


การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนาร์โค้ด
เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มกราคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณา
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์
โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1" เห็นสมควรรับเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร

มกราคม 2559

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ คำแนะนำ คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็น อย่างยิ่ง จนทำให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ กำหนดไว้

ขอขอบคุณ นักเรียนโรงเรียนบ้านวังตาช่วย ทุกคนที่ช่วยให้ข้อมูลในครั้งนี้ด้วยความ เต็มใจ และขอขอบคุณครู-อาจารย์ที่เกี่ยวข้องทุกโรงเรียน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกใน การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้การดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำและสนับสนุน ให้ความ ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ อันเป็นที่รักยิ่งคอยให้กำลังใจเมื่อยามเหนื่อยล้า และช่วย สนับสนุนให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผ่านไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

พัทธรพีเพิงเพ็ญ ดิษสละ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ผู้ศึกษาค้นคว้า	พัชกรเพียงเพ็ญ ดิษสละ
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา, มหาวิทยาลัยรัตนนคร, 2559
คำสำคัญ	หนังสืออ่านเพิ่มเติม คิวอาร์โค้ด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ t-test แบบ dependent ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.1 เหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.2 ประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพรวม 82.22 / 82.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



3. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของมหาวิทยาลัยพระเวศวรร

Title THE DEVELOPMENT OF FURTHER READING BOOK WITH QR CODE "GOOD TO KNOW COMPUTER KNOWLEDGEMENT" FOR ELEMENTARY STUDENTS IN THE 1st GRADE

Author Pakpiangpen Ditsala

Advisor Assistant Professor Dr.Rujroad Kaewurai

Academic Paper Independent Study M.Ed. in Educational Technology and Communications, Naresuan University, 2016

Keywords Further Reading Book , QR Code

ABSTRACT

The purpose of this research were to 1) create and find efficiency of further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement" for elementary student in the 1st grade. 2) compare the achievement before and after study with further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement". 3) study the satisfaction of students who use further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement". The samples are thirty 1st grade elementary students in academic year 2015, Banwangtachauy School. The instrument is further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement". Statistic that used is Dependent t-test

The results of this research were as follow:

1. The result of the development of further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement" for 1st grade elementary students.

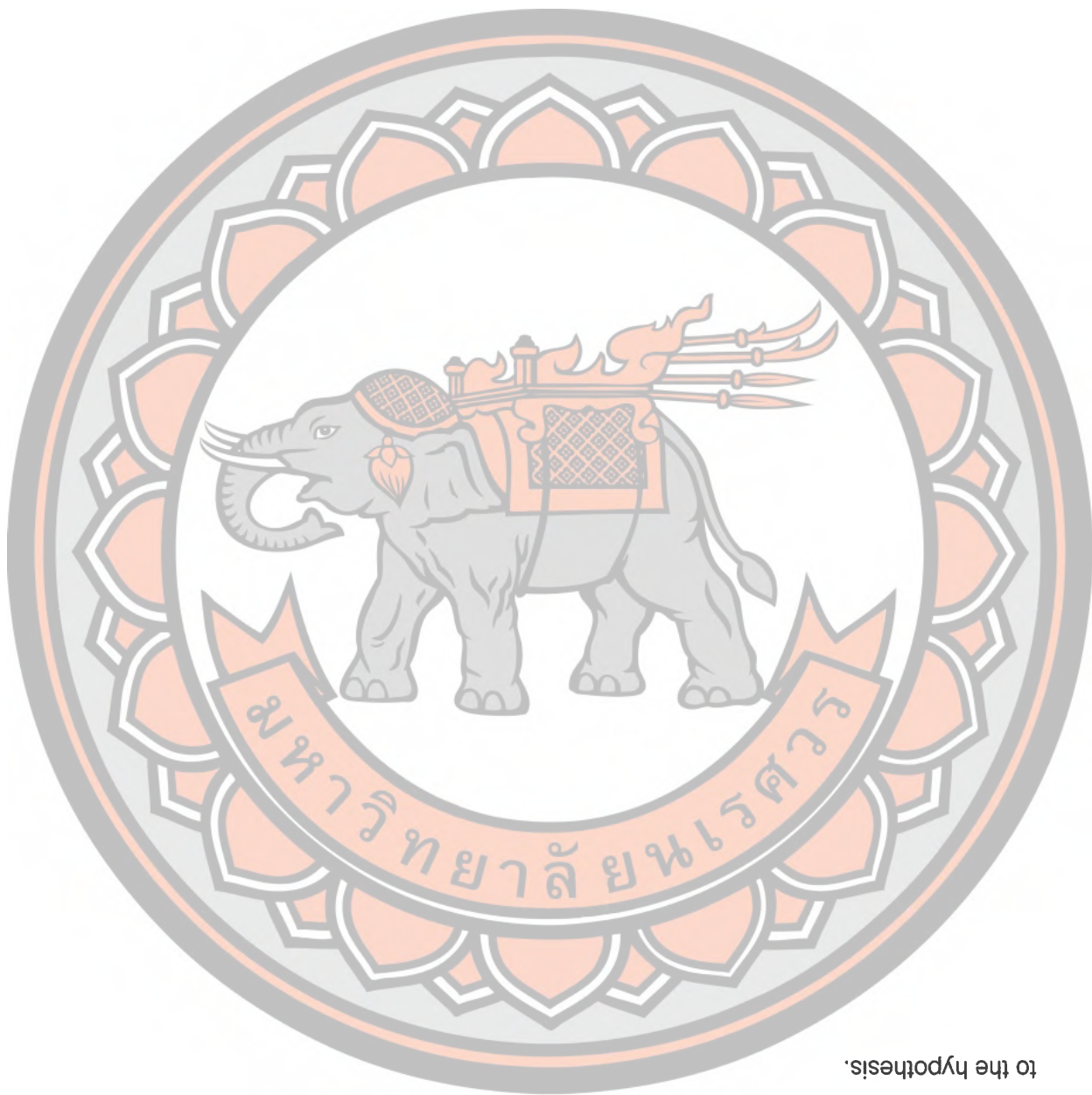
1.1 The assessment of the suitability of further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement" for 1st grade elementary students by 5 specialist is most suitable.

1.2 The result of efficiency of further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement" for 1st grade elementary students is 82.22/82.78 that according to the specific standard in 80/80

2. The result of comparison of study achievement of using for further reading book with QR code "Good to know Computer knowledgement" 1st grade elementary students

The students got the higher scores from post-test in the statistical significance level at .05 that according to the hypothesis.

3. The result of satisfaction assessment of students to further reading book with QR code "Good to know Computer knowledge" 1st grade elementary students is students have the good impression toward further reading book at most that according to the hypothesis.



สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาของปัญหา.....	1
	จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
	ความสำคัญของการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
	สมมติฐานของการวิจัย.....	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
	หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	9
	การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์.....	12
	การสร้างและพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติม.....	16
	เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ.....	28
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	33
	ความพึงพอใจ.....	42
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
	ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	46
	ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ คิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่าน เพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	59
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่าน เพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	64
ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่าน เพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	65
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
สรุปผลการศึกษา.....	67
อภิปรายผลการศึกษา.....	68
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	77
ประวัติผู้วิจัย.....	97

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร....	11
2	แสดงแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม....	42
3	แสดงแบบแผนการทดลอง.....	50
4	แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ.....	52
5	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 ข้อมูล ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน.....	60
6	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน.....	62
7	แสดงผลการหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80.....	64
8	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน.....	65
9	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้น้ำสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	65

สารบัญตาราง(ต่อ)

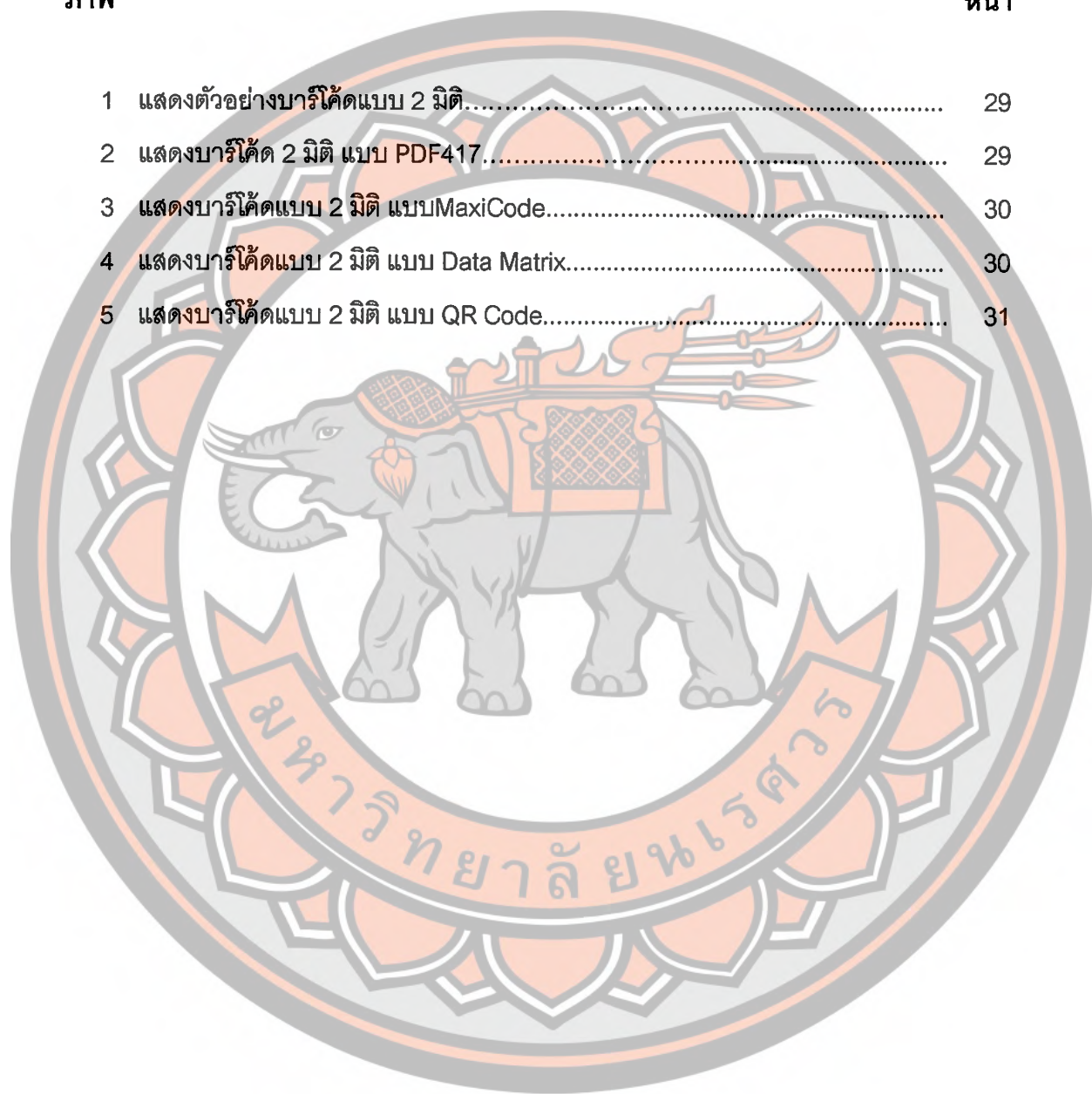
ตาราง

หน้า

10	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	85
11	แสดงค่าความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยงของแบบทดสอบประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 ข้อมูล.....	87
12	แสดงค่าความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยงของแบบทดสอบประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	88
13	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน ร่วมกับควิอาร์ได้ เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1.....	90
14	แสดงคะแนนก่อน-หลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ ควิอาร์ได้ เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน.....	92

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงตัวอย่างบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ.....	29
2 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติ แบบ PDF417.....	29
3 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบMaxiCode.....	30
4 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบ Data Matrix.....	30
5 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบ QR Code.....	31



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบัน โลกมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้แต่ละประเทศเร่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพรองรับการแข่งขันทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งการศึกษา ทำให้ประชากรโลกมีการตื่นตัว ปรวิวัติชีวิตให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย ติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว คอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสำคัญยิ่ง ซึ่ง คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้โดยการป้อนโปรแกรมคำสั่งซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลให้เสร็จภายในระยะเวลาอันสั้นเมื่อเทียบกับเวลาที่มนุษย์ทำได้ในงานอันเดียวกันอีกทั้งยังสามารถเก็บและจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมาก ๆ ได้โดยที่ข้อความหรือเนื้อหาไฟล์นั้นๆ จะไม่สูญหายหรือเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นการเรียกข้อมูลหรือโปรแกรมบ่อยครั้งเพียงใดก็ตามและ คอมพิวเตอร์ยังสามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์เรา ซึ่งแทบจะกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์สามารถช่วยงานมนุษย์ได้ในแทบทุกสาขาของงาน

จากเหตุผลที่กล่าวมา การเตรียมนักเรียนให้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ให้มากพอที่จะใช้คอมพิวเตอร์ทำงานต่างๆ ตามที่ต้องการได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่นักเรียนควรได้รับความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคย เห็นประโยชน์และมีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะเครื่องช่วยงานที่มีคุณค่า และมีประสิทธิภาพจึงเป็นการส่งเสริม ให้ นักเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมี

ความสุข(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย 4 สาระการเรียนรู้ และ 4 มาตรฐาน ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 216) สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีตัวชี้วัด 2 ตัวชี้วัดคือ 1) บอกข้อมูลที่สนใจและแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว 2) บอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงสรุปได้ว่าสาระการเรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือสาระเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยเรื่อง ข้อมูลและ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากการเรียนการสอนที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2556 พบว่าการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ขาดแคลนสื่อ อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน นอกจากนี้จำนวนนักเรียนต่อห้องมีปริมาณมากจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีไม่เพียงพอ รวมทั้งครูผู้สอนสอนเนื้อหาอธิบายเพียงอย่างเดียวจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมองไม่เห็นภาพ เกิดความท้อแท้เบื่อหน่ายได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนโดยผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักสังเกต และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนอกจากเปลี่ยนแปลงวิธีสอนแล้ว ผู้สอนยังต้องนำนวัตกรรมการสอนมาช่วยเป็นสื่อการสอน เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาหนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ ชนิดหนึ่ง ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเจริญงอกงาม ทางด้านสติปัญญา อารมณ์และจิตใจ ซึ่งหนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นเอกสารที่มีเนื้อหาสาระอิงหลักสูตร สำหรับให้นักเรียนและครูศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตามความต้องการ ดังนั้นหนังสืออ่านเพิ่มเติมจึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาวิชาด้วยตัวของมันเองโดยเอกเทศ และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหา เกิดทักษะกระบวนการ และความรู้สึกรักคิดต่าง ๆ อันจะนำไปสู่จุดหมายของหลักสูตรอย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ส่งผ่านไปสู่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้รับรู้ประสบการณ์หลาย ๆ อย่างตามแนวทางที่ถูกต้องหนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้น จะเป็นการเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่ในหนังสือแบบเรียนไม่มี ทั้งยังเป็นการช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่าน เป็นการเสริมความรู้ที่เรียนให้กว้างขวาง ซึ่งยังช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนใช้หาความรู้เพิ่มและเป็นการส่งเสริม ให้มีเด็กเก่งมากขึ้น เป็นการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของเด็กแต่ละคน พร้อมทั้งผู้อ่านยังมีอิสระที่จะเลือกอ่านหนังสือได้ตามความสามารถและวัยของตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มคุณค่าและความภาคภูมิใจในตนเองได้ด้วย(จารุณี ยอดกัณฑ์, 2540, หน้า 26)

จากคุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติมดังกล่าวมา จึงได้มีนักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ท่าน พยายามหาทางแก้ไขเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังผลการศึกษาของกิติภา โสทะและคณะ (2550) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานประเพณีจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานประเพณีจังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.11/88.15 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ความพึงพอใจของนักเรียนภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ อ่วมแก้วและคณะ (2551) ได้พัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพหุหม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพหุหม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.74/85.92 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านหนังสือเพิ่มเติม เรื่อง รู้จักเมืองพหุหม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง รู้จักเมืองพหุหม อยู่ในระดับมากที่สุด

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ เหตุผลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นประโยชน์ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมจึงได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และให้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์โด้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์โด้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์โด้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์โด้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ
2. ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังตาช่วย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2
3. ได้ทราบข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงหนังสืออ่านเพิ่มเติมและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตของการวิจัยตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์โด้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 2 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 2 คน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 1 คน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มโรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา และระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรม

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มบ้านไร่ดอนแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยยึดเนื้อหาในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีจำนวน 2 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 ข้อมูล

เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. ประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มโรงเรียนบ้านไร่ดอนแดงปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2
 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำแนกเป็นด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและการประเมินผล

นิยามศัพท์เฉพาะ

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้รายงานการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

1. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ที่เรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 ที่ใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จัดสร้างโดยนางสาวพัทตร์เพียงเพ็ญ ดิษสละ

2. **หนังสืออ่านเพิ่มเติม** หมายถึง หนังสือที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น ตามรูปแบบและหลักการ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใช้ควบคู่กับการอ่านหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปภาพประกอบเนื้อหาแต่ละหน้าร่วมกับคิวอาร์โค้ด จัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 2 เล่ม ได้แก่

2.1 เล่มที่ 1 ข้อมูล

2.2 เล่มที่ 2 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนความแตกต่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของ

การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน

4. ประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง คุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ตามเกณฑ์ 80/80 ได้แก่

80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80

4.1 ค่าตัวเลข 80 ตัวแรก หรือ E₁ หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนในแต่ละเล่มของหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ทั้ง 2 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 80

4.2 ค่าตัวเลข 80 ตัวหลัง หรือ E₂ หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ คู่กาย คิดเป็นร้อยละ 80

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเกี่ยวกับด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อ การเรียนรู้ และด้านการวัดและการประเมินผล

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังตาช่วย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 หลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ.05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังตาช่วย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายอยู่ในระดับมาก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาได้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้
คู่มือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์
3. การสร้างและพัฒนาหนังสือการเพิ่มเติม
4. เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ความพึงพอใจ

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ(2551, หน้า2) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการงาน
อาชีพและเทคโนโลยี มี 4 สาระ ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน
ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหา
ความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และ
สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ
เครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยี
ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐานง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

นอกจากกำหนดสาระการเรียนรู้แล้ว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กำหนดให้เรียนดังนี้(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6-50)

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐานง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

1. บอกวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง
2. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมืออย่างง่าย ๆ ในการทำงานอย่างปลอดภัย
3. ทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเองอย่างกระตือรือร้นและตรงเวลา

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1. บอกข้อมูลที่สนใจและแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว
2. บอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

จะเห็นว่าในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรระบุให้เรียน 2 สาระ ได้แก่ การดำรงชีวิตและครอบครัว และ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งในแต่ละสาระจะมีรายละเอียดเป็นมาตรฐานของแต่ละสาระ

ผู้วิจัยจะนำเสนอตารางตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 31-33) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ และเทคโนโลยี ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ และเทคโนโลยี ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1.บอกข้อมูลที่สนใจและแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลของสิ่งที่สนใจอาจเป็นข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล สัตว์ สิ่งของ เรื่องราว และเหตุการณ์ต่างๆ แหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว เช่น บ้าน ห้องสมุด ผู้ปกครอง ครู หนังสือพิมพ์ รายการโทรทัศน์
	2.บอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ กล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือ ประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ใช้ ในการ เรียน ใช้ วด ภาพ ใช้ติดต่อสื่อสาร

ในการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และจากโครงสร้างรายวิชา รหัสวิชา ง11101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยผู้วิจัยได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ประกอบการเรียนร่วมกับควิอาได้ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ คู่มือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาจำนวน 2 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 ข้อมูล

เล่มที่ 2 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

ในกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นกระบวนการที่ทั้งผู้สอนจัดประสบการณ์ด้วยเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไป ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ สำหรับประเทศไทยมีการสอนคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล โดยลักษณะการสอนโดยส่วนใหญ่เป็นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) แต่สำหรับหลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่จัดการสอนนั้น จะเริ่มตั้งแต่ระดับประถมศึกษาต่อไป ซึ่งการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่แล้วมักมีเนื้อหา 3 แนวทาง คือ (สุพรรณษา แป้นกลัด, 2554, หน้า 23)

1. การสอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. การสอนเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์
3. การสอนทักษะการใช้โปรแกรมประยุกต์

ทฤษฎีการสอน

ทฤษฎีการสอน นักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ได้เสนอทฤษฎีการสอนไว้มากมายหลายทฤษฎี ซึ่งสามารถสรุปเป็น 4 ทฤษฎีใหญ่ ๆ ด้วยกัน ดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533, หน้า 65-67)

1. ทฤษฎีการสอนของกาเย่ (Gagne) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการรู้ กล่าวถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่าจะเกิดขึ้นได้ดีหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ทั้งภายในและภายนอกผู้เรียน (Internal and External Conditions) และเหตุการณ์ในการเรียน (Events of Learning) จัดเป็นลำดับสภาพการณ์ในการเรียนรู้เป็น 9 ขั้นตอน คือ

- 1.1 การเฝ้าความสนใจ
- 1.2 แจ้งจุดมุ่งหมายแก่ผู้เรียน
- 1.3 สร้างสถานการณ์เพื่อดึงความรู้เดิม
- 1.4 เสนอบทเรียน

1.5 ชี้นำแนวทางการเรียนรู้

1.6 ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ

1.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ

1.8 การจัดการปฏิบัติ

1.9 ย้ำให้เกิดความจำและการถ่ายโอนความรู้

2. ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริลไรเกิลท (Merrill - Reigelath) แสดงทัศนคติว่าการสอนเป็นกระบวนการที่เสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียดและต่อเนื่อง ดังนี้

2.1 เลือกหัวข้อปฏิบัติทั้งหลายที่จะสอนด้วยการวิเคราะห์ภารกิจ

2.2 ตัดสินใจว่าจะสอนข้อภารกิจใดเป็นอันดับแรก

2.3 จัดลำดับก่อนหลังของข้อภารกิจที่เหลือ

2.4 ชี้นำเนื้อหาที่สนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ

2.5 จัดเนื้อหาเข้าบทเรียนและจัดลำดับบทเรียน

2.6 จัดลำดับการสอนภายในบทเรียนต่าง ๆ

2.7 ออกแบบการสอนในแต่ละบทเรียน

3. ทฤษฎีการสอนของเคส (Case) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนด้านพฤติกรรมในระหว่างการสอนแต่ละขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาที่ขึ้นกับการเพิ่มความซับซ้อนของยุทธศาสตร์การคิด ผู้เรียนจะใช้ความคิดที่ซับซ้อนได้เมื่อได้รับประสบการณ์อย่างมีขั้นตอน การจัดการสอนลักษณะนี้จัดลำดับตามความมุ่งหมายของภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายนั้น ๆ โดยการเปรียบเทียบการคิดกับทักษะที่ผู้เรียนได้รับ มีการจัดระดับความสามารถและการปฏิบัติของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษา

4. ทฤษฎีการสอนของลันดา (Landa) เป็นการดำเนินการสอนโดยใช้การจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหาโดยแบ่งซีกกิจกรรมการเรียนก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือเรียน และจัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการตามที่ได้ออกแบบไว้ อานนท์ สายคำฟู (2553, ออนไลน์) ได้กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียนไม่สามารถที่จะนำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้วิธีใดวิธีหนึ่งมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จได้ ในการเลือกใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ได้นั้นครูจะพิจารณาถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์การสอนและเนื้อหาการสอนแต่ละครั้ง ในบางครั้งต้องใช้ทฤษฎีการสอนอย่างหลากหลายมาผสมผสานกัน แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนของตน โดยครูต้องคำนึงถึงธรรมชาติของวิชาของแต่ละรายวิชาโดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้รายวิชา คอมพิวเตอร์นั้น

ครูควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่เป็นประสบการณ์ตรง โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติมากกว่าการสอนทฤษฎี เนื่องจากธรรมชาติการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ผู้เรียนนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ย่อมต้องการปฏิบัติการการเรียนรู้กับเครื่องมากกว่าจะฟังคำอธิบายจากครู ดังนั้นในการสอนทฤษฎีหรือการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมไม่ควรใช้เวลามาก อธิบายเฉพาะทฤษฎีหรือหลักการ วิธีการที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละครั้ง แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ระหว่างการปฏิบัติถ้าผู้เรียนเกิดปัญหาและมีข้อซักถาม ครูควรเข้าไปอธิบายให้กับผู้เรียนให้เข้าใจในทันทีเพื่อลดปฏิกิริยาความคับข้องใจอันเกิดจากการไม่รู้ไม่สามารถปฏิบัติได้ของผู้เรียน รวมทั้งต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียงหรือนักเรียนที่สามารถจะให้คำแนะนำแทนครูได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนรู้และเข้าใจได้เร็วได้อธิบายให้กับเพื่อนร่วมเรียนได้รู้ได้เข้าใจจะเป็นการช่วยให้นักเรียนคนนั้นได้เกิดการเรียนรู้และจดจำสิ่งที่ครูสอนได้คงทนมากขึ้นสามารถรู้และเข้าใจอธิบายบอกต่อได้อันจะส่งผลให้สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

สุพรรณษา แป้นกลัด (2554, หน้า 23) ได้เสนอปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ที่ชื่อว่า SEKAM ประกอบด้วย

1. หนทางการแก้ปัญหา (Solution)

การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา ทั้งนี้ตัวผู้สอนเองต้องฝึกฝนโดยการพบปัญหา หรือเคยกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ให้เชี่ยวชาญพอ ก่อนจะมาสอน และถ้าผู้สอนสามารถแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้ แน่นอนว่าการยอมรับจากผู้เรียนย่อมเกิดขึ้นต่อตัวผู้สอน บางครั้งปัญหาจากผู้เรียนยังช่วยให้ผู้สอนได้มีประสบการณ์สะสมไว้ด้วยเช่นกัน ส่วนผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นได้ประสบการณ์ย่อมเกิดจากปัญหาที่ได้พบและได้ฝึกการแก้ปัญหานั้นเอง

2. ประสบการณ์และแบบฝึกหัด (Experience and Exercises)

เมื่อกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนจากการฝึกปฏิบัติการ โดยการใช้แบบฝึกหัดซึ่งแบบฝึกหัดควรมีทั้งในและนอกชั่วโมงเรียนเพราะแบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ดี ในการให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียน ตลอดจนเป็นแนวทางหนึ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจความคงทนต่อการเรียนเนื้อหานั้นๆ ได้ดีขึ้น ผู้สอนต้องถือว่าแบบฝึกหัดเป็นการสื่อการสอนที่จะช่วยผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ในกรณีที่ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ผู้เรียนพบปัญหาและ

ข้อสงสัยมักจะถามผู้สอน ส่วนแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนทำนอกชั่วโมงเรียนยังช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวน การเรียนของตนเอง ผู้สอนอาจใช้ประเมินผลการสอนของตนด้วยว่าเมื่อสอนแล้วผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์อย่างไรนอกจากนี้ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรมีการเตรียมการสอนโดยคิดรูปแบบการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน และควรสร้างแบบฝึกหัดตามจุดประสงค์ และเนื้อหา การเรียนการสอน เป็นหลัก โดยที่แบบฝึกหัดนั้นต้องเน้นปฏิบัติการมากกว่าความรู้ทางทฤษฎี

3. ความรู้ (Knowledge)

การสอนเนื้อหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ แยกเป็นเนื้อหาทางทฤษฎีและ ปฏิบัติการ การสอนทุกครั้งต้องเริ่มที่การให้ความรู้แก่ผู้เรียนก่อน จากนั้นจึงปฏิบัติการโดยใช้ ความรู้ ความเข้าใจนั้น และจากความรู้พัฒนาเป็นทักษะความชำนาญต่อไป

4. ความชอบความพึงพอใจ และการเล็งเห็นคุณค่า (Appreciation)

การเรียนถ้าเริ่มจากฉันทะคือ ความชอบ ความพึงพอใจ และการเล็งเห็นคุณค่า จากเรื่องที่ตนสนใจ ต้องการได้รับความรู้แล้ว ผู้เรียนย่อมมีความสุขกับการเรียน อีกทั้งยังเป็นตัว ทำนายได้ถึงความสำเร็จของผู้เรียนต่อไปด้วย

5. ความทันสมัย (Modern)

ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรใส่ใจติดตามวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะได้รับ ข่าวสารข้อมูลที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ โดยการอ่านวารสารคอมพิวเตอร์ การไปชมนิทรรศการทาง คอมพิวเตอร์ซึ่งมักจะมีการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมาแสดง การสืบค้นข้อมูลใหม่ ๆ ทางอินเทอร์เน็ต

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์นั้นนอกจากผู้สอนต้องมีความรู้เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ ซึ่งถือว่าเป็นศาสตร์แล้วยังจำเป็นต้องอาศัยเทคนิควิธีการสอนที่มีศิลปะด้วย ศิลปะ นั้นได้แก่ มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีการสอน ตลอดจนการประยุกต์ทฤษฎีการสอนนั้นไปเป็น วิธีการสอน อีกทั้งต้องพิจารณาเกี่ยวกับปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการสอนคอมพิวเตอร์ด้วย การที่ผู้เรียนมีความชอบ ความพอใจ การเล็งเห็นคุณค่าในวิชาผู้สอนให้ความรู้จัดประสบการณ์ หรือให้แบบฝึกหัดเพื่อฝึกผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ของการสอนและการสอนในเนื้อหาที่ใหม่ ทันสมัย เปลี่ยนแปลงตามวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อ ต่อการเรียนรู้ อันได้แก่ การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่จะใช้คำนึงถึงเรื่อง แสงสว่าง อุณหภูมิ เสียง ภายในห้องเรียน เป็นต้น

3. การสร้างและพัฒนาหนังสือการเพิ่มเติม

ความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

จากการที่ได้ศึกษาความหมายของหนังสืออ่านเพิ่มเติม พอสรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง หนังสือที่มีเนื้อหาสาระในหลักสูตร หรือหนังสือเรียนมาขยายให้มีรายละเอียดมากยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดี มีภาพประกอบเพื่อให้เด็กสนใจอ่านอย่างสนุกสนาน และมีกิจกรรมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติหลังอ่าน และมีแบบทดสอบเพื่อเป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ อาจแต่งเป็นร้อยแก้วหรือร้อยกรองเป็นใบความรู้ก็ได้ และผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง(จินตนา ไบกาซูยี, 2542, หน้า 6 , จวีวรรณ คูหาภินันท์, 2545, หน้า 110 และ ถวัลย์ มาศจรัส, 2550, หน้า 286)

ความสำคัญของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

หนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายส่งเสริมให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการจัดทำ เพื่อให้โรงเรียนใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระวิชาต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของชุมชน ในการจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้น ผู้จัดทำจะต้องศึกษาหลักสูตรการศึกษาอย่างละเอียดถี่ถ้วน จากนั้น จากนั้นคัดเลือกเนื้อหาในหลักสูตรมาขยายให้มีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น โดยเน้นเนื้อหาที่เป็นความรู้ ข้อเท็จจริงและยังต้องสอดแทรกความสนุกสนาน ซึ่งจะแตกต่างจากหนังสือแบบเรียนทั่วไป ความจำเป็นที่ใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมสรุปได้ดังนี้ (ชนัญฐดา ฤทธิณรงค์, 2542, หน้า 15-16)

