

พ.ศ. ๒๕๕๘



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E
เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



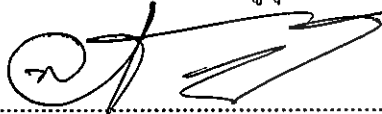
.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.सानิตย์ กายาผาด)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย)



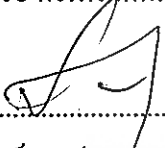
.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท เมฆเมืองทอง)

กรรมการ
(ผู้ทรงคุณวุฒิ)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท)

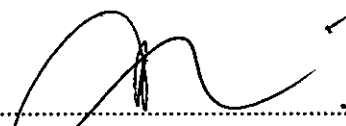
กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช)

กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรวาท ทองบุ)

คณบดีคณะครุศาสตร์



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ตีเมืองชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน 28 ต.ค. 2558 พ.ศ.

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ล่วงหน้าได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงศักดิ์ สองสนิท อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสพสุข ฤทธิเดช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ชี้แนะและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่อง ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. สานิตย์ กายาผาด และกรรมการสอบ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชมพูนุท เมฆเมืองทอง ที่ให้คำแนะนำ และให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ โดยผู้วิจัยได้นำคำแนะนำไปปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้คำแนะนำอย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัยในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณะครู โรงเรียนในเครือข่าย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 1 ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิจัยด้วยดีมาโดยตลอด จนทำให้การวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ

ขอขอบคุณ นายสนธิ ศรีลำไผ่ ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านคอนสนวน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วยเหลือในการวิจัยด้วยดีเสมอมา จนทำให้การวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ

ขอบพระคุณญาติทุกคนที่ได้ช่วยเป็นกำลังใจในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จนสำเร็จได้ด้วยดี คุณงามความดีและประโยชน์ของการศึกษาวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา นุรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้ความรัก การอบรมสั่งสอนทั้งความรู้และคุณธรรมจนผู้ศึกษาประสบความสำเร็จในชีวิต

เทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม

ชื่อเรื่อง: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E

เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย: เทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม

ปริญญา: ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ.ดร. ทรงศักดิ์ สองสนิท

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร. ประสพสุข ฤทธิเดช

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบ t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.92 /87.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .01

ก

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประกอบแผนการเรียนรู้ SE เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวม
อยู่ในระดับมากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE: The development of Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students

AUTHOR: Thepthidathip Wongthum **DEGREE:** M.Ed. (Curriculum and Instruction)

ADVISORS: Asst.Prof Dr.Songsak Songsanit Major Advisor

Asst.Prof Dr.Prasopsuk Rittidet Co-advisor

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2015

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop the development of Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students to be effective as the 80/80 standard 2) compare the academic achievement of the development of Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students and 3) study satisfaction the Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students. The sample consisted of 20 grade 4 student at Bandonsonian School in the first semester of year 2014 that they were obtained through Purposive sampling. The instrument used for this study include the of Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech, lesson plans, pre-test and post-test achievement tests and satisfaction questionnaire. The results of the experiment were analyzed statistical data include Percent, Mean, Standard Deviation and t-test (Dependent Samples).

Results of the research were as follows:

1. The effectiveness of the Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students was 82.92/87.00 which showed that their effectiveness was higher than the expected standard 80/80.
2. The pre-test and post-test academic achievements of the Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students was significantly different at the .01 level.

3. The students' satisfaction toward using the Computer Assisted Instruction program in 5E learning on Thai parts of speech for Prathomsuksa 4 students was at the highest level



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	๗
ABSTRACT	๘
กิตติกรรมประกาศ	๙
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	๘
สารบัญแผนภาพ	๙
สารบัญตารางภาคผนวก	๙
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่ได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	9
หลักการและทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้	14
การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้	16
แผนการจัดการเรียนรู้	26
ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบ ADDIE	31
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	36
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์	53
ความพึงพอใจ	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	60
กรอบแนวคิดในการวิจัย	65

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	66
กลุ่มเป้าหมาย	66
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	66
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	67
การเก็บรวบรวมข้อมูล	73
การวิเคราะห์ข้อมูล	73
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	74
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	77
ลำดับขั้นในนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	83
สรุปผลการวิจัย	83
อภิปรายผลการวิจัย	83
ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	93
ภาคผนวก ข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	113
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	133
ภาคผนวก ง แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน	139
ภาคผนวก จ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้	146
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง	151
ภาคผนวก ช แบบประเมินความสอดคล้อง	156
ภาคผนวก ซ การตรวจสอบประสิทธิภาพ	172
ภาคผนวก ฌ แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	188
ภาคผนวก ฎ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	192
ประวัติผู้วิจัย	198

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	ตารางการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระการเรียนรู้ ที่ 4 มาตรฐานที่ 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษา ภูมิปัญญา ทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ	13
2	แสดงโครงสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยพื้นฐาน	35
3	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ แผนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย	70
4	คะแนนจากการประเมิน ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	79
5	ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	80
6	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน (Pre - test) และหลังเรียน (Post - test)	81
7	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	81

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE	32
2	ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ	59
3	กรอบแนวคิดการวิจัย	65



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

1	แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	141
2	ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	143
3	คำอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย	145
4	แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินตรวจสอบระดับความเหมาะสม	147
5	สรุปผลแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประกอบการเรียน	149
6	แสดงผลการหาค่า IOC ของแบบทดสอบ	152
7	แสดงผลการหาค่าความยาก (p) และคำอำนาจจำแนก (r) จำนวน 40 ข้อ	154
8	แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ	157
9	ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ	168
10	ตารางแสดงผลหาค่าความยาก (p) และคำอำนาจจำแนก (r) จำนวน 40 ข้อ	170
11	แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	173

12 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 174

13 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E
เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 175

14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E
เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 185

15 แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินที่มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
ความสอดคล้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 189

16 กระดาษเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการ
เรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 191

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติและเอกลักษณ์ประจำชาติไทยเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ยังเป็นสื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี ชีวะทัศน์ โลกทัศน์ และสุนทรียภาพ โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดี และวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ เพื่ออนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กรมวิชาการ. 2546 : 1) และภาษาไทยยังเป็นเครื่องมือในการสื่อความหมายที่คนไทยทุกคนต้องใช้ไปตลอดชีวิต เป็นเครื่องผูกพันคนไทยให้รู้สึกเป็นพวกเดียวกันได้อย่างแน่นแฟ้นอีกด้วย (วรรณิ โสมประยูร. 2539 : 16)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มีการกำหนด วิทยุทัศน์ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอน ในแต่ละระดับชั้น เป็น 8 สาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้ 5 สาระ คือ สาระการอ่าน สาระการเขียน สาระการฟัง สาระการพูด สาระหลักภาษาไทย และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม

หลักภาษาและการใช้ภาษาไทยถือเป็นสาระที่สำคัญสาระหนึ่ง เนื่องจากคุณลักษณะของไวยากรณ์ไทยหรือที่เรียกว่า หลักภาษานั้นจะทำให้ผู้ใช้ภาษาเข้าใจและใช้ภาษาได้ถูกต้อง เกิดประสิทธิภาพในการสื่อสาร นอกจากนั้น หลักภาษายังช่วยควบคุมไม่ให้ภาษาไทยเปลี่ยนแปลงดังคำกล่าวของ (วรรณ บัวเกิด. 2534 : 200) ที่ว่า การเป็นนักไวยากรณ์ คือ รู้จักใช้เกณฑ์ให้เป็นประโยชน์แก่การใช้ภาษาทำให้ใช้ภาษาได้ถูกต้อง ชัดเจน ไม่กำกวม

นอกจากนี้ (สุจริต เพียรชอบ. 2538 : 361) ยังกล่าวถึงความสำคัญของหลักภาษาว่า

การใช้ภาษาพยายามใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง ตามหลักภาษาเป็นการช่วยอนุรักษ์ภาษาไทย ให้อยู่ยืนยงเป็นเอกลักษณ์ของชาติสืบต่อไป

จากคำกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความเข้าใจ เรื่องหลักภาษาอย่างถูกต้องจะทำให้เกิด ประสิทธิภาพในการใช้ภาษา นอกจากนี้ ยังเป็นการช่วยอนุรักษ์ให้ภาษาไทยคงอยู่สืบต่อไป จากความสำคัญดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงกำหนด จุดมุ่งหมาย การเรียนหลักภาษาไว้ว่า เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ ภูมิปัญญา ทางภาษาและรักษา ภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 3) วิชาหลักภาษาไทยจึงกำหนดให้เรียนหลักภาษาไทย โดยเริ่มจากคำ และการสร้างคำ เนื่องจาก เรื่องดังกล่าวมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารต่อไป

การเรียนหลักภาษาไทยนักเรียนจะเกิดความเบื่อหน่ายและ ไม่มีทัศนคติที่ดีต่อเนื้อหา หลักภาษาไทยแล้วยัง พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันยังใช้วิธีการที่ครู เป็นผู้อธิบายเป็นส่วนใหญ่ ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เท่าที่ควร ครูยังคงเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน ทำให้เกิดความบกพร่องในการศึกษา (วิทยากร เขียงกุล อ้างถึงใน ประรณนา เกษน้อย. 2540 : 1)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือว่าสามารถตอบสนองการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 มาตรา 22 ที่กล่าวว่า กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรม การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานสาระความรู้ การปลูกฝัง คุณธรรม การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนให้ผู้สอนเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน จัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทุกเวลา สถานที่ ตลอดจนประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง การแก้ปัญหา เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพ มีศักยภาพ และบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นสื่อการสอนเป็น สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ผู้สอนสามารถจะนำมาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียน สื่อมีอิทธิพลและสามารถจูงใจผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้นจำได้นานขึ้น (กมล เวียงสุวรรณ. 2539 : 30)

การสอนแบบ SE และ เทคนิค SE หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนา นักเรียนให้เกิดทัศนคติที่ดีกับสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเชิงบูรณาการ เพื่อนักเรียนมีความสุข และให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามแนวคิด เก่ง ดี มีสุข โดยเลือกใช้การเรียนรู้จากศูนย์เรียนรู้ ผลิตภัณฑ์แปรรูปสาหร่ายน้ำจืด (ไก) มาเป็นวิธีการหลักในการเรียนรู้ แยกแขนงต่อยอดคู่

การเรียนรู้ภาษาไทยในทักษะ การดูและฟัง พูด อ่าน เขียน คิด โดยใช้เทคนิคการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ SE ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Inquiry Cycle) หมายถึง กิจกรรม การเรียนรู้ที่ยึดการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructivism โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) หมายถึง การนำเข้าสู่บทเรียน หรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือ เกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ซึ่งในโครงการวิจัยใช้ว่า “ขั้นสร้างความสนใจ” 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) หมายถึง การทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่จะสนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมุติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไปซึ่งในโครงการวิจัยใช้ว่า “ขั้นก้าวไกลสำรวจ” 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) หมายถึง การนำข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลสรุปผลและแนะนำผลที่ได้มาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งในโครงการวิจัยใช้ว่า “ขั้นตรวจสอบอธิบาย” 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) หมายถึง การนำเป็นความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ทำให้เกิดความรู้อ่างกว้างขวาง ซึ่งในโครงการวิจัยใช้ว่า “ขั้นขยายความรู้” 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) หมายถึง การประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ ซึ่งในโครงการวิจัยใช้ว่า “ขั้นรวบรวมสู่การประเมิน”ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนทั้งหมดเป็นกระบวนการที่มีชื่อสอดคล้องกัน ดังนี้ “เริ่มสร้างความสนใจ ก้าวไกลสำรวจ ตรวจสอบอธิบาย ขยายความรู้รวบรวมสู่การประเมิน”

สื่อที่กำลังได้รับความสนใจในวงการศึกษา คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษา

ตามความสามารถของตน โดยเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนได้ เช่น ความเร็วช้าของการเรียน เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น (ถนอม เลหาจรัสแสง. 2542 : 13) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยลดเวลาเตรียมการสอน และจำนวนผู้สอนสำหรับ โรงเรียนที่ขาดแคลนบุคลากร (ทัศนีย์ เป่าลี. 2539 : 1) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือว่าสามารถสนองต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545) หมวด 4 มาตรา 22 ที่กำหนดว่า “กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” และมาตรา 24 ที่กำหนดว่า “การกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 10)

จากสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในภาพรวมของโรงเรียนบ้านคอนสนวนปีการศึกษา 2556 ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจใน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยค่อนข้างต่ำ คือ ร้อยละ 35.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด ครูควรหา นวัตกรรม เทคนิควิธีการมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สูงขึ้น (โรงเรียนบ้านคอนสนวน. 2554 : 39) จากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปัญหา ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประกอบกับประสบการณ์ในการ สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ทำให้ทราบว่า ปัญหาที่เป็นปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับ การจัดการ เรียนการสอนกลุ่มสาระภาษาไทยอาจมีสาเหตุมาจาก ความรู้พื้นฐานของนักเรียนในเนื้อหาที่จะ เรียนยังไม่ดีพอ ครูผู้สอนมีการนำนวัตกรรมและสื่อการสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน น้อย การสอนเน้นเนื้อหามากเกินไปและเป็นเนื้อหาที่ไกลตัวนักเรียน การลำดับขั้นตอน ของ เนื้อหายากเกินไปไม่เหมาะสมกับท้องถิ่นและบริบทของนักเรียน

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้น ครูต้องพัฒนาวิธีการและกระบวนการเกี่ยวกับการ เรียนการสอนใหม่ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนหา แนวทางการแก้ปัญหาที่ครูและนักเรียนประสบอยู่ให้ลดน้อยลง อันจะเป็นแนวทางที่ช่วย

ให้เกิดการจัดการเรียนการสอนของครูบรรลุดูมุ่งหมายของหลักสูตร สื่อการสอนเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ครูผู้สอนสามารถจะนำมาใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียน สื่อมีอิทธิพลและสามารถจูงใจผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้นและจดจำได้นาน คำกล่าวของ (กมล เวียสุวรรณ และ นิตยา เวียสุวรรณ. 2539 : 30) กล่าวถึง ความสำคัญของการใช้สื่อว่า “สื่อจะช่วยแปลงนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้ความเป็นจริงต่อการเรียนรู้และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด มองเห็นความสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ถูกต้อง และสามารถจดจำเรื่องที่เรียน ไปแล้วได้นาน” สื่อการเรียนที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรมีหลากหลายและน่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้และสนใจเรียนในเรื่องนั้นๆ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เป็น ไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น รวมทั้งยังกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและต่อเนื่องกันตลอดเวลา

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ SE เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นเนื้อหา ของหลักภาษาที่มีความยากและสับสน เพื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่ดีขึ้น อีกทั้ง เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนการสอนหลักภาษาไทยลดความซับซ้อนของเนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานสนใจที่จะศึกษาบทเรียน เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ในหลักสูตร และตระหนักถึงความสำคัญของหลักภาษาไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ SE เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนประกอบแผน SE เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนประกอบแผน SE เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมุติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน ได้มาแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ตามแผนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย

3. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหาสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยที่ 1 เรื่อง คำนาม

หน่วยที่ 2 เรื่อง คำสรรพนาม

หน่วยที่ 3 เรื่อง คำกริยา

หน่วยที่ 4 เรื่อง คำวิเศษณ์

หน่วยที่ 5 เรื่อง คำบุพบท

หน่วยที่ 6 เรื่อง คำอุทาน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงเรียนบ้านดอนสวน ตำบลนางามเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง แบบฝึกที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ โดยออกแบบบทเรียนโดยใช้รูปแบบ ADDIE เพื่อสอนเนื้อหาในบทเรียนด้วยวิธีสอนแบบ 5E

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และการทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนจบบทเรียนทั้งหมด โดยถือเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจบบทเรียนทั้งหมด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชนิดของคำไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ชนิดของคำไทย หมายถึง คำที่ใช้ในภาษาไทยตามหลักการใช้ภาษาไทย ซึ่งประกอบด้วย คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำอุทาน

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รู้จักกระบวนการแสวงหาความรู้วิธีการหนึ่ง ที่จะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้เอง มีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement)
2. ขั้นสำรวจ (Exploration)
3. ขั้นการอธิบาย (Explanation)
4. ขั้นการลงข้อสรุป (Elaboration)

5. ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation)

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในทางบวกหรือความรู้สึกชอบ หรือความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากการวัดด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ในด้านภาพ เสียง กิจกรรม และการดำเนินเรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทย ในครั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. ได้แนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับสภาพบริบทของสถานศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนของ ผู้บริหาร ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. ผู้เรียนได้เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทย นักเรียน
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาหลักสูตร หลักสูตร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย)
2. หลักการทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้
3. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ ADDIE
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ความพึงพอใจ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ
10. กรอบแนวคิดการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็ม ตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมี โอกาสได้รับการศึกษา อย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

4.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

4.1.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4.1.2 ความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคม ได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.1.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

4.1.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 5.1 รักชาติ ศาสน์ พระมหากษัตริย์
- 5.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 5.3 มีวินัย
- 5.4 ใฝ่เรียนรู้
- 5.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5.7 รักความเป็นไทย
- 5.8 มีจิตสาธารณะ

6. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 67 มาตรฐาน ดังนี้

6.1 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดง
ความรู้ ความคิด ความรู้สึกใน โอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลง
ของภาษาและ พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และ
วรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

7. สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ
ภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระการเรียนรู้ที่ 4
มาตรฐานที่ 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ
ภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของ
ชาติ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 4	1. สกคคำและบอก ความหมายของคำในบริบท ต่างๆ	- คำในแม่ ก กา - มาตราตัวสะกด - การผันอักษร - คำเป็น คำตาย
	2. ระบุชนิดและหน้าที่ของคำ ในประโยค	ชนิดของคำ ได้แก่ - คำนาม - คำสรรพนาม - คำกริยา - คำวิเศษณ์
	3. ใช้พจนานุกรมค้นหา ความหมายของคำ	การใช้พจนานุกรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. แต่งประโยค ได้ถูกต้องตาม หลักภาษา	ประโยคสามัญ - ส่วนประกอบของประโยค - ประโยค 2 ส่วน - ประโยค 3 ส่วน
	5. แต่งบทร้อยกรองและคำ ขวัญ	กลอนสี่ คำขวัญ
	6. แต่งบทร้อยกรองและคำ ขวัญ	กลอนสี่ คำขวัญ
	7. บอกความหมายของ สำนวน	สำนวนที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต
	8. เปรียบเทียบภาษาไทย มาตรฐานกับภาษาถิ่นได้	ภาษาไทยมาตรฐาน ภาษาถิ่น

