล้วจะปรากฏหน้าต่างเป็นวิธีการแสดงตัวอย่างเพื่อให้เข้าใจปุมในการเรียน ดังภาพ Picture 2.3



Picture 2.3 คำชี้แจง

5. จากนั้นหน้า frame จะเลื่อนไปอัตโนมัติ แล้วจะปรากฏหน้าต่างต่าง ดังภาพ Picture 2.4



Picture 2.4 คำชี้แจง

คู่มือการใช้งานเครื่องนี้จอบเจ็ทบนแท็บเล็ต (Learning Object on Teblet)

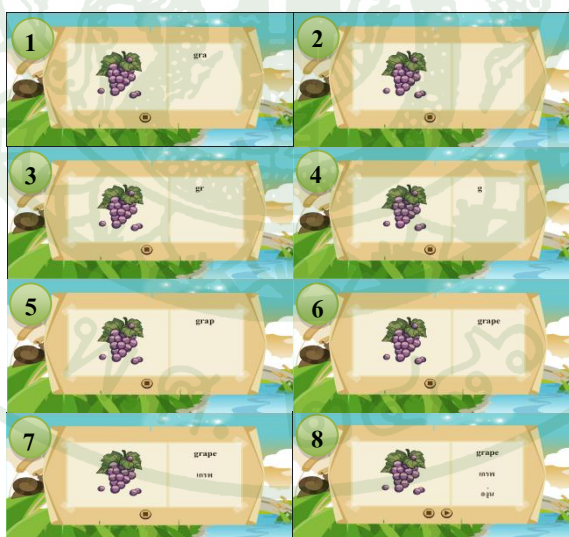
3

6. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.5 หน้าต่างดังภาพ



Picture 2.5 หน้าคำศัพท์

7. จากนั้นหน้า frame จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.6 ตามลำดับ

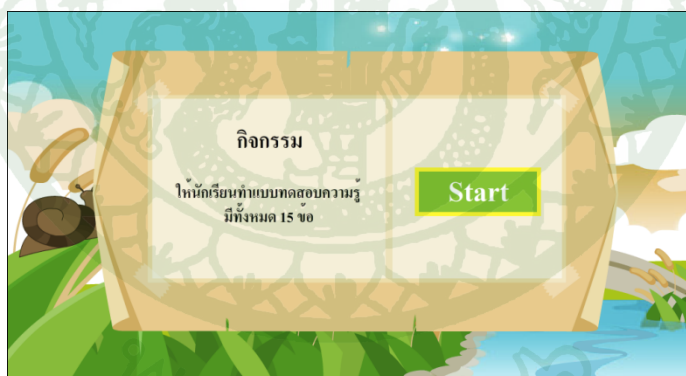


Picture 2.6 กด Play เล่นเนื้อหาคำศัพท์

คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต (Learning Object on Teblet)

4

8. เมื่อคำศัพท์เล่นจบแล้ว สามารถกดปุ่ม  เพื่อเล่นคำศัพท์ซ้ำอีกได้ หรือกดปุ่ม  เพื่อหยุดการเล่น
9. จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อไปคำศัพท์ต่อไป
10. จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อย้อนกลับไปคำศัพท์ก่อนหน้า
11. กดปุ่ม  เพื่อกลับไปเมนูหลัก ตามหน้า 4
12. จะปรากฏหน้าต่างต่าง picture 2.7 ดังภาพ

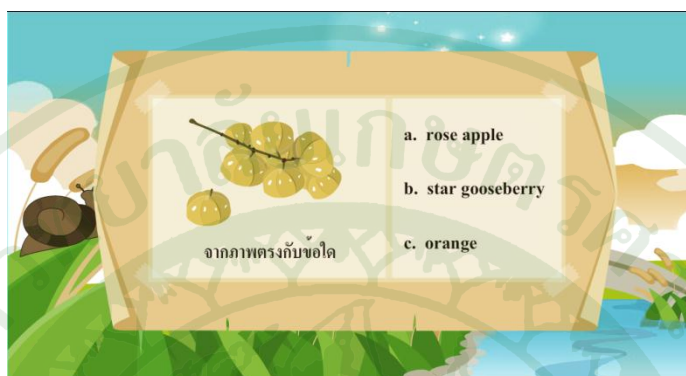


Picture 2.7 กด Start เพื่อเริ่มทดสอบ

คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต (Learning Object on Tablet)

5

13. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.8 หน้าต่างดังภาพ



Picture 2.8 เริ่มทดสอบ

14. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.9 หน้าต่างดังภาพ



Picture 2.9 เมื่อตอบถูก

15. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพ Picture 2.10 หน้าต่างดังภาพ



Picture 2.10 เมื่อตอบผิด

คู่มือการใช้งานเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต (Learning Object on Teblet)

6

จัดทำโดย

นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์ นักศึกษาปริญญาโท

คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร

ผลิตสื่อการสอน

และเอกสารประกอบสื่อการสอน

เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

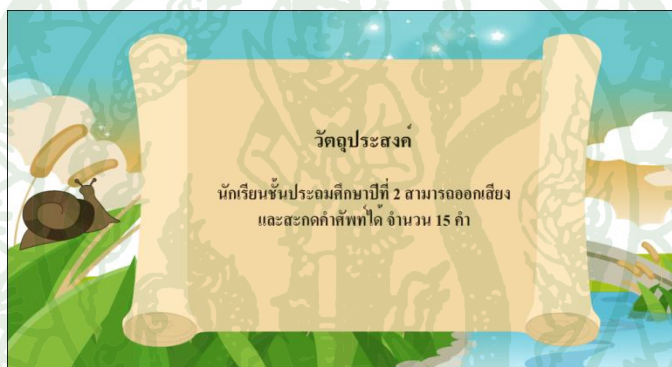
พ.ศ. ๒๕๕๖



ภาคผนวก ฎ
ตัวอย่างเล็รนนิงออบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ



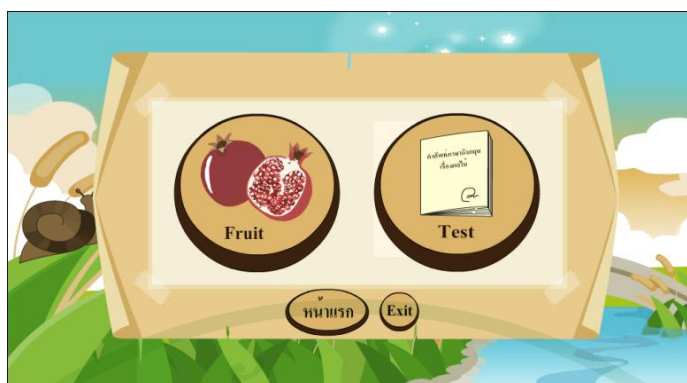
ภาพผนวกที่ 2 แสดงหน้าแรกของเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ภาพผนวกที่ 3 แสดงหน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม



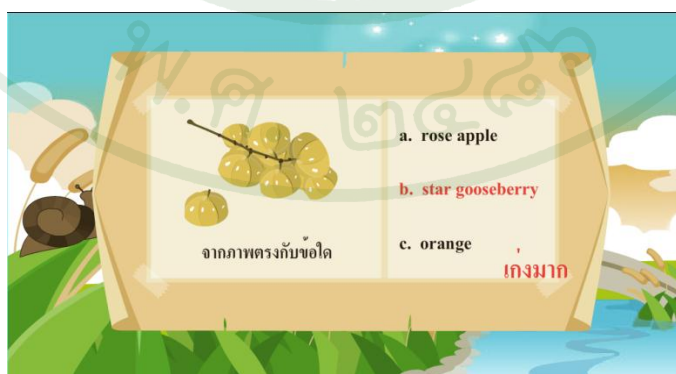
ภาพผนวกที่ 4 แสดงหน้าทบทวนความรู้ หัวข้อ คำศัพท์ เรื่องผลไม้



ภาพผนวกที่ 5 แสดงหน้าจอของเลิร์นนิงออบเจกต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ



ภาพผนวกที่ 6 แสดงหน้าเนื้อหา หัวข้อ คำศัพท์ เรื่องผลไม้



ภาพผนวกที่ 7 แสดงหน้ากิจกรรม หัวข้อ แบบฝึกหัด เรื่องผลไม้



ภาคผนวก ฎ
ภาพกิจกรรมขณะเก็บข้อมูล โรงเรียนชุมชนบ้านคลองเคียน



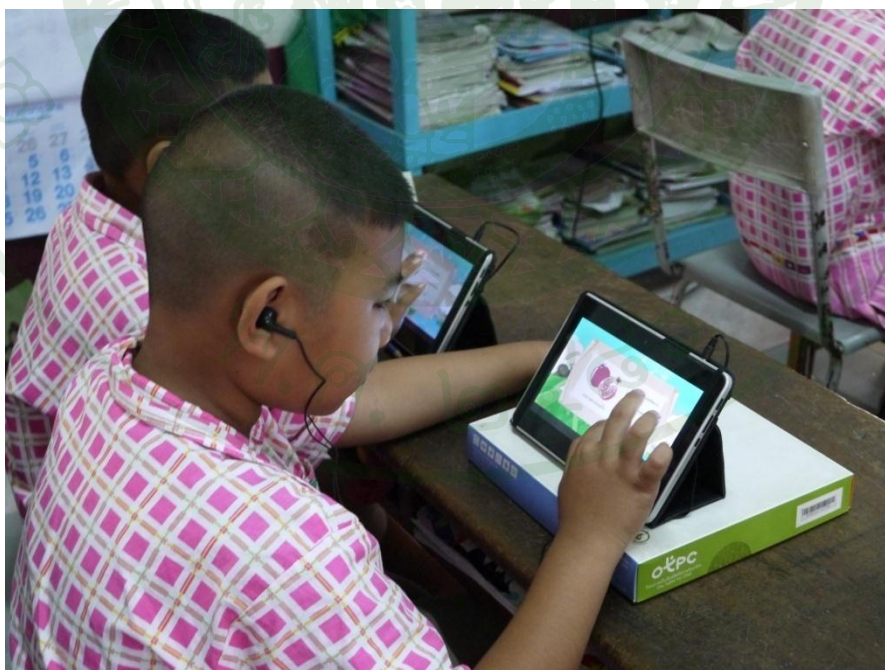
ภาพผนวกที่ 8 ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนทำแบบทดสอบ



ภาพผนวกที่ 9 ภาพกิจกรรมขณะนักเรียน เรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์บนแท็บเล็ต
เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ



ภาพผนวกที่ 10 ภาพกิจกรรมขณะนักเรียน เรียนด้วยเลิรน์นึ่งอบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ



ภาพผนวกที่ 11 ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดในเลิรน์นึ่งอบเจ็กต์บนแท็บเล็ต เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ



ภาพผนวกที่ 12 ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน



ภาพผนวกที่ 13 ภาพกิจกรรมขณะผู้วิจัยให้คำแนะนำนักเรียนเพิ่มเติม

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวณัฐวดี สิทธิรัตน์

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 29 เดือนมกราคม พ.ศ. 2532

สถานที่เกิด

จังหวัดนครพนม

ประวัติการศึกษา

บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2554)