1. ช่วยขยายเนื้อหาในแบบเรียนให้กว้างขวางขึ้น หนังสืออ่านเพิ่มเติมจัดทำขึ้นเพื่อช่วยเน้นขยายเนื้อหาและมีภาพประกอบ ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้กว้างขวางดีขึ้นและง่ายขึ้น
2. สร้างเสริมนิสัยรักการค้นคว้าและพัฒนาการอ่านหนังสือเพิ่มเติม เด็กสามารถอ่านได้อย่างอิสระไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เป็นการเสริมสร้างลักษณะนิสัยให้รักการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะการอ่านอยู่เสมอ รวมทั้งเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย
3. ส่งเสริมให้เด็กมีนิสัยรักการอ่านหนังสือ หนังสืออ่านเพิ่มเติม มีเนื้อหาที่สนุกสนานเพลิดเพลิน มีภาพประกอบและเหมาะสมกับวัย จึงสร้างความสนใจที่จะอ่านมากกว่าแบบเรียน ซึ่งจะปลูกฝังให้เกิดนิสัยรักการอ่านในที่สุด

4. ช่วยลดเขยความบกพร่องทางด้านจิตใจของเด็ก หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เป็นเรื่องราวสามารถลดเขยความรู้สึกบกพร่องทางด้านจิตใจ เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมได้ดีกว่าแบบเรียนโดยทั่วไป

5. ช่วยให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินบันเทิงใจ สบายและส่งเสริมเชาว์ปัญญา หนังสืออ่านเพิ่มเติมมีเนื้อหาสาระที่สนุกสนาน แฝงไว้ด้วยความรู้ มีความเหมาะสมกับวัย จึงเป็นสื่อสำคัญที่ช่วยสร้างความเพลิดเพลิน ส่งเสริมเชาว์ปัญญาให้กับเด็ก

จารย์ยอศกัณหา (2540, หน้า 26) ได้กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมไว้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้น จะเป็นการเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่ในหนังสือแบบเรียนไม่มี ทั้งยังเป็นการช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่าน เป็นการเสริมความรู้ที่เรียนให้กว้างขวาง ซึ่งยังช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนใช้หาความรู้เพิ่มและเป็นการส่งเสริม ให้มีเด็กเก่งมากขึ้น เป็นการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของเด็กแต่ละคน พร้อมทั้งผู้อ่านยังมีอิสระที่จะเลือกอ่านหนังสือได้ตามความสามารถและวัยของตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มคุณค่าและความภาคภูมิใจในตนเองได้ด้วย

ลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

สมพร จารุณัฐ(2540, หน้า5-8)ได้เสนอลักษณะที่สำคัญของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

1. ส่งเสริมความรู้ หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับความรู้หรือทักษะความคิดรวบยอด และหลักการหรือทฤษฎีเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายเรื่อง ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในการดำเนินชีวิต การศึกษาหาความรู้รวมทั้งก่อให้เกิดความเจริญงอกงามและพัฒนาการในด้านต่างๆ

2. ส่งเสริมสติปัญญา หนังสืออ่านเพิ่มเติม ควรส่งเสริมหรือเปิดโอกาสให้ผู้อ่านพัฒนาทักษะในการสังเกต ตีความ เปรียบเทียบ ใช้เหตุผล จำแนกแจกแจง วิเคราะห์ ประเมินค่า ตลอดจนสามารถนำความรู้และทักษะเหล่านั้น ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่างๆ

3. ส่งเสริมเจตคติที่เหมาะสม หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรสอดแทรกแนวความคิดที่ช่วยให้ผู้อ่านเกิดเจตคติที่เหมาะสมในการนำความรู้ นั้น ไปใช้ตามแนวทางที่พึงประสงค์เป็นประโยชน์แก่ตนและส่วนรวม

4. ส่งเสริมความเข้าใจ หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรเสนอเนื้อหาสาระในลักษณะที่ส่งเสริมให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจเรื่องราวได้ กล่าวคือ ใช้ภาษาที่ถูกต้อง และพอเหมาะแก่ความรู้และประสบการณ์ทางด้านภาษาของผู้อ่าน เสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนของความรู้และตาม

พัฒนาการทางสติปัญญาของผู้อ่าน เสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนของความรู้และตามพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้อ่าน ให้ตัวอย่างที่เหมาะสม ตลอดจนใช้เทคนิควิธีหรือเครื่องส่งเสริมความเข้าใจอื่นๆ เช่น ภาพประกอบ แผนภูมิ ตาราง คำถาม อภิธานศัพท์ เป็นต้น

5. ส่งเสริมการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรมีลักษณะที่กระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ ความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ ผู้เขียนควรพิจารณาเสนอเรื่องราวที่นักเรียนแต่ละวัยสนใจเน้นให้เห็นความสำคัญและมองเห็นประโยชน์ของเรื่องราวที่เสนอ ซึ่งสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ตลอดจนเสนอหนังสืออื่นๆ ที่ผู้อ่านอาจจะไปศึกษาให้กว้างขวางลึกซึ้งตามความสนใจ

รูปแบบของการเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติม

สมพร จารุณัฐ (2540, หน้า8-9)ได้กล่าวถึงรูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมว่าอาจจัดทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความสันทัดชัดเจนของผู้เขียน จุดมุ่งหมายและธรรมชาติ ของเนื้อหาสาระของหนังสือ ตลอดจนวัยและประสบการณ์ของผู้อ่าน อาจจำแนกรูปแบบของการเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติมออกได้หลายรูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบความเรียง (Exposition) รูปแบบความเรียงสามารถจำแนก แยก ประเภทย่อยออกไปอีกหลายรูปแบบ เช่น การเขียนอธิบาย บรรยาย อภิปราย สืบค้น แก้ปัญหา วิเคราะห์ พรรณนา เป็นต้น

2. รูปแบบนิทาน (Narrative)

3. รูปแบบนิยาย (Fiction)

4. รูปแบบคำประพันธ์ (Poetry)

ส่วนใหญ่หนังสือที่มุ่งเสนอความรู้ และความคิดรวบยอด หลักการมักจะนำเสนอเนื้อหา รูปแบบอธิบายมากกว่ารูปแบบอื่น

การจัดทำหนังสืออ่านหนังสือ

1. ด้านรูปเล่มและการพิมพ์

1.1 ฮอธรีน (Horn, 1970, p.19-20)ได้ให้เกณฑ์การพิจารณารูปเล่มและการพิมพ์ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

1.1.1 รูปเล่มและหน้าปกดึงดูดความสนใจ

1.1.2 ตัวพิมพ์ชัดเจนและเป็นขนาดที่ใช้นั่งอยู่เสมอในประเทศ

1.1.3 กระดาษต้องมีคุณภาพ

1.1.4 การเข้าเล่มคงทนถาวร

1.2 ณรงค์ ทองปาน (2524, หน้า107-109)ได้กล่าวถึงการใช้สีของอักษรในการพิมพ์หนังสือว่า หนังสือส่วนมากมักพิมพ์ตัวอักษรลงบนพื้นสีขาว ก็เพราะต้นทุนในการพิมพ์ต่ำกว่า พิมพ์ลงบนกระดาษสี สีของตัวอักษรในหนังสืออ่านเพิ่มเติมส่วนมากก็คือสีดำ สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือสีที่ตัดกันของตัวอักษรกับสีของพื้น ยิ่งตัดกันมากก็จะทำให้เด่นชัดและอ่านได้สะดวก

1.3 มาลินี ฝโลประการ (2540, หน้า9-13)ได้กล่าวถึงรูปเล่ม และการพิมพ์ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

1.3.1 ขนาดของรูปเล่มหนังสือ การพิมพ์หนังสือให้ได้ราคาประหยัดต้องกำหนดขนาดเล่มให้พอดีกับกระดาษที่พิมพ์โดยไม่ต้องตัดเศษทิ้ง เช่น

ขนาด 21 X 29.5 เซนติเมตร หรือขนาด A4

ขนาด 18.5 X 26 เซนติเมตร

ขนาด 14.8 X 21 เซนติเมตร หรือขนาด A5

การกำหนดว่าจะใช้ขนาดใด ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของผู้ใช้ตลอดจนความเหมาะสมของลักษณะวิชาด้วย

1.3.2 ความหนาของหนังสือ หนังสือสำหรับนักเรียนอายุ 10-15 ปี ซึ่งเป็นวัยในระดับประถมศึกษาตอนปลายถึงมัธยมศึกษาตอนต้น ความหนา จำนวนหน้าของหนังสือประมาณ 48-100 หน้า หรือประมาณจากขอบเขตเนื้อหาต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตร

1.3.3 กระดาษที่ใช้พิมพ์ ควรพิจารณาใช้กระดาษที่มีคุณภาพพอสมควร เช่น กระดาษปอนด์ซึ่งเป็นกระดาษเนื้อดี สีขาว ซึ่งเก็บได้นานไม่กรอบง่ายและไม่เปลี่ยนสี แต่ราคาสูงกว่ากระดาษปรู๊ฟ

1.3.4 การทำเล่ม สำหรับปกอ่อนนิยมทำได้ 3 วิธี คือ 1) วิธีเย็บอกหรือเย็บกลางใช้สำหรับหนังสือที่หนาไม่เกิน 100 หน้า 2) วิธีเย็บสันคือนำหนังสือที่พิมพ์เป็นยกๆ มาวางซ้อนแล้วเย็บติดกันด้วยเชือกหรือลวด จึงทากาวที่สันแล้วปิดปก ส่วนการนำมาใส่สันด้วยเครื่อง ซึ่งจะทากาวและปิดสันหนังสือไปในตัว วิธีนี้จะสามารถเปิดหนังสือแบะออกได้มากกว่าวิธีเย็บสัน 3) วิธีเย็บกึ่ง เป็นวิธีที่ยุ่งยากกว่าวิธีอื่นๆ เพราะต้องเย็บหนังสือแต่ละยกด้วยเชือกแล้วนำมาเรียงกันตามลำดับอัดให้แน่นติดกันด้วยก๊อบปี้อัดจึงปิดปก วิธีนี้จะได้หนังสือที่ประณีตสวยงาม แต่เสียเวลามากกว่าและราคาจะแพงกว่า

1.4 นารินทร์ อัญญัติชัย (2540, หน้า38)ได้ให้เกณฑ์การวิเคราะห์หนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านรูปเล่ม ดังนี้

1.4.1 ขนาดรูปเล่มพอเหมาะ หมายถึง ขนาดไม่ใหญ่หรือหนาเกินไป ควรให้นักเรียนหยิบอ่านได้สะดวก ขนาดพอเหมาะ คือ ประมาณ 16.5 X 21.5 เซนติเมตร6.5 X 8.5 นิ้ว ความหนาประมาณ 60-100 หน้า

1.4.2 ขนาดตัวพิมพ์พอเหมาะ หมายถึง ขนาดตัวพิมพ์ที่นักเรียนสามารถอ่านได้ชัดเจน เช่น 20 พอยท์ตัวพิมพ์ควรลักษณะพิเศษ เพื่อเน้นข้อความบางตอน

1.4.3 กระดาษสี หมายถึง กระดาษที่มีความหนาพอสมควร และน่าอ่าน กระดาษไม่บางจนเกินไปบางจนเห็นรอยพิมพ์อีกด้านหนึ่ง ซึ่งไม่สะดวกต่อการอ่าน ควรเป็นกระดาษฟอกขาวหรือกระดาษปอนด์

1.4.4 คุณภาพในการพิมพ์ หมายถึง การพิมพ์ตัวสะกดการันต์ สระพยัญชนะ วรรณยุกต์และเครื่องหมายต่างๆ ถูกต้อง ไม่มีไม่เลอะตามขอบตัวพิมพ์ ตามหน้ากระดาษหรือบริเวณภาพประกอบ ควรจัดหน้าเว้นที่รอบขอบทั้งสี่ด้าน ประมาณ 0.5 นิ้วถึง 1 นิ้ว เพื่อความสะดวกในการอ่าน

1.4.5 ปกและชื่อเรื่องดึงดูดใจ หมายถึง ปกมีภาพสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง การให้สีดึงดูดใจน่าอ่าน ชื่อเรื่องน่าสนใจ และความเหมาะสมตามเนื้อเรื่อง

1.4.6 การเข้าเล่มดี หมายถึง นักเรียนสามารถเปิดอ่านได้สะดวก มีการเย็บเล่มที่ทนทานพอสมควร กระดาษไม่หลุดหรือฉีกขาดง่าย

1.5 พินิจ สุชะสันต์ (2540, หน้า47-50)ได้กล่าวถึงการจัดทำรูปเล่มของหนังสือสรุปได้ดังนี้

1.5.1ขนาดรูปเล่มของหนังสือ ประกอบด้วย 4 ขนาด คือ
ขนาด 21 X 29.7 เซนติเมตร หรือขนาด 8 หน้ายกใหญ่
ขนาด 18.5 X 26เซนติเมตร หนังสือเรียนขนาดใหญ่ หรือขนาด 8 หน้ายก (1 ยก มี 8 หน้า)

ขนาด 14.8 X 21 เซนติเมตร หนังสือเรียนขนาดกลาง หรือขนาด 16 หน้ายก (1 ยก มี 16 หน้า)

ขนาด 13 X 18.5 เซนติเมตร หนังสือเรียนขนาดเล็ก หรือขนาด 16 หน้ายกเล็ก

1.5.2 จำนวนหน้าของหนังสือ สำหรับเด็กอายุ 10-14 ปี เรียนระดับชั้น ประถมศึกษาตอนปลายถึงมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนหน้าของหนังสือประมาณ 48-100 หน้า

1.5.3 ขนาดของตัวอักษร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประมาณ 16 พอยท์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ต่ำกว่า 14 พอยท์ ลักษณะของตัวอักษร ได้แก่ ตัวบาง คือ ตัวอักษรที่อยู่ในหน้าของหนังสือทั่วไป ตัวหนา คือ ตัวอักษรที่เพิ่มความหนาเพื่อความชัดเจนจะใช้ตัวหนาเน้นหรือหัวเรื่อง ตัวเอน คือ อักษรที่ต้องการอธิบายหรือคำบรรยายได้ ภาพ

1.5.4 ชนิดของกระดาษ มี 3 ชนิด คือ กระดาษบุรุษ ผลิตจากเยื่อไม้ปน ใช้พิมพ์หนังสือราคาถูก กระดาษปอนด์ ผลิตจากเยื่อเคมี เนื้อละเอียดขาว มีคุณภาพสูง กระดาษ อาร์ต เนื้อละเอียดขาว เคลือบด้วยวัตถุเคมีให้ผิวเรียบเป็นมัน มีคุณภาพสูง

1.5.5 ขนาดหน้าเรียง และจำนวนบรรทัดเสนอไว้ดังนี้

หนังสือขนาด 18.5 X 26 เซนติเมตร จะมีคอลัมน์ (หน้าเรียง) กว้าง 15 เซนติเมตรและมีบรรทัดประมาณ 28-35 บรรทัด/หน้า

หนังสือขนาด 14.8 X 21 เซนติเมตร จะมีคอลัมน์ (หน้าเรียง) กว้าง 12 เซนติเมตรและมีบรรทัดประมาณ 22-27 บรรทัด/หน้า

1.5.6 การเว้นชานของหนังสือ ชานบนประมาณ 2.5-3 เซนติเมตร ชาน ด้านซ้ายและขวาประมาณ 1.5 เซนติเมตร ชานล่างประมาณ 1.5 เซนติเมตร

1.6 สมพร จารุณี (2540, หน้า22) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ทั้งในด้านรูปเล่มและการพิมพ์หนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