สรุปได้ว่า การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาเนื้อหาในสาระการเรียนรู้ที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ตัวชี้วัดที่ 4.2 ระบุชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค ตามสาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่องชนิดของคำ ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่ดีขึ้น และตระหนักถึงความสำคัญของหลักภาษาไทย ตลอดจนทั้งเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักการทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้

ทฤษฎีหลักที่เกี่ยวกับ การเรียนรู้ของมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อแนวคิด ในการออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม(Behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 51)

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎี ซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือน การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก

นอกจากนั้น ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus and Response) ซึ่งถือว่า การตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม และยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรงเป็นตัวการ ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะการเรียนรู้เป็นชุดของพฤติกรรม ซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องมีการเรียนตามลำดับขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ในแต่ละวัตถุประสงค์ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้ จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism)

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวคิดของ ชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของพฤติกรรมนิยมที่การมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเสมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกี เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์เป็นเรื่องภายในจิตใจของมนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาว เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็ควรคำนึงถึงความแตกต่างภายในมนุษย์ด้วย

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory)

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่า โครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้น จะมีลักษณะเป็นกลุ่มที่เชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่ๆ นั้นมนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่มได้นั้นไปเชื่อมโยงกับความรู้ที่มียู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รุเมลฮาร์ทและออร์ทอนี (Rumalhart and Ortony) ได้ให้นิยามของความหมาย “โครงสร้างความรู้” ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ คือ การนำไปสู่การรับข้อมูล การรับข้อมูลนั้นจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดสร้างความรู้ ทั้งก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมาย โดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากการไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้

4. ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้และองค์ความรู้ นั้น มีโครงสร้างที่แน่นชัด และสลับซับซ้อนมากขึ้นแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้น ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองต่อ โครงสร้างองค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่ง ได้แก่ การออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

สรุปได้ว่า หลักการทฤษฎีต่างๆ มีความเชื่อต่อการเรียนรู้ของมนุษย์แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นตามลำดับขั้นตอน ทฤษฎีปัญญานิยม เชื่อว่ามนุษย์มีความคิด อารมณ์ จิตใจและความรู้สึกภายในแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทฤษฎีปัญญานิยม เชื่อว่ามนุษย์จะเรียนได้ดีนั้น ต้องมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมเข้าด้วยกันแล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ส่วนทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา มีความเชื่อว่าองค์ความรู้มีโครงสร้างที่แน่นชัดจะมีความสลับซับซ้อนมากหรือน้อยแตกต่างกันไปตามสาขาวิชานั้น ๆ ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา จึงทำให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ เพื่อสนองโครงสร้างที่แตกต่างกันของผู้เรียน

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

1. ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็นได้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) หรือนักการศึกษาบางท่านเรียกว่า การสอนแบบสืบสวนหรือการสอนแบบสืบเสาะซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่เปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกวิธีการเรียนรู้อย่างมีอิสระหรือประสบการณ์ตรง มีการทดลองและสรุปผลการทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาวิชา และกระบวนการแสวงหาความรู้ ได้มีผู้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในลักษณะต่างๆ

สัวด์คัก นิยมคำ (2531 : 502) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหาคำหรือสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งใด

สิ่งหนึ่งที่นักเรียนไม่เคยมีความรู้ในสิ่งนั้นมาก่อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ เป็นเครื่องมือ

ภพ เลาหไพบุลย์ (2540 : 119) ได้กล่าวว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

กระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 219) กล่าวว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครูหรือนักเรียน ไม่เพียงแต่จดจำแนวคิดต่างๆ เท่านั้นแต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้นเสาะหาสำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย สามารถสร้างองค์ความรู้เป็นของตนเองได้และเก็บความรู้ไว้ในสมองอย่างยาวนาน การที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่าการสืบเสาะหาความรู้

กองวิจัยทางการศึกษา (2542 : 11) ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ว่าเป็นการสอนที่เน้นพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีแก้ปัญหาเองได้และสามารถนำการแก้ปัญหานั้นมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้

2. หลักจิตวิทยาพื้นฐานในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีรากฐานมาจากจิตวิทยาในเรื่องการเน้นพัฒนาการทางสมองของเพียเจต์ (ลัดดา สุขปริดี, 2522 : 57) นักจิตวิทยาที่ว่า คนมีความคิดอยู่สองประการ คือ มีโครงสร้างความคิดเดิมจึงสามารถนำความคิดเดิมมาเป็นความคิดให้เกิดความรู้ใหม่ได้แต่ถ้าสิ่งใหม่ที่รับใหม่ไม่สัมพันธ์กับโครงสร้างความคิดเดิมก็สามารถปรับปรุงโครงสร้างนั้น เพื่อรับความรู้ใหม่ได้ ดังนั้น โครงสร้างของกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จึงมี 2 ชั้นคือ

ขั้นที่ 1 Assimilative Structure คือ ขั้นเร้าให้เด็กนำความรู้เดิมมาใช้เป็นแนวทางในการคิด

ขั้นที่ 2 Accommodative Structure ในกรณีที่ความรู้เดิมเป็นแนวทางให้เกิดความรู้ใหม่นั้นไม่ตรงกับความรู้ใหม่ ก็จะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเพื่อให้เข้าใจความรู้ใหม่นอกจากนี้

สัวด์ม์ นียมค้ำ (2531 : 115) ได้ระบุถึงหลักจิตวิทยาของการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(ไว้ว่า)ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดคือเมื่อนักเรียนได้เกี่ยวข้องกับหาค้นหาความรู้ต่างๆ โดยตรงมากกว่าการบอกเล่าให้นักเรียนฟัง 2) การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนนั้นช่วยให้นักเรียนอยากเรียนไม่ใช่บังคับ และผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมที่นำไปความสำเร็จในการค้นคว้าแทนที่จะให้นักเรียนเกิดความล้มเหลว 3) วิธีสอนของครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุดดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการและหลักการเรียนการสอน ดังนี้

ภพ เลาหไพบูลย์ (2540 : 64-70) ได้กล่าวว่า

2.1 พัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนตามทฤษฎีของเพียเจต์

2.1.1 พัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Jean Piaget) ได้แบ่งขั้นของการพัฒนาความคิดไว้ 4 ขั้น ดังนี้ (ศิริภรณ์ เม่นมั้น. 2543 : 38-39)

- 1) ขั้นเคลื่อนไหว-สัมผัส (Sensori-moter Stage) อายุแรกเกิด-18 เดือน หรือ 2 ปี ขั้นนี้จะคิดหรือเรียนรู้จากสัมผัสและการเคลื่อนไหวของคน
- 2) ขั้นเริ่มคิดเริ่มเข้าใจ หรือขั้นก่อนปฏิบัติการ (Pre- Inquiry Stage) อายุระหว่าง 2-7 ปี ขั้นนี้จะคิดหรือรู้เท่าที่สามารถมองเห็นได้
- 3) ขั้นรู้จักใช้ความคิดเชิงรูปธรรม หรือขั้นปฏิบัติการรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อายุระหว่าง 7-11 ปี หรือ 12 ปี ขึ้นไป ขั้นนี้เป็นขั้นที่คิดได้มากขึ้น แต่การคิดยังขึ้นกับสิ่งที่เป็นรูปธรรมมาก ลักษณะที่สำคัญ คือ

3.1) รับรู้เข้าใจปรากฏการณ์ที่มีตัวแปรหลายตัวได้แต่ต้องอยู่ในลักษณะสภาพจริงหรือรูปธรรม

3.2) เชื่อมโยงตัวแปรต่างๆ ได้

3.3) สามารถจัดกระทำกับข้อมูลที่เป็นจริงได้ โดยใช้ความคิด

อย่างมีเหตุผลในด้านการนับ การจำแนก การเรียงลำดับ

3.4) การใช้เหตุผลมีสภาพขององค์ประกอบ

2.1.2 ขั้นใช้ความคิดเชิงนามธรรมได้หรือขั้นปฏิบัติการนามธรรม (Formal Operational Stage) อายุระหว่าง 11 ปี หรือ 12 ปี ได้แบบผู้ใหญ่ลักษณะสำคัญคือ

- 1) สามารถรับรู้เข้าใจเรื่องที่เป็นนามธรรมได้
- 2) รู้จักตั้งสมมติฐาน ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน
- 3) อ้างอิงผลการทดลองเพื่อนำไปสนับสนุนข้อาคคคะเนที่ตั้งไว้

อนุมานผลจากข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้

- 4) จำแนกและวิเคราะห์ปัญหาที่สลับซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ
- 5) จัดกระทำกับข้อมูลที่มีตัวแปรหลายตัวที่เกี่ยวข้องได้โดยมองเห็น

ความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัว

2.2 การสอนตามความคิดของเพียเจต์

นักเรียนในช่วงอายุระหว่าง 6-12 ปี จะเห็นได้ว่าการพัฒนาความคิดอยู่ในขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 ตามแนวคิดของเพียเจต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ช่วงอายุประมาณ 10-12 ปี พัฒนาการคิดอยู่ระหว่างปลายของขั้นที่ 3 และต้นของขั้นที่ 4 กิจกรรมการเรียนการสอนยังคงควรเป็นขั้นรูปธรรม และจัดโอกาสให้รู้จักวิเคราะห์กำหนดสมมติฐาน ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ทดสอบสมมติฐาน ตีความหมายและลงข้อสรุปข้อมูลได้ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงอายุ 12 ปีขึ้นไป จะมีความคิดในเชิงนามธรรมซึ่งเป็นการคิดได้แบบผู้ใหญ่

2.3 หลักการสอนตามความคิดของเพียเจต์สรุปได้ ดังนี้

2.3.1 การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนได้กระทำหรือลงมือปฏิบัติจริง

2.3.2 การพัฒนาการคิด กระทำได้โดยจัดโอกาสให้นักเรียนได้ดูซึมและ

ปรับขยายโครงสร้างของความคิดอยู่เสมอ

2.3.3 การจัดความรู้ให้นักเรียนได้ฝึก และพัฒนาความคิดนั้นควรจัด

ให้สอดคล้องกับระดับขั้นของการพัฒนาความคิด

2.4 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจต์

2.4.1 จัดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ในด้านที่เป็น

รูปธรรมให้มากที่สุด เช่น จัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยพัฒนามโนทัศน์นั้น ๆ

2.4.2 สอดแทรกแง่คิดต่าง ๆ ในบางครั้งอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้

นักเรียนได้คิดเชื่อมโยง และขยายความเพื่อการพัฒนาการคิด

2.4.3 ให้โอกาสแก่นักเรียนในการอภิปรายถกเถียง วิพากษ์วิจารณ์ และ

ตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ที่จะเป็นการช่วยพัฒนาความสามารถที่วิเคราะห์ตีความ และสรุป

ความหมายของความรู้ได้โดยเหตุผล

2.4.4 ควรระลึกถึงความสำคัญของการใช้ภาษา ครูควรช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการใช้ภาษา เพื่อให้ขัดเกลาความคิด ขยายความคิด ภาษาที่ครูใช้อย่างถูกต้อง จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดจากการรับรู้มาสู่ความสามารถที่จะคิดด้วยความเข้าใจได้

2.4.5 พยายามใช้ความรู้ของเด็ก ทักษะของเด็กตลอดจนลักษณะนิสัยที่สนใจสิ่งแวดล้อม มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบการสำรวจ ชอบทำงานกับเพื่อนมาประกอบการสอน

2.4.6 สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักแสวงหาความรู้ และเข้าใจเพื่อการพัฒนา ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการพัฒนาความคิด

2.4.7 ตระหนักถึงการพัฒนาความคิดของนักเรียนแต่ละวัย นักเรียนแต่ละคนแม้อายุเท่ากันแต่อาจมีความแตกต่างทางด้านความคิดและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ โครงสร้างของความรู้ของนักเรียนจะแตกต่างไปจากครู การสอนจึงเป็นการช่วยขยายความคิดของนักเรียนให้กว้างขึ้น

หลักจิตวิทยาพื้นฐานดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้นจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถเปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ เพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่และเป็นการเชื่อมโยงขยายความคิด และพยายามให้นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสร่วมความสำเร็จในการกำหนดขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผู้กำหนดไว้ ดังนี้