1.6.1 มีการเสนอรายชื่อหนังสืออ้างอิง หรือสำหรับอ่านเพิ่มเติมโดยระบุ รายชื่อหนังสือที่คิดว่าประกอบการเขียนหนังสือของตน และควรเสนอแนะรายชื่อหนังสือที่ผู้อ่าน อาจจะไปศึกษาเพิ่มเติม

1.6.2 มีการใช้เทคนิคเกี่ยวกับตัวอักษรและการพิมพ์ ประเภท หน้าและ ขนาดตัวอักษร รวมทั้งขนาดของเล่มหนังสือ การจัดวางหน้าหนังสือและภาพประกอบ

2. ด้านเนื้อเรื่อง

2.1 นารินทร์ อุกฤษดิ์ชัย (2540, หน้า38) ได้ให้เกณฑ์การวิเคราะห์หนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านเนื้อเรื่อง ดังนี้

2.1.1 ช่วยเสริมความรู้ตามหลักสูตรให้กว้างขวาง หมายถึง เนื้อเรื่องช่วยเพิ่มเติมเสริมความรู้ในหนังสือเรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น พอเหมาะกับนักเรียนและช่วยเสริมการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.1.2 เนื้อเรื่องมีคุณค่า หมายถึง เนื้อเรื่องให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เนื้อเรื่องให้ข้อคิด คติสอนใจ ปลุกฝังให้ความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ส่งเสริมค่านิยมอันดี เช่น ทำให้รู้จักคุณค่าและความงามของศิลปวัฒนธรรม ปุชนิยมสถานและวัตถุสำคัญของชาติ ให้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นต้น

2.1.3 เนื้อเรื่องทันสมัย หมายถึง ให้ความรู้ ข้อมูลที่ใช้ได้ในปัจจุบัน เนื้อเรื่องเหมาะสมกับสภาพการณ์ในสังคมปัจจุบัน

2.1.4 วิธีการเสนอเรื่องชวนอ่าน หมายถึง การวางเค้าโครงเรื่อง การเรียบเรียงเนื้อเรื่องชวนติดตามอ่าน วิธีการเขียนไม่เป็นวิชาการจนเกินไปการเรียงลำดับเรื่องไม่สับสน

2.2 สมพร จารุณัฐ (2540, หน้า13-28)ได้ให้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเนื้อเรื่องของหนังสืออ่านเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

2.2.1 เนื้อเรื่องสอดคล้องกับจุดประสงค์ ผู้เขียนจำเป็นที่จะต้องกำหนดจุดประสงค์ในการเขียนหนังสือให้ชัดเจน ว่าต้องการให้ผู้อ่านได้ความรู้ความ คิด ทักษะ เจตคติอย่างไร ไม่ควรนำเสนอเนื้อหาสาระที่ไม่เกี่ยวข้องมานำเสนอ

2.2.2 เนื้อเรื่องถูกต้องตามหลักวิชาการของแต่ละสาขา เป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ไม่ขัดต่อระเบียบ ประเพณี วัฒนธรรมของสังคม เป็นต้น

2.2.3 เนื้อเรื่องยากง่ายพอเหมาะกับวัย ประสบการณ์และความสามารถทางสติปัญญาของผู้อ่านจะได้รับ

2.2.4 เนื้อเรื่องสั้นยาวพอเหมาะ ไม่ควรสั้นเกินไปจนผู้อ่านไม่สามารถเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น หรือยืดยาวสับสน

2.2.5 เนื้อเรื่องเหมาะสมกับประสบการณ์ วุฒิภาวะ และสภาพแวดล้อมของผู้อ่าน ตลอดจนเป็นตัวอย่งที่สมจริงด้วย

2.2.6 มีเอกภาพ สัมพันธภาพ และจุดเน้นเชื่อมโยงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันผู้อ่านสามารถจับประเด็นความหมายสำคัญของเนื้อเรื่องได้

2.2.7 มีบทนำเรื่อง ช่วยให้ผู้อ่านทราบล่วงหน้า ก่อนลงมืออ่านหรือศึกษาต่อไป

2.2.8 มีบทสรุปตอนท้ายเล่ม สรุปความสำคัญของสาระความรู้ระหว่าง
บท

2.2.9 มีการกำหนดหัวข้อที่เหมาะสม ทั้งหัวเรื่องใหญ่และหัวเรื่องย่อย
ช่วยให้ผู้อ่านสามารถแยกเป็นประเด็น หมวดย่อยได้ตามลำดับ

2.3 ฮอร์น (Horn. 1970, p.19-20) ได้ให้เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของเนื้อ
เรื่องของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

2.3.1 เนื้อเรื่องส่งเสริมให้รักการอ่าน

2.3.2 เนื้อเรื่องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ความรัก การ
ยอมรับการคล้อยตาม ความเป็นเจ้าของและความเชื่อ

2.3.3 เนื้อเรื่องต้องเน้นว่า ความมีเมตตา การยกย่อง ความซื่อสัตย์
ความกล้าหาญ มีคุณธรรม เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิต

2.3.4 เนื้อเรื่องไม่เป็นลักษณะการสอนศีลธรรม แต่จะแทรกอยู่ในเด็กไม่
รู้ตัว

2.3.5 ศีลธรรมและข้อควรประพฤติต้องเป็นที่เข้าใจ และเด็กกระทำได้

3. ด้านภาษา

3.1 นารีรัตน์ อยู่กิจดิษฐ์ (2540, หน้า38) ได้ให้เกณฑ์การวิเคราะห์หนังสืออ่าน
เพิ่มเติม ด้านภาษาที่ใช้ว่า ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย หมายถึง ใช้คำที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้คำ
ธรรมดา ไม่ใช้ศัพท์ยากควรมีคำอธิบายให้เข้าใจ ใช้ประโยคง่ายๆ ไม่ซับซ้อน

3.2 สมพร จารุณี (2540, หน้า13-28) ได้ให้เกณฑ์เกี่ยวกับการใช้ภาษาใน
หนังสืออ่านเพิ่มเติม 3 ลักษณะ ดังนี้

3.2.1 ศัพท์ มีรายการอธิบายความหมายของศัพท์เฉพาะนั้นไว้ในหนังสือ
เพื่อช่วยผู้อ่านทำความเข้าใจเรื่องด้วย

3.2.2 การใช้ภาษาที่ถูกต้องชัดเจน สละสลวยเข้าใจง่าย และการอธิบาย
ความกะทัดรัด ไม่วกวน

3.2.3 การใช้คำหรือวลีเชื่อมโยงประโยคใช้อย่างถูกต้อง ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจ
ความหมายของข้อความเป็นอย่างดี ถ้าผู้เขียนใช้ไม่ถูกต้อง ก็มีผลทำให้ผู้อ่านสับสนได้เหมือนกัน

3.3 ฮอร์น (Horn. 1970, p.19-20) ได้ให้เกณฑ์การพิจารณาการใช้ภาษาของ
หนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

3.3.1 ใช้ภาษาที่ไพเราะ สละสลวย เข้าใจง่าย เหมาะสมกับวัย

3.3.2 ไม่ใช้ภาษาถิ่นมากเกินไป

3.3.3 ลีลาในการใช้ถ้อยคำเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง นั่นคือใช้ภาษา
เหมาะสมกับโครงเรื่อง เนื้อหา แก่นของเรื่อง

4. ด้านภาพประกอบ

4.1 นารีรัตน์ อยู่กิจติชัย (2540, หน้า38) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การวิเคราะห์
ภาพประกอบ ในหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

4.1.1 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ช่วยให้เข้าใจเนื้อเรื่อง
ได้ดียิ่งขึ้น และมีขนาดพอเหมาะ แสดงให้เห็นสิ่งที่ต้องการแสดงชัดเจน ภาพมีสีดึงดูดใจผู้อ่าน

4.1.2 การจัดวางภาพสวยงาม ภาพอยู่หน้าเดียวกันกับเนื้อเรื่อง

4.2 มาลินี ฝิโลประการ (2540, หน้า12)ได้กล่าวถึงการจัดภาพประกอบใน
หนังสืออ่านเพิ่มเติมไว้ว่า ภาพประกอบต้องพิจารณาว่าควรเป็นภาพชนิดใด ภาพสีหรือขาวดำ
ภาพถ่ายหรือภาพวาด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น ลักษณะของเนื้อหาวิชาระดับชั้น
ชนิดของกระดาษที่ใช้พิมพ์

4.3 สมพร จารุณัฐ (2540, หน้า108-124)ได้กล่าวถึงลักษณะและความสำคัญ
ของภาพประกอบในหนังสืออ่านเพิ่มเติมว่ามีบทบาทสำคัญ ดังนี้

4.3.1 ภาพช่วยส่งเสริมเนื้อหาสาระและเรื่องราว ภาพแสดงรูปร่าง
ลักษณะของคน สัตว์ สิ่งของ และสถานที่ ทำให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาสาระได้อย่างรวดเร็ว และไม่
ผิดพลาด

4.3.2 ภาพช่วยดึงดูดความสนใจ ภาพประกอบเหล่านั้นอาจจะต้องมี
สีสันสวยงาม แต่สำหรับเด็กโตภาพประกอบอาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องมียีสันหลากหลาย ภาพที่
สวยงามและชัดเจนมีความถูกต้อง และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ทำให้
หนังสือน่าสนใจ

4.3.3 ภาพเสริมสร้างจินตนาการลึกซึ้งและกว้างไกลยิ่งขึ้น ซึ่งเกี่ยวกับ
สถานที่ เวลา เหตุการณ์ อารมณ์และความรู้สึก

4.3.4 ภาพประกอบที่เป็นภาพถ่าย ทั้งภาพขาวดำและภาพสี สะท้อนให้
เห็นสิ่งที่ปรากฏในภาพตามความจริง ทำให้เข้าใจเนื้อหาสาระดียิ่งขึ้น

4.4 ฮอร์น (Horn. 1970, p.19-20) ได้ให้เกณฑ์การพิจารณาภาพประกอบของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

4.4.1 ภาพประกอบต้องเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง

4.4.2 ภาพประกอบต้องทำท่ายให้เกิดจินตนาการ

4.4.3 ภาพประกอบช่วยทำให้เนื้อเรื่องชัดเจนเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อเรื่อง

4.4.4 ภาพประกอบจัดวางอย่างสวยงาม

คุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

คุณค่าของหนังสืออ่านเพิ่มเติมสำหรับเด็ก หนังสือจะมีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิตของเด็กในปัจจุบันเป็นอันมาก ทั้งนี้เนื่องจากหนังสือสำหรับเด็กให้คุณค่า ดังนี้ (รัตพร ชิงธาดา, 2531, หน้า 7-8)

1. ช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมในการอ่าน
2. ช่วยลับสมองและส่งเสริมเชาว์ปัญญา
3. ช่วยสนองความต้องการและความสนใจของเด็ก
4. ช่วยให้เด็กอ่านหนังสือได้คล่องและแตกฉาน
5. ช่วยให้เด็กได้รับความบันเทิงเพลิดเพลินใจด้วยการอ่าน
6. ช่วยให้เด็กเกิดโลกทัศน์กว้างไกล มีความรู้รอบรู้ทันโลกทันเหตุการณ์
7. ช่วยให้เด็กเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจสิ่งแวดล้อม และสิ่งที่ผ่านมา
8. ช่วยเสริมทักษะการอ่าน ซึ่งเป็นสื่อนำไปสู่การแสวงหาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ อย่างสะดวก
9. ช่วยเสริมสร้างให้เด็กมีนิสัยรักการอ่าน อ่านหนังสือเป็น และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการอ่านหนังสือ
10. ช่วยเสริมสร้างบุคลิกลักษณะ นิสัย ค่านิยม ทักษะคติ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมอันดีงามให้กับเด็ก

วิริยะ สิริสิงห์ (2537, หน้า 27-28) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กได้รับความบันเทิง สนุกสนานเพลิดเพลิน สนองตอบความต้องการของแต่ละวัย
2. ช่วยสร้างความคิดคำนึงและความคิดสร้างสรรค์

3. ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กให้เจริญตามวัย
4. ช่วยปลูกฝังคุณธรรม เจตคติ และแบบอย่างอันพึงปรารถนา
5. ช่วยให้เด็กรู้จักอ่านหนังสือ อ่านหนังสือเป็น อ่านหนังสือเก่ง เกิดนิสัยรักการอ่าน
6. ช่วยทดแทนความรู้สึกที่เด็กขาดหายไป
7. ช่วยให้เด็กได้อ่านหนังสือที่มีเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับวัย

สมพร จารุณี (2540, หน้า19)ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการตรวจหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านคุณค่าและประโยชน์ที่จะได้รับไว้ว่า ผู้เขียนควรกำหนดจุดประสงค์ของการเขียนหนังสือให้แน่ชัดแต่ต้นว่า ผู้อ่านได้พัฒนาทั้งความรู้ ความคิด เจตคติและค่านิยมไปถึงระดับใดซึ่งผู้อ่านได้ประโยชน์จากการอ่านสูงกว่าระดับได้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริง ได้พัฒนาความคิดสติปัญญาเป็นประโยชน์แก่การดำเนินชีวิต

1. เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดความซาบซึ้ง มีความคิดรวบยอดในคุณค่าของสิ่งต่างๆ
2. เพื่อให้นักเรียนสนใจใฝ่หาความรู้ใหม่ จากหนังสือ
3. เพื่อสนองความสามารถพิเศษ ความอยากรู้อยากเห็นความกระตือรือร้นของนักเรียน
4. เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมต่างๆ ของประเทศ
5. เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อชาติของตนและชาติอื่นๆ
6. เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนอ่านหนังสือหลายๆ เล่ม ตามความสนใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารักษ์ ดาราวิโรจน์ (2548)ได้สร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง กล้วยักษ์สารพัดประโยชน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการอ่านหนังสือสูงกว่าคะแนนก่อนอ่านหนังสือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดและมากต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้น หนังสือได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมากและตีมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้อ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนการสอน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้

รัตนา ศรีตระกูล (2549) ได้พัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม ด้านความมีวินัยสาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเหล่าโง้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีประสิทธิภาพ 90.12/82.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ความมีวินัย สาระพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ความพึงพอใจของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก การประเมินพฤติกรรมคุณธรรม จริยธรรมด้านความมีวินัย ของนักเรียนเป็นไปในทางบวกระดับมาก

สุพรรณิ สุตะวงศ์(2550) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง เมืองโบราณเชียงแสน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้น 3 ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง เมืองเก่าโบราณเชียงแสน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.72/82.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ความคิดเห็นของนักเรียนจำนวน 30 คน ที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมมีคุณภาพอยู่ในระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพดี

กิติภา โสทะและคณะ (2550) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานประเพณีจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานประเพณีจังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.11/88.15 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ความพึงพอใจของนักเรียนภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด

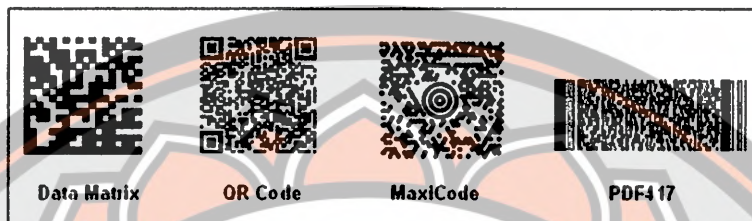
จุฑารัตน์ อ่วมแก้วและคณะ (2551) ได้พัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพรหม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพรหม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.74/85.92 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอ่านหนังสือเพิ่มเติม เรื่อง รู้จักเมืองพรหม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ 0.01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง รู้จักเมืองพรหม อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมช่วยนักเรียนให้เกิดความคิดรวบยอดและพัฒนาความคิดรวบยอดที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ช่วยให้เกิดนิสัยรักการอ่านหนังสือที่มีประโยชน์ รู้จักแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ปลูกฝังให้มีความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกอ่านหนังสือได้ตามความสามารถของตน เป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนให้อ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อแสวงหาความรู้ให้เรียนทันเพื่อน ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งสามารถอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น และยังช่วยให้รู้จักหาความเพลิดเพลินยามว่างด้วยการอ่านหนังสือ ซึ่งเป็นการใช้เวลาว่างให้มีค่าอย่างยิ่งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ด้วยตนเอง และได้รับประสบการณ์ทางอ้อมจากหนังสืออีกด้วย

4. เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ

บาร์โค้ดสองมิติเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ดหนึ่งมิติ โดยออกแบบให้บรรจุได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000 ตัวอักษรหรือประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ดหนึ่งมิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่นนอกจากภาษาอังกฤษได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือเกาหลี เป็นต้น และบาร์โค้ดสองมิติสามารถถอดรหัสได้แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหาย อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ดสองมิติมีตั้งแต่เครื่องอ่านแบบซีซีดีหรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับของบาร์โค้ดหนึ่งมิติจนถึงโทรศัพท์มือถือแบบมีกล้องถ่ายรูปในตัวซึ่งติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ ในส่วนลักษณะของบาร์โค้ดสองมิติมีอยู่อย่างมากมายตามชนิดของบาร์โค้ด เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า คล้ายกับบาร์โค้ดสองมิติ ภาพที่ 1 เป็นต้น ตัวอย่างบาร์โค้ดสองมิติ ได้แก่ PD417, MaxiCode, Data Matrix, และ QR Code



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ

4.1 บาร์โค้ดสองมิติ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

4.1.1 บาร์โค้ดแบบสแต็ก (Stacked Barcode) บาร์โค้ดแบบสแต็กมีลักษณะคล้ายกับการนำบาร์โค้ดหนึ่งมิติมาวางซ้อนกันหลายแถว มีการทำงานโดยอ่านภาพถ่ายบาร์โค้ดแล้วปรับความกว้างของบาร์โค้ดก่อนทำการถอดรหัส ซึ่งการปรับความกว้างนี้ทำให้สามารถถอดรหัสจากภาพที่เสียหายบางส่วนได้ โดยส่วนที่เสียหายนั้นต้องไม่เสียหายเกินขีดจำกัดหนึ่งที่กำหนดไว้ การอ่านบาร์โค้ดแบบสแต็กสามารถอ่านได้ทิศทางเดียว เช่น อ่านจากทางซ้ายไปขวาหรือทางขวาไปซ้าย และอ่านจากด้านบนลงล่างหรือจากด้านล่างขึ้นบน เป็นต้น



ภาพที่ 2 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติ แบบ PDF417

4.1.2 บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ (Matrix Barcode) บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์มีลักษณะหลากหลายและมีความเป็นสองมิติมากกว่าบาร์โค้ดแบบสแต็กที่เหมือนนำบาร์โค้ดหนึ่งมิติไปซ้อนกัน ลักษณะเด่นของบาร์โค้ดแบบเมตริกซ์คือ มีรูปแบบค้นหา (Finder Pattern) ทำหน้าที่เป็นตัวอ้างอิงตำแหน่งในการอ่านและถอดรหัสข้อมูล ช่วยให้อ่านข้อมูลได้รวดเร็วและสามารถอ่านบาร์โค้ดได้ แม้บาร์โค้ดเอียง หมุน หรือกลับหัว

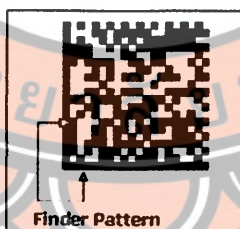
1. บาร์โค้ดแบบ MaxiCode



ภาพที่ 3 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบMaxiCode

MaxiCodeเป็นบาร์โค้ดสองมิติแบบเมตริกซ์ ลักษณะบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1.11×1.054 นิ้วส่วนแทนรหัสข้อมูลมีลักษณะเป็นรูปหกเหลี่ยมทั้งหมด 866 โมดูล เรียงตัวกันใน 33 แถวรอบรูปแบบค้นหา ซึ่งรูปแบบค้นหาของ MaxiCodeมีลักษณะเป็นวงกลมซ้อนกันสามวง อยู่กลางบาร์โค้ดดังภาพที่ 3 MaxiCodeสามารถบรรจุข้อมูลได้ 138 ตัวเลขหรือ 93 ตัวอักษร บาร์โค้ดชนิดนี้ถูกออกแบบให้สามารถอ่านได้อย่างรวดเร็ว จึงนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องการความเร็วในการอ่านสูงเป็นส่วนใหญ่

2. บาร์โค้ดแบบ Data Matrix



ภาพที่ 4 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบ Data Matrix

Data Matrix ถูกพัฒนาโดยบริษัท RVSI Acuity CiMatrix ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี 2532 ลักษณะบาร์โค้ดมีทั้งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง 10×10 ถึง 144×144 และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี 8×8 ถึง 16×48 โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลขหรือ 2,355 ตัวอักษร แต่สำหรับข้อมูลประเภทอื่นได้แก่ข้อมูลเลขฐานสองบรรจุได้ 1,556 ไบต์ (1 ไบต์เท่ากับเลขฐานสอง 8 หลัก) และตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นบรรจุได้ 778 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของบาร์โค้ดแบบ Data Matrix อยู่ที่

ตำแหน่งขอบซ้ายและด้านล่างของบาร์โค้ดตามภาพที่ 4 บาร์โค้ด Data Matrix ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการบาร์โค้ดขนาดเล็ก

1. บาร์โค้ดแบบ QR Code (Quick Response Code)



ภาพที่ 5 แสดงบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ แบบ QR Code

QR Code เป็นบาร์โค้ดสองมิติแบบเมตริกซ์ลักษณะของบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีโมดูลข้อมูล 21×21 ถึง 177×177 โมดูล สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 7,089 ตัวเลข หรือ 4,296 ตัวอักษร ข้อมูลเลขฐานสอง 2,953 ไบต์ และตัวอักษรญี่ปุ่น 1,817 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของ QR Code อยู่ที่มุมทั้งสามของบาร์โค้ด คือ มุมซ้ายบน มุมซ้ายล่าง และมุมขวาบน ดังภาพที่ 5 QR Code ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่ต้องการบรรจุข้อมูลจำนวนมากลงในบาร์โค้ดและต้องการอ่านข้อมูลจากบาร์โค้ดอย่างรวดเร็ว

4.2 การนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติมาใช้งาน

ตัวอย่างการใช้งานบาร์โค้ดแบบ QR Code

4.2.1 ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการติดบาร์โค้ดบนชิ้นส่วนอะไหล่ยนต์ต่างๆ เพื่อเก็บข้อมูลของอะไหล่ชิ้นนั้น เช่น ชื่อรุ่น รหัสอะไหล่ และประเภทของอะไหล่ เป็นต้น

4.2.2 ด้านกระบวนการผลิตสินค้ามีการติดบาร์โค้ดสองมิติบนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของแผงวงจรนั้น

4.2.3 ด้านการขนส่งสินค้า มีการพิมพ์บาร์โค้ดบนใบส่งสินค้า เพื่อให้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการขนส่งรหัสของสินค้า และจำนวนสินค้า เป็นต้น

4.2.4 ด้านการจัดสต็อกสินค้า เพื่อตรวจสอบชื่อรุ่นของสินค้า รหัสสินค้าและจำนวนของสินค้าคงเหลือ

4.2.5 ด้านสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ เช่น หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ แผ่นพับ หรือ โบปลิว เป็นต้น มีการนำบาร์โค้ดเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในสื่อโฆษณา เพื่อให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจ ในตัดสินใจซื้อ และสามารถใช้มือถือที่มีกล้องอ่านบาร์โค้ดเพื่อเชื่อมต่อลิงค์เข้าสู่เว็บไซต์ได้ มีการนำไปใช้ในประเทศจีน เกาหลีใต้ ฮ่องกง และญี่ปุ่น

4.2.6 ด้านสินค้าทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าและผลิตภัณฑ์

4.2.7 ด้านบุคลากร มีการนำบาร์โค้ดมาติดลงบนสายรัดที่หางของสัตว์เลี้ยง เพื่อใช้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของสัตว์ เช่น เพศ สายพันธุ์ และอายุ เป็นต้น

4.2.8 ด้านการแพทย์ มีการนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนสายรัดข้อมือผู้ป่วย เพื่อใช้ในการเก็บประวัติข้อมูลต่างๆ ของผู้ป่วย เช่น ชื่อ ที่อยู่อาการป่วย โรคประจำตัว และชนิดของยาที่แพ้ เป็นต้น และการนำบาร์โค้ดมาติดลงบนหลอดทดลองที่ใช้ในการทดสอบเลือด

4.2.9 การนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนนามบัตร เพื่อนำบาร์โค้ดมาใช้ในการบันทึกข้อมูลติดต่อลงมือถือโดยตรง มีการนำไปใช้ในประเศญี่ปุ่น จีน เกาหลีใต้ ฮ่องกง และสหรัฐอเมริกา

4.2.10 การนำบาร์โค้ดมาพิมพ์ลงบนบัตรเครดิต เพื่อจัดเก็บรหัสบัตรเครดิต รหัสผ่าน และ เว็บไซต์ผู้ให้บริการบัตรเครดิต

4.2.11 การนำมาใช้ในบัตรผ่านทางในประเทศเกาหลี

4.3 วิธีการใช้งาน QR Code

เพียงแค่ใช้โทรศัพท์มือถือถ่ายภาพ QR Code ที่เห็น และนำไปอ่านด้วยโปรแกรมประเภท QR Code reader แค่นี้คุณก็จะได้รับรายละเอียดข้อมูลของ QR Code นั้นๆ ซึ่งในโทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ๆ จะมีโปรแกรมตัวนี้ติดตั้งมาด้วย โดยเฉพาะกับโทรศัพท์ประเภท Smart Phone หรือถ้าไม่มีก็สามารถหา download มาใช้งานได้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ iPhone, BB และ Android เป็นต้น รายชื่อโทรศัพท์รุ่นต่าง ๆ ที่รองรับ QR Code

โทรศัพท์มือถือที่ทุกุ่นที่มีกล้องและใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Mobile, Symbian 6.x ขึ้นไปหรือมีระบบ Java(Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson, BB) สำหรับรายละเอียดในแต่ละรุ่น สามารถคลิกเข้าไปดูได้ที่ <http://reader.kaywa.com/phones> และสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมที่ใช้ในการอ่าน QR Code

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือก บาร์โค้ดแบบ QR Code (Quick Response Code) QR Code เป็นบาร์โค้ดสองมิติแบบเมตริกซ์ (Matrix Barcode) บาร์โค้ดสองมิติชนิดนี้ ประกอบด้วยมอดูลสีดำเรียงตัวกัน มีพื้นฐานสี่เหลี่ยม มีพื้นหลังสีขาว ที่สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องสแกนคิวอาร์ ในโทรศัพท์มือถือที่มีกล้อง และสามารถโทรเพื่อถอดข้อมูลในรูปข้อความ หรือโปรแกรมที่แหล่งทรัพยากรสากล

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาเอกสารความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผู้กล่าวไว้หลายท่าน พอจะกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการและ เจตคติ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสังเกต วัด และทดสอบ ที่ได้จากการเรียนรู้ในรายวิชา ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรซึ่งหลักสูตรแต่ละระดับได้กำหนดหลักการไว้แตกต่างกัน แต่ หลักการสำคัญที่มุ่งเน้นคือเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ มีความสามารถและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ได้ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 324 และ กัญจนา ลินทร์ตนกุล, 2540, หน้า 286)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือวัดผลทางการศึกษาที่สำคัญและ ใช้มากที่สุด การทดสอบจะมีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน คือ ช่วยให้ผู้ครูได้ทราบสถานภาพ ของนักเรียนแต่ละคนว่ามี จุดเด่นจุดด้อย หรือยังขาดพื้นฐานในเรื่องใด ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูได้ ปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผู้กล่าวไว้หลายท่านดังนี้ พิชิต ฤทธิ์จรูญ(2552, หน้า95) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตาม จุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 73) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจตามพุทธิพิสัย ซึ่งเกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบ่งออกได้ 2 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างเอง แบบทดสอบที่สร้างกันโดยทั่วไป เมื่อต้องการใช้ก็สร้าง ขึ้นใช้แล้วก็เลิกกันถ้าจะนำไปใช้อีกก็ต้องตัดแปลง ปรับปรุงแก้ไข เพราะเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ใช้เฉพาะครั้ง อาจยังไม่มีภาควิเคราะห์หาคุณภาพ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้มีการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทาง สถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหนจนมีคุณภาพสมบูรณ์ ทั้งด้านความตรง ความเที่ยง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติใช้เปรียบเทียบกับรวมความแล้วต้องมี มาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการสอบและการแปลผลคะแนนที่ได้

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 757) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ วัดความรู้ความเข้าใจ เป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องจัดการ
2. เลือกชนิดและแบบของแบบทดสอบ
3. เขียน (ร่าง) ข้อคำถาม
4. จัดเรียงและทำรูปเล่ม
5. การตรวจปรับปรุงและแก้ไข
6. ตรวจสอบคุณภาพ

ในส่วนพฤติกรรมความรู้ที่ต้องการวัดนั้น ต้องจำแนกแยกย่อยตามทฤษฎีโดทฤษฎีหนึ่ง ถ้าเป็นการวัดความรู้พุทธิพิสัย สามารถจำแนกพฤติกรรมไว้ 6 ระดับดังนี้

1. ความรู้ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงการจำได้หรือระลึกได้
2. ความเข้าใจ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่า สามารถอธิบายได้ ขยายความ ด้วยคำพูดของตนเองได้
3. การนำไปใช้ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่า สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ และที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิมได้
4. การวิเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่สามารถแยกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้อย่างมีความหมาย และเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ เหล่านั้นด้วย
5. การสังเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการรวบรวม ความรู้และข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างมีระบบเพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา ได้

6. การประเมินค่า ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งของหรือทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

สรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้นำวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละเรื่องมาออกแบบทดสอบ เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียน มิใช่ว่าจะออกแบบทดสอบที่ไม่มีทิศทาง ถ้าทำให้ลักษณะเช่นนี้แล้วผู้สอนควรพิจารณาใหม่สิ่งสำคัญก็คือ นักเรียนไม่สามารถทำแบบทดสอบได้เพราะผู้สอนออกแบบทดสอบไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่สอนสุดท้ายผลที่ออกมาจะทำให้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบไม่ได้ นั่นหมายความว่านักเรียนเรียนแล้วไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ ของการเรียนรู้ เป็นต้น

ประเภทของการทดสอบผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับประสบการณ์จากที่บ้านและสถานศึกษา จึงได้จำแนกประเภทของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ มีดังนี้

1. การทดสอบแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดสอบที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยถือว่าบุคคลมีความสามารถในการกระทำหรือปฏิบัติในเรื่องใด ๆ นั้นมีไม่เท่ากัน บางคนมีความสามารถเด่น บางคนมีความสามารถด้อย คนส่วนใหญ่จะมีความสามารถปานกลาง การวัดแบบอิงกลุ่มจึงใช้ในการแยกกลุ่มคนและการจัดประเภทของกลุ่มคนใช้ในการเรียงลำดับที่การเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนในด้านความถนัดของนักเรียน ความสามารถในด้านภาษาและความสามารถทางด้านวิชาการทั้งหมด เป็นส่วนใหญ่ข้อสอบแต่ละข้อจะเป็นข้อสอบที่สามารถจำแนกนักเรียนได้และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรการทดสอบแบบนี้ยึดนักเรียนส่วนใหญ่เป็นหลักในการเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน การแปลความหมายของคะแนนนี้จะทำให้ครูทราบได้ว่านักเรียนแต่ละคนนั้นอยู่ในตำแหน่งใดของกลุ่มคือคนที่มีความสามารถสูงจะได้คะแนนสูง คนที่สามารถด้อยกว่าจะได้คะแนนลดหลั่นลงมาตามลำดับ

2. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ เป็นการสอบที่ยึดแนวความเชื่อการเรียนรู้เพื่อรอบรู้โดยพยายามส่งเสริมให้นักเรียนทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียน นักเรียนทุกคนได้รับการส่งเสริมและพัฒนาให้ถึงขีดความสามารถสูงสุดของแต่ละคน การวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ใช้ในการวัดว่านักเรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าหรือเรียนได้ผลตามวัตถุประสงค์ของ

กระบวนการวิชาเพียงใด เป็นการประเมินความรู้และทักษะที่นักเรียนได้มีการพัฒนาขึ้นในแต่ละสาขาวิชา แบบวัดผลสัมฤทธิ์จะถูกสร้างขึ้นจากวัตถุประสงค์ของการสอนอย่างละเอียด ข้อสอบสร้างจากเนื้อหาวิชาเฉพาะและจำกัดความสำเร็จของนักเรียน ในการทำแบบทดสอบจะพิจารณาเกณฑ์เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานสมนึก ภัททิยธนี (2544, หน้า 130-131) ได้นำรูปแบบการวัดผล เฉพาะพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเพื่อเขียนข้อสอบ ตามแนวของบลูมและคณะ ได้แบ่งย่อย เป็น 6 ด้าน มีดังนี้

1. ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถของสมองที่เก็บสะสมเรื่องราวต่าง ๆ หรือประสบการณ์ทั้งปวงที่ตนรับรู้มาและสามารถระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ นั้นออกมาได้ เช่น ความรู้ในเรื่อง ความรู้ในวิธีดำเนินการ ความรู้รอบขอบใดในเรื่อง

2. ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ความจำไปตัดแปลงปรับปรุง เพื่อให้สามารถจับใจความ หรือเปรียบเทียบ ย่นย่อเรื่องราวความคิด ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทั้งยังสามารถอธิบายและเปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะหรือสภาพคล้ายคลึงกันเป็นทำนองเดียวกับของเดิมได้ บุคคลที่มีความเข้าใจในสิ่งใดจะสามารถแปลความตีความหรือขยายความเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้

3. ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวใด ๆ ไปใช้ในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันหรือแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ทำนองนั้นได้ หรือสามารถหาสิ่งมาแทนที่สิ่งขาดหายไปหรือถามให้แก้ปัญหา ซึ่งเป็นพฤติกรรมขั้นสูงกว่าความจำและความเข้าใจ

4. ด้านการวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะการพิจารณาดูรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องต่าง ๆ ว่ามีชิ้นใดสำคัญที่สุดของชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุดและชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้หรือทำงานได้เพราะใช้หลักการใด

5. ด้านการสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเป็นเรื่องราวใหม่หรือสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม

6. ด้านการประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัย ตัดสิน หรือตีราคาเรื่องราวความคิด เหตุการณ์ต่าง ๆ

ลักษณะการสร้างแบบทดสอบที่ดี

การสร้างแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีลักษณะสำคัญ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 208-209)

1. ความตรง (Validity) คือ ตัวเลขให้ทราบว่าแบบทดสอบนั้น สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่เพียงใด เป็นคุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องตรงความมุ่งหมาย แบ่งได้ ดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ครูสอนนักเรียนเรื่องอะไรก็ออกข้อสอบวัดเรื่องนั้น คำถามแบบทดสอบนั้นต้องสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตามลักษณะหรือตามทฤษฎีต่าง ๆ นั้น คือ คุณสมบัติทางสมองหรือพฤติกรรมด้านต่างๆ ของ ผู้เรียนได้ตรงตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของการวัดผล การนำแบบทดสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งก็ตาม คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบต้องมีความคงที่แน่นอน คือ ได้คะแนนเท่าเดิม ค่าความเชื่อมั่นจะอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ให้พิจารณาค่าเป็นบวกและควรมากกว่า 0.7

3. ความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty) คือ ตัวเลขที่บ่งชี้ระดับความยากของข้อสอบซึ่งมีค่าเท่ากับสัดส่วนหรือร้อยละของคนที่ตอบถูก เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาทั้งหมดข้อสอบที่ดีต้องไม่ยากหรือง่ายเกินไป ข้อสอบโดยทั่วไปควรมีระดับความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80

4. อำนาจจำแนก (Discrimination) คือ ตัวเลขที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของข้อสอบในการแยกคนเก่ง (ได้คะแนนสูง) ออกจากคนไม่เก่ง (ได้คะแนนต่ำ) คือ กลุ่มคนเก่งและกลุ่มคนอ่อน โดยค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกที่ถือว่าจำแนกคนเก่งและอ่อนได้ จะใช้ค่าอยู่ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยจะมีคุณสมบัติ 3 ประการคือ

5.1 มีความชัดเจนในคำถาม ผู้สอบอ่านคำถามแล้วเข้าใจตรงกัน ไม่ตีความหมายไป คนละประเด็น เข้าใจคำถามว่าผู้ถามต้องการอะไร

5.2 การตรวจให้คะแนนตรงกัน ไม่ว่าใครเป็นผู้ตรวจยอมให้คะแนนตรงกัน

5.3 แปลความหมายคะแนนตรงกัน

6. การค้นหา (Searching) ลักษณะของข้อสอบที่ดี จะต้องไม่ถามเฉพาะความรู้ลึก

ความจำเท่านั้น ควรถามให้นักศึกษาได้รู้จักคิดหาเหตุผลในการค้นหาคำตอบ และควรวัดสมรรถภาพที่สูงขึ้นไป เช่น การนำไปใช้การวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินค่า เป็นต้น

7. คำถามที่มีลักษณะยั่วยุ (Exemplary) ข้อสอบต้องมีลักษณะท้าทาย ให้นักศึกษาอยากทำ ไม่ง่ายหรืออยากเกินไป ไม่ถามซ้ำซากจนน่าเบื่อหน่าย ตลอดจนการเรียงข้อสอบจากง่ายไปหายาก เพราะจะช่วยยั่วยุให้นักศึกษาอยากทำข้อสอบมากขึ้น

8. ความยุติธรรม (Fairness) แบบทดสอบที่ดีจะต้องให้ความเสมอภาคกัน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบได้เปรียบเสียเปรียบกัน ไม่ลำเอียงเข้ากับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น ออกข้อสอบให้ตรงกับความคิดว่าทำรายงานเฉพาะบางกลุ่ม ทำให้คนอื่น ๆ เสียเปรียบ เป็นต้น

9. มีลักษณะเฉพาะ (Specificity) ผู้สอบที่สามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ต้องเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มิใช่ใช้สามัญสำนึกก็ตอบข้อสอบได้

10. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) แบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพ จะให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด โดยใช้เวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุด

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2552, หน้า 96)

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการวัดตารางวิเคราะห์ใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษารายละเอียดหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้วในขั้นที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดมีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2541) ได้สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อิงเกณฑ์ได้ดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา ชั้นแรกจะต้องทำการวิเคราะห์หัวข้อ มีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และที่จะต้องวัด แต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม หรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ จากชั้นแรก พิจารณาต่อไปว่า จะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละเอียดข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าวคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่าจะต้องออกข้อสอบเกินไว้กี่ข้อ ควรออกเกินไว้ไม่ต่ำกว่า 25% ทั้งนี้ เนื่องจากหลังจากที่นำไปทดลองใช้ และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออก ข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ชั้นตอนนี้ จะเป็นการตัดสินใจว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาหลักในการเขียนข้อคำถามแบบนั้น ๆ ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์ประเภทต่างๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน

4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางที่ได้ กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้และใช้รูปแบบ เทคนิคการเขียนข้อสอบตามที่ได้ศึกษาในขั้นตอนข้อที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่ได้เขียนไว้แล้วในขั้นตอน 4 มาพิจารณา ทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชา แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหา จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อ วัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของ โรวินลลี (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R. K. Hambleton) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "คะแนนการพิจารณา"

ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจข้อสอบข้อนี้ไว้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนี้ไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ตาราง 2 แสดงแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		-1	0	+1
1. เมื่อกำหนดชื่อเรื่องของการวิจัยมาให้ สามารถจำแนกประเภทของตัวแปรต่าง ๆ ได้	<p>“การเปรียบเทียบผลการสอนเรื่องเครื่องมือและเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีสอนแบบสัญญาณการเรียนกับการสอนแบบบรรยาย”</p> <p>1. ตัวแปรอิสระ คือข้อใด</p> <p>ก. วิธีสอน</p> <p>ข. เจตคติ</p> <p>ค. ผลสัมฤทธิ์</p> <p>ง. นักเรียน</p> <p>2. ตัวแปรตาม คือข้อใด</p> <p>ก. เพศ</p> <p>ข. อายุ</p> <p>ค. ผลสัมฤทธิ์</p> <p>ง. วิธีสอน</p>			

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

ความหมาย
เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

เพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริงน้อยกว่า 0.5 เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไขเพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

7. พินิจแบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้น 6 มาพินิจเป็นแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิธีตอบ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุง นำเอาแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวนประมาณ 40 คน หรือมากกว่า โดยสอบในช่วงแรกของการเรียนวิชานั้น เรียกว่าการสอบก่อนเรียน และนำแบบทดสอบเดิมมาสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดิมอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่เรียนวิชานั้นจบแล้ว เรียกว่าการสอบหลังเรียน นำเอาผลการสอบสองครั้งมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ คัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการหาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์

9. พินิจแบบทดสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 8 มาพินิจเป็นแบบทดสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต มีความถูกต้อง มีคำชี้แจงที่ละเอียด ผู้อ่านเข้าใจง่าย

การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบข้างต้น มีความสอดคล้องกันซึ่งสรุปขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบสำหรับได้ว่ามี 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) กำหนดชนิดของข้อสอบ 3) เตรียมงานและลงมือเขียนแบบทดสอบฉบับร่าง 4) วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ และ 5) ดำเนินการจัดพิมพ์ข้อสอบ

6. ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการในแต่ละบุคคล ผู้ศึกษาได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ โดยมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายทฤษฎีด้วยกัน

จากการศึกษาความหมายของความพึงพอใจ พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่ดี มีความชอบ พอใจ และความรู้สึกในทางบวกความพึงพอใจในการเรียนรู้และการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติเอง ในการจัดการ

เรียนการสอนผู้เรียนมีความความพอใจในการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและมีความสนใจและรู้สึกรักที่จะเรียน (สุรพงษ์ บรรจจุสุข, 2547, หน้า 67และวรรณวิมล จงจรวายสกุล, 2551, หน้า 9)

องค์ประกอบความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกของบุคคล ทั้งนี้เพื่อให้งานที่ได้ทำบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ จึงได้ให้แนวความคิดไว้หลายท่านดังต่อไปนี้

เมธิญ กิจระการ (2544, หน้า 7) ได้กล่าวถึง แนวคิดของแฮทฟิลด์และฮิวแมนที่ได้ทำการพัฒนาแนวความคิดของนักวิจัยต่าง ๆ มาเป็นเครื่องมือวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานพบว่า องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 องค์ประกอบที่เกี่ยวกับงานปัจจุบัน ประกอบด้วย

- 1.1 ความตื่นเต้น และความน่าเบื่อ
- 1.2 ความสนุกสนาน และความไม่สนุกสนาน
- 1.3 ความโล่ง และความสลัว
- 1.4 ความท้าทาย และไม่ท้าทาย
- 1.5 ความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจ

ตัวแปรที่ 2 องค์ประกอบทางด้านค่าจ้าง ประกอบด้วย

- 2.1 ถือว่าเป็นรางวัล และไม่ถือว่าเป็นรางวัล
- 2.2 มาก หรือน้อย
- 2.3 เป็นทางบวก หรือ เป็นทางลบ

ตัวแปรที่ 3 องค์ประกอบทางด้านเลื่อนตำแหน่ง ประกอบด้วย

- 3.1 ยุติธรรม หรือ ไม่ยุติธรรม
- 3.2 เชื้อถือได้ หรือ เชื้อถือไม่ได้
- 3.3 เป็นเชิงบวก หรือ เป็นเชิงลบ
- 3.4 เป็นเหตุผล หรือ ไม่เป็นเหตุผล

ตัวแปรที่ 4 องค์ประกอบทางด้านผู้บังคับบัญชา ผู้บังคับบัญชา ประกอบด้วย

- 4.1 อยู่ใกล้ หรือ อยู่ไกล
- 4.2 ยุติธรรมแบบจริงจัง หรือ ไม่ยุติธรรมผู้บังคับบัญชา

4.3 เป็นมิตร หรือ ค่อนข้างไม่เป็นมิตร

4.4 เหมาะสมทางคุณสมบัติ หรือ ไม่เหมาะสมทางคุณสมบัติ

ตัวแปรที่ 5 องค์ประกอบทางด้านเพื่อนร่วมงาน ประกอบด้วย

5.1 เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือ ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย

5.2 จงรักภักดีต่อที่ทำงาน หรือ ไม่จงรักภักดีต่อที่ทำงานและเพื่อน

ร่วมงาน

5.3 สนุกสนานร่าเริง หรือ ดูไม่มีชีวิตชีวา

5.4 ดูน่าสนใจเอาจริงเอาจัง หรือ ดูเหน้อย

การสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ

ศุภศิริโสมาเกตต์ (2549, หน้า 49) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว และความหมายต่อผู้ทำ
2. งานต้องมีการวางแผนและวัดสำเร็จได้โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงานต้องมีความภูมิใจในการทำงานโดยตรง งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

การนำแนวคิดมาใช้ในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน มีแนวทาง มีดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของนักเรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของนักเรียน
2. วางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการ และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วม และกำหนดเป้าหมายในการทำงาน สะท้อนผลงานและทำงานร่วมกันได้

การวัดความพึงพอใจ

แบบสอบถามมาตรฐานเป็นประมาณค่า เครื่องมือที่นิยมกันมาโดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่สะดวกที่สามารถวัดได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะคำถามที่เป็นตัวกระตุ้นเร่งเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมาใช้ในการประเมินผลนักเรียน และนักเรียนใช้ในการประเมินผลตนเองทั้งนี้การประเมินผลการปฏิบัติ กิจกรรม ทักษะต่าง ๆ และพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น ความพึงพอใจ เจตคติ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจ การวัดความพึงพอใจของ

นักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ผู้รายงาน ได้พัฒนาขึ้น มาโดยยึดตามแบบประเมินผลของ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2547, หน้า 152) ที่เป็น แบบมาตรฐานส่วนประมาณค่าโดยมีเกณฑ์ประเมินผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

สรุป ความพึงพอใจ เป็นความสามารถของแต่ละบุคคล ที่ได้ทำกิจกรรมที่ตัวเองต้องการ และประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และสิ่งสำคัญจะต้องมีความสุขกับการทำงานและสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข ตลอดจนเจตคติที่ดีต่อเพื่อนมนุษย์ และเป็นที่ยอมรับของสังคม เป็นต้น

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์
นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
ร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง
คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม
ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
ร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1

แหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1 ที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย

1.1 ว่าที่ร้อยตรีหญิงพจณี ฤกษ์มี ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.2 นางธรรารัตน์ เย็นใจราษฎร์ ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.3 นางศิริลักษณ์ จันทอง ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเขา
พริกไทย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.4 นายสมชาย บัวเทศ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านวังตาช่วย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.5 นายสมชาย โคตรตงา ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโป่งคู่ประชาอุทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มบ้านไร่ดอนแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกัน ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา และระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรม

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มบ้านไร่ดอนแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 เล่ม

2. แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสือเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร โดยศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. ศึกษาสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 และหนังสืออ่านประกอบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน หนังสือเรียน บทความ วารสาร เอกสารในเว็บไซต์ต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

3. ศึกษาวิธีการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. ศึกษาวิธีการสร้างคิวนารีไคด์ จากหนังสือและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย โดยยึดเนื้อหาในระดับความรู้ ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 เล่ม ดังนี้

5.1 เล่มที่ 1 ข้อมูล

5.2 เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

7. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติม มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับภาษาให้รัดกุมและเข้าใจ ให้เหมาะสมกับวัย แล้วผู้วิจัยจึงจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย จำนวน 2 แผน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำ

8. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) ดังนี้

8.1 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มบ้านไร่ดอนแดงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกัน ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษา และระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรม

8.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง กลุ่มบ้านไร่ดอนแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คนประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คนเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมตามเกณฑ์ 80/80

9. ปรับปรุง แก้ไขและจัดพิมพ์หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวนารีได้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย พร้อมทั้งจะนำไปใช้จริงในภาคสนามต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังตาช่วย เพื่อขออนุญาตใช้สถานที่และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการทดลอง
2. ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ตามวันและเวลาที่กำหนดโดยนำหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กายและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลเอง
3. นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. การประเมินความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กาย โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

- 1.1 นำแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กาย ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการตรวจให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

- 1.2 นำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

1.3 พิจารณาระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย โดยมีเกณฑ์ขั้นต่ำคือ มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

1.4 นำค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2. หาประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายในการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยรวบรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายเล่ม ระหว่างเรียนในแต่ละเล่มของหนังสืออ่านเพิ่มเติม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำมาเป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

2.2 ผู้วิจัยนำคะแนนจากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ภายหลังจากการเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำมาเป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_2)

2.3 นำค่าประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย มาเทียบกับเกณฑ์ 80/80 เพื่อแปลความหมาย

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

แบบแผนการศึกษา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้แบบแผนการทดลองแบบ กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 249) ตามตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ทดลอง	T_1	X	T_2

- เมื่อ T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
 X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
 ร่วมกับคิวดารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย
 T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มโรงเรียนบ้านไร่ดอนแดงปีการศึกษา 2558 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวดารีไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย จำนวน 2 เล่ม ใช้เวลาเรียน 4 ชั่วโมงประกอบด้วย

เล่มที่ 1 ข้อมูล

จำนวน 2 ชั่วโมง

เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

จำนวน 2 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (ปรนัย) 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2. กำหนดสัดส่วนความสำคัญและจำนวนข้อสอบตามเนื้อหาของแต่ละเรื่อง

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามสาระการเรียนรู้แกนกลาง และตัวชี้วัด ตามสัดส่วนที่กำหนด 30 ข้อ

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับนิยาม ตรวจสอบความชัดเจนของการใช้ภาษา ความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัดและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำผลการ

ตัดสินของผู้เชี่ยวชาญมาหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Consistency) หรือค่าIOC ได้ค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 - 1.00

5. ตรวจสอบและปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง จำนวน20 คน นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.28 - 0.75, และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

7. ปรับปรุงข้อทดสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่ไม่อยู่ในเกณฑ์โดยบางข้อปรับปรุงคำถาม บางข้อปรับปรุงตัวเลือกแล้วนำไปทดลองอีกครั้งหนึ่ง

8. ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนนตรวจรวมคะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดังต่อไปนี้หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อคัดเลือกข้อสอบตามเกณฑ์โดยเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 2ฉบับ ดังตาราง 4 แสดงความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ตาราง 4 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

แบบทดสอบฉบับที่ / เรื่อง	ความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
	(P)	(r)
ฉบับที่1 เรื่อง ข้อมูล	0.30 - 0.67	0.20 - 0.34
ฉบับที่ 2 เรื่อง อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	0.27 - 0.70	0.23 - 0.49

9. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนโดยโจทย์เหมือนเดิมแต่สลับตำแหน่งตัวเลือกใหม่

10. นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้มาจัดพิมพ์เป็นฉบับแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดง จำนวน 20คนเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับตามวิธีของ Kuder - Richardson โดยใช้สูตร KR-20

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำกระดาษคำตอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน มาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2. นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. จากนั้นเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบค่าสถิติที่ (t- test แบบ Dependent)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านวังตาช่วยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ จากหนังสือหลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษาของพิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544, หน้า 223 - 231) หนังสือวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 110 - 140) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. รูปแบบของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ความพึงพอใจมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ความพึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ความพึงพอใจน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

3. นำรูปแบบของแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจแบบสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ้นสุดลง ผู้วิจัยแจกแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 จำนวน 30 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย มาตรวจสอบความสมบูรณ์ ซึ่งแบบประเมินทุกฉบับมีความสมบูรณ์และสามารถนำมาทำการวิเคราะห์ได้

2. นำข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจมาตรวจสอบให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ความพึงพอใจมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ความพึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ความพึงพอใจน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ระดับคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องผู้ศึกษาที่ผู้เชี่ยวชาญประเมิน คือ ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสูตรคือ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 114)

1) สูตรค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ \bar{x} คือ ระดับคุณภาพเฉลี่ย

$\sum fx$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2) สูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$\sum x^2$ คือ ผลรวมกำลังสองของคะแนน

$(\sum x)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

2. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องผู้ศึกษา คือ E_1/E_2 โดยกำหนดให้มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80/80$ (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2546, หน้า 70)

สูตร 1 การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ E_1 แทน ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ

สูตร 2 การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\sum f}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทนค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum f$ แทนคะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน

B แทนคะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ

สถิติที่ใช้หาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. สถิติที่ใช้คำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ ดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ถ้าได้น้อยกว่า 0.5 แสดงว่าแบบทดสอบข้อนั้นไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดต้องปรับปรุงใหม่ ใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 117)

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่คำนวณหาความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรดังนี้

1) สูตร ความยาก (P) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 129)

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

เมื่อ P คือ ความยากของแต่ละข้อ
R คือ จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2) สูตร ค่าอำนาจจำแนก (r) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 130)

$$r = \frac{R_u - R_c}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r คือ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
 R_u คือ จำนวนผู้ตอบข้อนั้นถูกในกลุ่มสูง
 R_c คือ จำนวนผู้ตอบข้อนั้นถูกในกลุ่มอ่อน
N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3) สูตรค่าความเชื่อมั่น (Reliability) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 123)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ
p คือ สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
q คือ สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ
 S_i^2 คือ ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สถิติ t - test แบบ dependent ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 165)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \quad : df = n-1$$



แบบฝึกหัด

๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ คิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ คิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ คิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏผลตามตาราง 3 ดังนี้

ตาราง5 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
ร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 ข้อมูลตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 5 คน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ คุณภาพ
1. ด้านรูปแบบ			
1.1 รูปเล่มสวยงาม กระตุ้นความสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 รูปเล่มเหมาะสม สะดวกในการนำไปใช้	4.20	0.45	มาก
1.3 มีรูปภาพประกอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหา	4.20	0.45	มาก
1.4 ขนาดตัวอักษรชัดเจน เหมาะกับวัยผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
2.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 เนื้อหา มีคุณค่า มีประโยชน์ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 เนื้อหา มีความทันสมัย เหมาะสมกับสถานการณ์	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.6 เนื้อหา เรียบเรียงจากง่าย ไปหายาก	4.40	0.55	มาก
2.7 เนื้อหา มีความชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านภาษา			
3.1 การใช้คำสื่อความหมาย มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับวัย	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สละสลวย	4.80	0.45	มากที่สุด
4. แผนการจัดการเรียนรู้			
4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้ตรงตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	4.80	0.45	มากที่สุด

ตาราง 5(ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	4.00	0.00	มาก
4.6 กิจกรรมการเรียนรู้จัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.60	0.55	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผล			
5.1 การวัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
5.2 การวัดและประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่ใช้วัดครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 การวัดและประเมินผลมีลักษณะหลากหลายสอดคล้องกับพัฒนาการทางด้านความรู้ความคิด	4.40	0.55	มาก
5.4 การวัดและประเมินผลสนองต่อการนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	4.00	0.00	มาก
5.5 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินตามสภาพจริง	4.60	0.55	มากที่สุด
5.6 จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
รวมเฉลี่ย	4.54	0.37	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37

ตาราง 6 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
ร่วมกับคิควาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์นำรัฐคู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามความคิดเห็น
ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ คุณภาพ
1. ด้านรูปแบบ			
1.1 รูปเล่มสวยงาม กระตุ้นความสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 รูปเล่มเหมาะสม สะดวกในการนำไปใช้	4.40	0.55	มาก
1.3 มีรูปภาพประกอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ขนาดตัวอักษรชัดเจน เหมาะกับวัยผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
2.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 เนื้อหา มีคุณค่า มีประโยชน์ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	4.40	0.55	มาก
2.4 เนื้อหา มีความทันสมัย เหมาะสมกับสถานการณ์	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.40	0.55	มาก
2.6 เนื้อหา เรียบเรียงจากง่าย ไปหายาก	4.60	0.55	มากที่สุด
2.7 เนื้อหา มีความชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านภาษา			
3.1 การใช้คำสื่อความหมาย มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับวัย	4.40	0.55	มาก
3.3 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สละสลวย	4.40	0.55	มาก
4. แผนการจัดการเรียนรู้			
4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้ตรงตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 6(ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	4.40	0.55	มาก
4.6 กิจกรรมการเรียนรู้จัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.40	0.55	มาก
5. การวัดและประเมินผล			
5.1 การวัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5.2 การวัดและประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่วัดครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5.3 การวัดและประเมินผลมีลักษณะหลากหลายสอดคล้องกับพัฒนาการทางด้านความรู้ความคิด	4.40	0.55	มาก
5.4 การวัดและประเมินผลสนองต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.00	0.00	มาก
5.5 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินตามสภาพจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
5.6 จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
รวมเฉลี่ย	4.51	0.42	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีความคิดเห็นว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียน ร่วมกับคิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดัง ตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

จำนวน นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย E ₁ คะแนนจากการ ทดสอบระหว่างเรียน (20 คะแนน)		ค่าเฉลี่ย E ₂ คะแนนจากการ ทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)	
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
9	8.56	8.44	16.44	82.22	16.56	82.78

จากตาราง 7 พบว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพรวม 82.22/ 82.78 ซึ่ง ถือว่ามีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตอนที่ 2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับคิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบการเรียนร่วมกับ คิวนาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนนั้น ผู้ ศึกษาได้เสนอค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยผลต่างคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน ซึ่งปรากฏตามตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนทดสอบ	จำนวน คน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	10	3.17	0.95	142.67*
หลังเรียน	30	10	6.83	0.87	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การประเมินความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 9 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. หนังสือมีรูปเล่มสวยงาม กะทัดรัด น่าสนใจ	4.63	0.49	มากที่สุด
2. ขนาดตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม อ่านง่ายชัดเจน	4.60	0.56	มากที่สุด
3. ภาพประกอบในหนังสือ น่าสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหา	4.30	0.65	มาก
4. คำแนะนำในการใช้หนังสือชัดเจน เข้าใจง่าย	4.33	0.56	มาก

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
5. เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน	4.67	0.50	มากที่สุด
6. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.49	มาก
7. นักเรียนได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการใช้หนังสือ	4.67	0.54	มากที่สุด
8. หนังสือช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น	4.67	0.48	มากที่สุด
9. สามารถศึกษาหนังสือ ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	4.33	0.50	มาก
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน	4.33	0.57	มาก
รวม	4.50	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้
คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้
คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการศึกษาตามขั้นตอนการศึกษาได้
ดังนี้

1. ผลการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง
คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिव
อาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5คน โดยประเมินความเหมาะสมของหนังสืออ่านประกอบ พบว่าหนังสืออ่าน
เพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์
ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพรวม

82.22 / 82.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียน
ร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์เรื่องคอมพิวเตอร์
น่ารู้คู่กายพบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม
ประกอบการเรียนร่วมกับคिवอาร์ไคด์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 1พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้หนังสืออ่านประกอบ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.22 / 82.78ปรากฏว่า นักเรียนได้คะแนนการทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 82.22และนักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.78 นั่นคือ หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้80/80 แสดงว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ อาจเนื่องมาจากประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่อิสระ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือทำด้วยตนเอง และผู้วิจัยได้ออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติมมีความน่าสนใจ เพื่อกระตุ้นความคิดให้กับผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น และหนังสืออ่านเพิ่มเติมได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยศึกษาหลักสูตร เนื้อหา เทคนิควิธีการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน เพราะหนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้น มีเนื้อหาที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน มีภาพประกอบที่สวยงามและเหมาะสมกับวัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชนัฐดา ฤทธิ์แสง(2542, หน้า 15-16) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมคิวอาร์โค้ดร่วมกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากสิ่งที่หนังสือมี

1.2 รูปแบบของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติมตามแนวคิดของนารีรัตน์ อัยกิจชัย (2540) โดยมีขนาดรูปเล่มที่เหมาะสม ไม่เล็กเกินไปหรือหนาเกินไป โดยผู้วิจัยใช้ขนาดประมาณ 16.5 X 21.5 เซนติเมตร ซึ่งสร้างความตื่นเต้นและสร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะมีขนาดที่แตกต่างไปจากหนังสือที่เคยเรียน ทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะอ่านหนังสือมากขึ้น ขนาดตัวพิมพ์ที่พอเหมาะ คือเป็นขนาด 20 พอยท์ เป็นขนาดที่นักเรียนสามารถอ่านได้ชัดเจนเหมาะสมกับวันของ

ผู้เรียน และมีรูปภาพ ที่ดึงดูดใจของผู้เรียน รวมถึงหน้าปกมีภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องที่เรียน และมีรูปภาพประกอบที่สีสันสวยงาม ได้รับความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนได้สร้างควิอาร์โค้ด ร่วมกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อเสริมสร้างการค้นคว้าหาความรู้ของผู้เรียน และเพิ่มความรู้ที่นอกเหนือจากในหนังสือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 82.22 / 82.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการศึกษาพบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กายพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจาก

ผู้วิจัยได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย เป็นสื่อทำให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ได้วางแผนการศึกษา ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในขณะนี้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจนประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน เพราะหนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้น มีเนื้อหาที่สนุกสนานเพลิดเพลิน มีภาพประกอบที่สวยงามและเหมาะสมกับวัยมีขนาดรูปเล่มที่เหมาะสม ไม่เล็กเกินไปหรือหนาเกินไปมีขนาดตัวอักษรที่สามารถอ่านได้ชัดเจน มีรูปภาพที่สวยงาม มีแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นนั้นโดย กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจนมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ นำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ ผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยผู้เรียนเองอย่างอิสระสอดคล้องกับรัฐสุพรรณบุรี สุตะวงศ์(2550, บทคัดย่อ)ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง เมืองโบราณเชียงใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้น 3 ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาท) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง เมืองเก่าโบราณเชียงใหม่ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.72/82.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์ไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

3. ผลการประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์ไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติม มีระดับความพึงพอใจ 2 ระดับ คือ ระดับมาก 5 รายการ และระดับมากที่สุด 5 รายการ ได้แก่ นักเรียนได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการใช้หนังสือ หนังสืออ่านเพิ่มเติมช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน หนังสือมีรูปเล่มที่สวยงาม กะทัดรัด น่าสนใจ และขนาดตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน อาจเนื่องมาจาก