สวัตต์ นิชมคำ (2531 : 514-515) ได้แบ่งขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสำรวจและรวบรวมข้อมูล (Exploration Phase) เป็นการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษาเพื่อที่จะนำไปสร้างเป็นความคิดรวบยอดหรือมโนคติต่อไป ข้อมูลอาจจะหาได้จาก 4 แหล่ง แหล่งแรกได้จากการสังเกตวัสดุจริงหรือปรากฏการณ์โดยตรง แหล่งที่สองได้จากการวัด แหล่งที่สามได้จากการทดลอง และแหล่งสุดท้ายได้จากการรวบรวมมาจากที่อื่น เช่นจากเอกสารหรือจากบุคคล การได้ข้อมูลมาจากแหล่งอื่นจะมีความจำเป็นมากถ้าการทดลองนั้น เป็นสิ่งที่เห็นผลยากหรือกินเวลานานหรือสิ่งที่สังเกตนั้นอยู่ห่างไกล ครูอาจนำข้อมูลจากแหล่งอื่นมาให้นักเรียนตีความหมายและลงข้อสรุปเป็นการฝึกความคิด

2. ขั้นการสร้างความรู้จากข้อมูล (Invention) ภายหลังจากการสำรวจแล้ว นักเรียนจะได้ข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับคุณลักษณะการเปลี่ยนแปลงปริมาณและรายละเอียดอื่นๆ ข้อมูล

ที่ได้นี้อาจจะยังไม่มีความหมายอะไรมากนักจะต้องนำไปคำนวณหรือจัดข้อมูลเสียก่อนจึงจะมีความหมายพอที่จะตีความและลงข้อสรุปต่อไปได้

3. ชั้นขยายความรู้จากการค้นพบ (Discovery) ความรู้ที่ค้นพบในการสร้างความรู้นั้นความจริงจะถือว่าเป็นการค้นพบแล้วก็ได้ แต่ในการเรียนการสอนนั้น จะมั่นใจว่านักเรียนได้ค้นพบความจริงแล้วก็ต่อเมื่อนักเรียนได้พิสูจน์ยืนยันความรู้นั้น โดยทดสอบการความรู้นั้น ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งไม่เหมือนที่เคยพบเห็นมาแล้ว หรือสามารถนำความรู้นั้นไปใช้เป็นหลักฐานสำหรับเรียนเรื่องใหม่ ได้นำไปพยากรณ์ได้ เมื่อทำมาถึงขั้นนี้ก็แสดงว่า ความรู้ได้มีการทดสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งและนักเรียนก็มีความมั่นใจจึงถือว่ามี การค้นพบความจริง นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง การนำความรู้ไปใช้ ครูต้องเป็นผู้จัดสถานการณ์อย่างใหม่ เพื่อจะดูว่านักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์นั้นได้จริงหรือไม่

ขั้นตอนทั้ง 3 นี้ เป็นแต่เพียงหลักทั่วไปในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เท่านั้นส่วนเทคนิคและวิธีการที่จะใช้ประกอบนั้นมีหลายอย่าง เช่นการใช้คำถาม การติชม การเสริมแรง

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540 : 120 - 124) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนในการสืบเสาะหาความรู้ว่าแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. สร้างสถานการณ์หรือปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ในเชิงของปัญหา เพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิด และแก้ปัญหา นั้น อาจจะกระทำได้หลายรูปแบบ เช่น การอภิปราย การซักถาม การเล่าเหตุการณ์ การใช้อุปกรณ์ในการสร้างสถานการณ์ หรือปัญหาที่น่าสงสัยแปลกใจ (Discrepant Events) สถานการณ์หรือปัญหานั้น หรือปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวจะ ช่วยสร้างความสนใจให้แก่ นักเรียนและสามารถโยง ไปสู่การออกแบบการทดลองที่ต้องการได้
2. การตั้งสมมติฐาน จะต้องอาศัยสถานการณ์หรือปัญหาจากเนื้อเรื่องในขั้นแรกเป็นหลัก ใช้คำถามต่อเนื่องสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่การออกแบบการทดลองที่ต้องการได้
3. การออกแบบการทดลอง ครูอาจใช้คำถามที่อาจนำไปสู่การออกแบบการทดลอง และระบุวิธีการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. การทดสอบสมมติฐาน กิจกรรมในขั้นนี้ ได้แก่ การทดลองและการบันทึกผลที่ได้จากการทดลอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น
5. ข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ครูอาจใช้คำถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลองเพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบ ในการแก้ปัญหาและควรมีคำตอบที่สามารถ

นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ (2542 : 19) ได้เสนอขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา จัดสถานการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน สังเกต สงสัยในเหตุการณ์กระตุ้นให้นักเรียนระบุปัญหาจากการสังเกตว่า อะไรคือปัญหากระตุ้นให้ระบุที่มาของปัญหา

ขั้นที่ 2 กำหนดสมมติฐาน ตั้งคำถามให้นักเรียนระดมความคิดให้นักเรียนสรุปสิ่งที่คิดว่าจะเป็นการตอบของปัญหานั้นช่วยกันคิดหาที่มาของปัญหา

ขั้นที่ 3 รวบรวมข้อมูล มอบให้นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลจากเอกสารหรือข้อมูลอื่นๆให้นักเรียนวิเคราะห์ประเมินว่าข้อมูลเหล่านั้นมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือไม่มี ความถูกต้องน่าเชื่อถือหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 4 ทดสอบสมมติฐาน ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาร่วมอภิปรายเพื่อสนับสนุนสมมติฐาน

ขั้นที่ 5 สร้างข้อสรุป ให้นักเรียนสรุปว่าปัญหานั้นมีข้อสรุป หรือคำตอบอย่างไร อาจสรุปในรูปของรายการหรือเอกสาร

ประสาธ เนืองเฉลิม (2549 : 95-96) ได้แบ่งขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. การสร้างสถานการณ์หรือปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหาเพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิดและแก้ปัญหา นั้น สถานการณ์หรือปัญหานั้นควรเป็นสถานการณ์หรือปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวจะช่วยสร้างความสนใจให้แก่ นักเรียนและสามารถโยนไปสู่การออกแบบการทดลองที่ต้องการได้

2. การตั้งสมมติฐาน การตั้งสมมติฐานจะต้องอาศัยสถานการณ์หรือปัญหาจากเนื้อหาในขั้นแรกเป็นหลัก ใช้คำถามที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่การคาดคะเนคำตอบที่อาจเป็นไปได้

3. การออกแบบการทดลอง ครูอาจใช้คำถามเพื่อนำนักเรียนไปสู่การออกแบบการทดลองและระบุวิธีในการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. การทดสอบสมมติฐาน กิจกรรมในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การทำการทดลองและบันทึกผลที่ได้จากการทดลอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น

5. ข้อสรุปที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน ครูอาจให้คำถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบในการแก้ปัญหาข้างต้น และควรมีคำตอบที่สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 3) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

5.1 การอภิปรายก่อนการทดลอง (Pre-lab Discussion) เป็นขั้นที่ผู้สอนจะใช้คำถามต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น คิด สงสัย หรือเป็นการแนะนำทางในการทดลอง รวมถึงการออกแบบการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ตอบปัญหา

5.2 การให้นักเรียนปฏิบัติการทดลอง (Experimental Period) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติการทดลอง ผู้สอนจะควบคุมและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด คอยกระตุ้น สนับสนุน และเป็นທີ່ปรึกษาอยู่ด้วย นักเรียนจะเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3 การอภิปรายหลังการทดลอง (Post-Lab Discussion) เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้องใช้คำถามเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากการทดลองที่รวบรวมไว้ มาสรุปเป็นความรู้ รวมทั้งอภิปรายถึงข้อผิดพลาด (Error) ของการทดลองที่อาจเป็นไปได้ด้วยคำถามต่างๆ ที่ผู้สอนใช้ตอนนี้นอกจากจะช่วยให้นักเรียนสรุปผลการทดลองได้แล้ว ยังช่วยให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็นมีแนวคิดอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ครูสามารถเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งแยกให้เห็นการมีส่วนร่วมของนักเรียนตั้งแต่น้อยไปหามาก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 4 - 5) แนวการสอนแบบต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 6 - 7) ได้ให้ข้อเสนอสำหรับครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

1. ครูจะต้องเป็นผู้คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้ซักถาม ครูต้องพยายามสร้างแรงจูงใจให้เกิดในตัวนักเรียนเมื่อเขาสามารถทำงานสำเร็จ ครูจะต้องคอยเสริมแรงให้เกิดตลอดเวลา

2. ครูจะต้องเป็นผู้กำกับและจรรยาบรรณต่างๆ ของการทำกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานอย่างมีระเบียบและดำเนินกิจกรรมอย่างถูกขั้นตอน

3. ครูจะต้องคอยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น
อยากคิดหาคำตอบของปัญหา

4. ครูจะต้องให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลแก่นักเรียนเมื่อเกิดความสงสัยและ
ช่วยแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา

5. ครูไม่ควรชี้แนะปัญหาให้กับนักเรียน โดยการบอกข้อเท็จจริง ควรใช้
คำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหานั้น ๆ

6. ครูจะต้องไม่ควนสรุปข้อมูลด้วยตนเอง ควรเปิดโอกาสให้มีการอภิปราย
ซักถามเพื่อจะได้เกิดแนวคิดกว้างขวางยิ่งขึ้นแล้วจึงให้นักเรียนเป็นผู้สรุป

7. ครูจะต้องพยายามหาวิธีสอนหลาย ๆ วิธีมาช่วยในการสอนด้วยจะทำให้
นักเรียนมีความเข้าใจยิ่งขึ้น

ดังนั้นบทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จึงต้องมีการสร้าง
สถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง เป็นผู้ถาม
คำถามต่าง ๆ ที่จะช่วยนำทางให้นักเรียนค้นหาความรู้บทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบ
สืบเสาะหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 7) ได้ให้ข้อเสนอ
สำหรับนักเรียนในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

1. พยายามค้นพบสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ใช้หลักการต่างๆ ใช้ทักษะการสังเกต การใช้เครื่องมือ การดำเนินการ
ทดลอง การบันทึกข้อมูล การอภิปรายและการสรุป ซึ่งนำไปสู่การคิดและหลักเกณฑ์ที่สำคัญ
ของบทเรียน

3. แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีอิสระและมีเหตุผล

4. พุด ซักถามหรือโต้แย้งในสิ่งที่นักเรียนเชื่อมั่นและมีเหตุผล

ส่วนบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน สรุปได้ว่า ต้องเป็นผู้สืบเสาะหาความรู้ด้วย
ตนเองใช้ความคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่พบเห็น พุดแสดงความคิด อภิปรายในเรื่องที่เรียน
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้น ดังนี้
(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 219 - 221)

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่อง
ที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือ
เกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลา

นั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้ออกมาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อนแต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่ครูจะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ ประสบการณ์เดิมหรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. ขั้นสำรวจและค้นคว้าหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้และมีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลอง หรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อยซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง และมากน้อยเพียงใดจากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำความรู้หรือแบบจำลอง ไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นคำถามหรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบ

ต่อไปทำให้เกิดเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน ไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า Inquiry Cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไปโดยจะต้องอาศัยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่ต่อเนื่องเป็นวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากจะใช้กระบวนการดังกล่าวอาจใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ด้วยรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 221)

การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking) โดยให้นักเรียนเริ่มด้วยการสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติหรือทำการสำรวจตรวจสอบโดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้ แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล เช่น จากการสังเกตผลฝรั่งในสวนจากหลายแห่ง พบว่าฝรั่งที่ได้รับแสงมีขนาดโตกว่าผลฝรั่งที่ไม่รับแสง นักเรียนก็สร้างรูปแบบและสร้างความรู้ได้ การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ (Classification and Identification) เป็นการจัดประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์เป็นกลุ่มหรือการระบุชื่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นสมาชิกของกลุ่มเช่น เราจะแบ่งกลุ่มสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังเหล่านี้ได้อย่างไร วัสดุใดนำไฟฟ้าได้ดีหรือไม่ดี สารต่างๆ เหล่านี้จำแนกอยู่ในกลุ่มใด

การสำรวจและค้นหา (Exploring) เป็นการสังเกตวัตถุหรือเหตุการณ์ในรายละเอียดหรือทำการสังเกตต่อเนื่องเป็นเวลานาน เช่น ไข่กบมีการพัฒนาการอย่างไร เมื่อผสมของเหลวต่างชนิดกันเข้าด้วยกันจะเกิดอะไรขึ้น

การพัฒนาระบบ (Developing System) เป็นการออกแบบทดสอบ และปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์หรือระบบ เช่น ท่านสามารถออกแบบสวิทช์ความดันสำหรับวงจรเตือนภัยได้อย่างไร ท่านสามารถสร้างเทคนิคหรือหามวลแห้งของแอปเปิ้ลได้อย่างไร การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ (Investigate Model) เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบาย ให้เห็นถึงการทำงาน เช่น สร้างแบบจำลองระบบนิเวศ