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้สามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถของนักเรียนซึ่งนักเรียนมีความเพลิดเพลินในการอ่าน เพราะมีภาพที่สวยงามเหมาะสมกับวัย มีขนาดตัวอักษรที่สามารถอ่านได้ชัดเจน มีรูปเล่มที่กะทัดรัดซึ่งแตกต่างจากหนังสือเรียนทั่วไป ทำให้นักเรียนตื่นเต้นและอยากอ่านมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับศึกษาของ จุฑารัตน์ อ่วมแก้วและคณะ (2551, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพรหม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง รู้จักเมืองพรหม อยู่ในระดับมากที่สุดและได้สอดคล้องกับการศึกษาของกิติภา โสทะและคณะ (2550, บทคัดย่อ) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานประเพณีจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์ไค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรเตรียมแท็บเล็ตให้กับนักเรียน พร้อมกับแอปพลิเคชัน QR Reader
2. ครูผู้สอนควรศึกษาการใช้แอปพลิเคชัน QR Reader เพื่อจะได้อธิบายให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน
3. การใส่มีลติมีเดีย ภาพเคลื่อนไหว เสียง ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการแสดงผล
4. กิจกรรมการเรียนรู้ ควรออกแบบกิจกรรมที่เป็นอิสระ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
5. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ควรออกแบบให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรม
6. หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรผ่านกระบวนการขั้นตอนการจัดทำอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสมโดยศึกษาจากหลักสูตร
7. หนังสืออ่านเพิ่มเติมควรมีเนื้อหาที่สนุกสนานเพลิดเพลิน มีภาพประกอบที่สวยงามเหมาะสมกับวัย
8. การจัดวางตำแหน่ง QR Reader ควรวางในตำแหน่งมุมขวามือของนักเรียน
9. การออกแบบรูปเล่มหนังสือควรออกแบบขนาดรูปเล่มที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน โดยใช้ขนาด 16.5×21.5 เซนติเมตร ซึ่งสร้างความตื่นเต้นและเร้าความสนใจ
10. ขนาดของตัวพิมพ์ควรมีขนาดที่พอเหมาะคือขนาด 20 พอยท์เป็นขนาดที่นักเรียนสามารถอ่านได้ชัดเจน
11. หน้าปกของหนังสือควรมีภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและมีรูปภาพประกอบที่มีสีสันสวยงามเร้าความสนใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด ในระดับชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนและตรงกับความสนใจของผู้เรียน
2. ควรศึกษาการสร้างและพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมในรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจในรูปแบบใหม่ๆ เช่น หนังสือในรูปแบบ 3 มิติ หรือ e-Book



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.
กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล. (2540). **ประมวลสาระชุดวิทยานิพนธ์ 2 แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กาญจนา อรุณสุขจุฑา. (2546). **ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรไชยปราการจำกัด อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- กิติภา ไสยะ, ชะลอ สัจจา และสมสรวรรค์ เหล่าทรัพย์. (2550). **การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สืบสานเพณีจังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- จักรภัทร พงศ์ภัทระ. (2546). **คู่มือการเขียนหนังสือเสริมประสบการณ์ตามความต้องการของท้องถิ่น พิมพ์ครั้งที่ 3**. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.
- จารุณี ยอดกัณหา. (2540). **การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาจริยศึกษา เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จินตนา ไบกาซูยี. (2542). **เทคนิคการเขียนหนังสือสำหรับเด็ก**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จุฑารัตน์ อ่วมแก้ว จวี มีผึ้ง และอมรรัตน์ แสงนาค. (2551). **การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง รู้จักเมืองพหุหม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- จวีวรรณ คูหาภินันท์. (2548). **การอ่านและการส่งเสริมการอ่าน (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ: ศิลปะบรรณการ.
- ชญ์สุดา ฤทธิ์แดง. (2542). **การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "ประเพณีท้องถิ่นสมุทรปราการ" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้ง
เฮ้าส์.

_____. (2547). เทคโนโลยีการสอน : การออกแบบและพัฒนา พิมพ์ครั้งที่ 5.

กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ณรงค์ ทองปาน. (2524). การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก. พระนครศรอยุธยา: ภาควิชาภาษาไทย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2540). การเขียนหนังสือส่งเสริมการอ่าน. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.

_____. (2550). การเขียนเชิงสร้างสรรค์เพื่อการศึกษาและอาชีพ พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ:
ธารอักษร.

นารีรัตน์ อยู่กิจดิษฐ์. (2540). การวิเคราะห์หนังสืออ่านเพิ่มเติมหมวดสังคมชั้นประถมศึกษา
ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2542). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
กรุงเทพฯ: บี & บี พับลิชชิง.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2546). การทำวิจัยในชั้นเรียนในสไตส์การเขียนรายงานแบบหน้าเดียว.
สุรินทร์: โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์.

เผชญิ กิจระการ. (2544). การหาค่าดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิจัยวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนัก
ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิชิต ฤทธิจรรณ. (2552). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เข้าส์
ออฟเคอร์มิสท์.

พินิจ สุชะลันต์. (2540). หนังสืออ่านเพิ่มเติมหมูและกระต่าย. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ
กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ

มาลินี ฝโลประการ. (2540). เอกสารเผยแพร่ความรู้พัฒนาหนังสือ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การ
ศาสนา.

รักษ์พงษ์ วงษ์ธานี. (2546). เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียน
และความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนและวิธีเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,
มหาสารคาม.

- รัตนา ศรีตระกูล. (2549). การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ด้านความมีวินัย สาระการเรียนรู้พระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเหล่าไฉ้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- รัตพร ชังธาดา. (2531). หนังสือเด็ก. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม: มหาสารคาม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). ศัพท์ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- รุ่งนภา บัดปกการ. (2545). ความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียนการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม. ปริญญาโท กศ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรรณวิมล จงจรวายสกุล. (2551). ความพึงพอใจในบริการงานทะเบียนวัดผล. วิทยาลัยราชพฤกษ์, เอกสารอัดสำเนา.
- วิริยะ สิริสิงห์. (2537). การสร้างสรรค์วรรณกรรมสำหรับเด็กและเยาวชน. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ศุภศิริ โสมาเกต. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนโดยโครงการกับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3. กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมพร จสรุณี. (2540). การวางแผนการเรียนการสอน สื่อกระบวนการ. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สว่าง หลักเพชร. (2542). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องพลังงานกับชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใ้ใช้บทเรียนสื่อประสม. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุพรรณ สุตะวงศ์. (2550). การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องเมืองโบราณเชียงแสน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15(เวียงเก่า

แสนภูวิทยาประสาธ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3. วิทยานิพนธ์
กศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.

สุพรรณษา แป้นกลัด. (2554). **ทักษะของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา**

**คอมพิวเตอร์ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวน
สุนันทา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ .**

สุรพงษ์ บรรจจุช. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนความคงทนและความพึง
พอใจ ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง
ลำดับและอนุกรมที่เรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบร่วมมือการเรียนรู้
กับวิธีสอนตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ [Electronic Resource]. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.**

อานนท์ กระบอกโท. (2546). **ความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาอาหารที่มีต่อการฝึกวิชาอาหาร
ในหน่วยฝึกนักศึกษาวิชาอาหาร จังหวัดทหารบกสกลนคร ปีการศึกษา 2542.**

วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

อานนท์ สายคำฟู. (2553). **การจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ที่ประสบผลสำเร็จ[ออนไลน์].**

สืบค้นเมื่อ 23 ม.ค. 2555, จาก :<http://www.gotoknow.org/posts/416891>

อาร์กซ์ ดาราวิโรจน์. (2536). **การสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "หญ้ายักษ์
สารพัดประโยชน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,
มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.**



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับควิอาร์โต้ เรื่อง
คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง
คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | | |
|--------------------------|--------------|--|
| 1. ว่าที่ร้อยตรีหญิงพจณี | ณุกมี | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอำเภองาว เขต 2 |
| 2. นางธรรรัตน์ | เย็นใจราษฎร์ | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอำเภองาว เขต 2 |
| 3. นางศิริลักษณ์ | จันทอง | ครูชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอำเภองาว เขต 2 |
| 4. นายสมชาย | บัวเทศ | ครูชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอำเภองาว เขต 2 |
| 5. นายสมชาย | โครตภูงาม | ครูชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอำเภองาว เขต 2 |



๑. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๒. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
๓. อาคาร ๑๐๐ ชั้น ๑ ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

มหาวิทยาลัยพระเวศม์

แบบประเมินความเหมาะสม
ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิอาร์ได้
เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้เชี่ยวชาญ ได้พิจารณาว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับคิอาร์ได้ เรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องในด้านต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านรูปแบบ						
1.1 รูปเล่มสวยงาม กระตุ้นความสนใจ						
1.2 รูปเล่มเหมาะสม สะดวกในการนำไปใช้						
1.3 มีรูปภาพประกอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหา						
1.4 ขนาดตัวอักษรชัดเจน เหมาะกับวัยผู้เรียน						
2. ด้านเนื้อหา						
2.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้						
2.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน						
2.3 เนื้อหา มีคุณค่า มีประโยชน์ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง						
2.4 เนื้อหา มีความทันสมัย เหมาะสมกับสถานการณ์						
2.5 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน						
2.6 เนื้อหา เรียบเรียงจากง่าย ไปหายาก						
2.7 เนื้อหา มีความชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจง่าย						
3. ด้านภาษา						
3.1 การใช้คำสื่อความหมาย มีความเหมาะสม						
3.2 ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับวัย						
3.3 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สละสลวย						
4. แผนการจัดการเรียนรู้						
4.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551						
4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
4.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน						
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา						
4.6 กิจกรรมการเรียนรู้จัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก						
5. การวัดและประเมินผล						
5.1 การวัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 การวัดและประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่ใช้วัดครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.3 การวัดและประเมินผลมีลักษณะหลากหลายสอดคล้องกับ พัฒนาการทางด้านความรู้ความคิด						
5.4 การวัดและประเมินผลสนองต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน						
5.5 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินตามสภาพจริง						
5.6 จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม						

บันทึกความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตาราง 10 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
1	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
3	1	0	1	1	1	0.80	เหมาะสม
4	1	1	1	0	1	0.80	เหมาะสม
5	0	1	1	0	1	0.60	เหมาะสม
6	1	0	1	1	1	0.80	เหมาะสม
7	1	1	1	0	1	0.80	เหมาะสม
8	0	1	1	0	1	0.60	เหมาะสม
9	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
10	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
11	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
12	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
13	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
14	1	0	1	1	1	0.80	เหมาะสม
15	1	1	1	0	1	0.80	เหมาะสม
16	0	1	1	0	1	0.60	เหมาะสม
17	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
18	1	1	1	1	1	1.00	เหมาะสม
19	1	0	1	1	1	0.80	เหมาะสม
20	1	1	1	0	1	0.80	เหมาะสม



พระบรมราชูปถัมภ์
๕ ประมุข

มหาวิทยาลัยพระนคร

ตาราง 11 แสดงค่าความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยงของแบบทดสอบประเมิน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คอมพิวเตอร์นำรู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 ข้อมูล

ข้อที่	p	r	แปลผล
1.	0.53	0.24	ใช้ได้
2.	0.30	0.28	ใช้ได้
3.	0.67	0.25	ใช้ได้
4.	0.57	0.31	ใช้ได้
5.	0.80	0.23	ใช้ได้
6.	0.63	0.34	ใช้ได้
7.	0.33	0.30	ใช้ได้
8.	0.43	0.21	ใช้ได้
9.	0.40	0.20	ใช้ได้
10.	0.43	0.34	ใช้ได้

ตาราง 12 แสดงค่าความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยงของแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คอมพิวเตอร์นำร่องสู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อที่	p	r	แปลผล
1.	0.33	0.45	ใช้ได้
2.	0.27	0.47	ใช้ได้
3.	0.43	0.48	ใช้ได้
4.	0.67	0.49	ใช้ได้
5.	0.40	0.43	ใช้ได้
6.	0.67	0.34	ใช้ได้
7.	0.43	0.23	ใช้ได้
8.	0.70	0.29	ใช้ได้
9.	0.43	0.45	ใช้ได้
10.	0.53	0.29	ใช้ได้

ตาราง 13 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนร่วมกับ
 คิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คนที่	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		รวมคะแนน คะแนนหลัง เรียนรู้ด้วย หนังสือ ทั้ง 2 เล่ม (20 คะแนน) E_1	คะแนน ทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน (20 คะแนน) E_2
	คะแนน ระหว่าง เรียนรู้ด้วย หนังสือ (10คะแนน)	คะแนนหลัง เรียนรู้ด้วย หนังสือ (10คะแนน)	คะแนน ระหว่าง เรียนรู้ด้วย หนังสือ (10คะแนน)	คะแนนหลัง เรียนรู้ด้วย หนังสือ (10 คะแนน)		
1	8	8	8	8	16	16
2	8	8	9	9	17	18
3	9	8	8	8	16	17
4	9	9	8	9	18	16
5	10	8	9	9	17	16
6	8	8	9	8	16	16
7	9	8	9	8	16	17
8	8	8	8	8	16	16
9	8	9	8	7	16	17
รวม	77	74	76	74	148	149
เฉลี่ย	8.56	8.22	8.44	8.22	16.44	16.56
ร้อยละ	85.56	82.22	84.44	82.22	82.22	82.78

ประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย (E_1/E_2) เท่ากับ 82.22/82.78

D ²	D	คะแนน		คน ผู้ เรียน
		หลังเรียน	ก่อนเรียน	
16	4	7	3	1
16	4	8	4	2
36	6	8	2	3
16	4	7	3	4
16	4	7	3	5
9	3	6	3	6
16	4	7	3	7
16	4	7	4	8
16	4	7	3	9
16	4	8	4	10
9	3	6	3	11
9	3	8	5	12
9	3	6	3	13
25	5	8	3	14
9	3	7	4	15
16	4	7	2	16
9	3	6	3	17
16	4	5	1	18
9	3	6	3	19
16	4	6	2	20

ตาราง 14 แสดงคะแนนก่อน-หลังเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนเทศบาลเมืองน่าน จำนวน 30 คน

การคำนวณ t - test แบบ dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{N(\sum D^2) - (\sum D)^2}}; df = n-1$$

$$t = \frac{110}{\sqrt{30(420) - (110)^2}}; df = 30-1$$

$$t = 142.67$$

อันดับ	คะแนน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
30	5	8	3	110	420
29	4	7	3	110	9
28	2	6	4	110	16
27	3	6	3	110	9
26	3	6	3	110	9
25	5	8	3	110	9
24	4	8	4	110	16
23	3	7	4	110	16
22	2	6	4	110	16
21	3	6	3	110	9
อันดับ	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนน	D	D ²

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการ
เรียนร่วมกับคิวอาร์โค้ด เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้คู่กาย
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็น / ความรู้ความเข้าใจ /
การนำไปใช้ ของนักเรียนเพียงระดับเดียวโดยมีการให้คะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1 หนังสือมีรูปเล่มสวยงาม กะทัดรัด น่าสนใจ					
2 ขนาดตัวอักษรที่ใช้เหมาะสม อ่านง่ายชัดเจน					
3 ภาพประกอบในหนังสือ น่าสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหา					
4 คำแนะนำในการใช้หนังสือชัดเจน เข้าใจง่าย					
5 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน					
6 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
7 นักเรียนได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการใช้หนังสือ					
8 หนังสือช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น					
9 สามารถศึกษาหนังสือ ด้วยตนเองและเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ					
10 นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน					



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	พัทตร์เพียงเพ็ญดิษสละ
วัน เดือน ปี เกิด	23พฤศจิกายน2526
ที่อยู่ปัจจุบัน	155/1 หมู่2ตำบลดอนแดง อำเภอขามเฒ่าลักษ์บุรี จังหวัดกำแพงเพชร62140
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครู
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2555	โรงเรียนบ้านทุ่งรวงทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร
พ.ศ. 2556	โรงเรียนบ้านเขาพริกไทย อำเภอขามเฒ่าลักษ์บุรี จังหวัดกำแพงเพชร
พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านวังตาช่วย อำเภอขามเฒ่าลักษ์บุรี จังหวัดกำแพงเพชร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2551	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์