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

นักการศึกษาให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือแผนการเรียนรู้ไว้หลายท่านในที่นี้จะนำมากล่าวเป็นบางท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 203) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้คือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อการสอนการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับ

เนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือกล่าวได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผน
ที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครูหรือแนวการสอนของกรมวิชาการทำให้ผู้สอนทราบว่าสอน
เนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใดสอนอย่างไรใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

วัฒนพร ระงับทุกข์ (2542 : 111) ให้ความหมายว่าแผนการเรียนรู้ หมายถึง
แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใด
วิชาหนึ่งเป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2543 : 39) ให้ความหมายว่าแผนการจัดการเรียนรู้ คือ
แบบบันทึกที่บรรจุข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้สำหรับสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งแผนการ
จัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่เหมาะสมมีขั้นตอนการจัดเตรียมและมีการปรับปรุงอยู่
เสมอกองวิจัยทางการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 5-6) ให้ความหมายว่า

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึงการนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการ
สอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่ออุปกรณ์
การวัดผลและประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆให้สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตรสภาพผู้เรียนความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ
อุปกรณ์และตรงกับสภาพท้องถิ่นจากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ว่าแผนการ
จัดการเรียนรู้ คือ แนวดำเนินการที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ทำไว้เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนิน
กิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับแนวทางและ
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 135) กล่าวว่าจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

2.1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้าเป็นการนำเทคนิค
วิธีการสอนสื่อเทคโนโลยีและจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ให้เหมาะสม
กับสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ

2.2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรเทคนิคการเรียน
การสอนการเลือกใช้สื่อการวัดผลและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องจำเป็น

2.3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอนและครูที่สอนแทนนำไปใช้
ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ

2.4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนการวัดและประเมินผล
ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอนซึ่งสามารถนำไปเสนอ
เป็นผลงานวิชาการได้

3. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ (2542 : 136) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของแผน
การจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 หัวเรื่องของแผนการจัดการเรียนรู้/จำนวนคาบ
- 3.2 สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด/แนวความคิดหลัก
- 3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.4 เนื้อหาสาระ
- 3.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้
- 3.6 วัสดุอุปกรณ์สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 3.7 การวัดผลและประเมินผล

4. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ (2542 : 137-139) กล่าวว่ารูปแบบของแผนการจัด
การเรียนรู้ไม่ใช่เรื่องสำคัญเพราะเป็นเพียงการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สะดวกต่อ
การเขียนการตรวจตลอดจนนำไปใช้ดังนั้นรูปแบบจึงไม่กำหนดรูปแบบที่เฉพาะขอให้ผู้สอน
เลือกใช้เองตามที่ตนเองชอบแต่ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญๆดังกล่าวมาแล้วในหัวข้อ 3
รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ

4.1 รูปแบบบรรยายเป็นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำรายละเอียด
ของแต่ละองค์ประกอบมาเขียนเรียงลำดับก่อนหลัง โดยไม่ต้องติดตารางรูปแบบนี้สะดวกในการ
เขียนแต่มีส่วนเสียคือยากต่อการดูให้สัมพันธ์กันในแต่ละหัวข้อดังตัวอย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ชั้น		
หน่วยการเรียนรู้ที่.....	เรื่อง.....	เวลา	ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่.....	เรื่อง.....	เวลา	ชั่วโมง

1. สารระสำคัญ

.....
.....

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....

4. สื่อการเรียนรู้/ แหล่งการเรียนรู้

.....
.....

5.การวัดผลและประเมินผล

5.1 วิธีกรวัด

5.2 เครื่องมือวัด

5.3 รูปแบบตารางเป็นการเขียนแผนการสอน โดยนำรายละเอียดของแต่ละ

องค์ประกอบมาเขียนในลักษณะตารางแสดงความสัมพันธ์สอดคล้องแต่ละหัวข้อของ
องค์ประกอบที่กำหนดไว้ดังตัวอย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....	ชั้น.....		
หน่วยการเรียนรู้ที่.....	เรื่อง.....	เวลา	ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่.....	เรื่อง.....	เวลา	ชั่วโมง

1. สารระสำคัญ

.....
.....

2. เนื้อหาสาระ

.....
.....

5. ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

กองวิจัยทางการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 11-12) ได้เสนอขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

- 5.1. ทำความเข้าใจหลักสูตรทั้งหลักการจุดมุ่งหมายสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติในการวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 5.2. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับเนื้อหาวิชานั้น ๆ ในลักษณะจุดประสงค์ปลายทางที่ควรเกิดขึ้นกับนักเรียน เมื่อได้เรียนวิชานั้นจนครบถ้วนแล้ว
- 5.3. เขียนโครงสร้างของวิชาที่จะสอนทั้งวิชาโดยกำหนดส่วนประกอบ คือ
 - 5.3.1 หัวข้อย่อย ๆ อาศัยจากเนื้อหาวิชาที่อ่านจากคำอธิบายรายวิชาและหนังสืออ้างอิงอื่น ๆ
 - 5.3.2 กำหนดคาบเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อย่อย โดยคำนวณจากจำนวนคาบที่มีจริงตลอดภาคเรียนตามกำหนดของหลักสูตร
 - 5.3.3 สาระสำคัญที่เน้นถึงความคิดรวบยอดหรือหลักการหรือทักษะหรือลักษณะนิสัยที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับนักเรียนในการเรียนแต่ละหัวเรื่อง
- 5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนำทางประกอบหัวเรื่องย่อย
 - 5.4.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยหยิบยกหัวเรื่องจำนวนคาบสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้มาทำแผนการจัดการเรียนรู้

6. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.) ได้สรุปไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัย จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบ

ในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้ะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่นๆ

7. การประเมินแผนการเรียนรู้

เมื่อเขียนแผนการเรียนรู้และจัดหาหรือจัดทำสื่อต่างๆ รวมถึงเครื่องมือและเกณฑ์การวัดและประเมินผลประกอบแผนการเรียนรู้เสร็จแล้วควรได้รับการประเมินแผนการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมครอบคลุม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นการประเมินแผนการเรียนรู้อาจดำเนินการได้ 3 ระยะ ดังนี้

7.1 การประเมินแผนการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้เป็นการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือไม่มีความเหมาะสมครอบคลุมหรือไม่และมีสิ่งใดที่ยังบกพร่องควรปรับปรุงแก้ไข

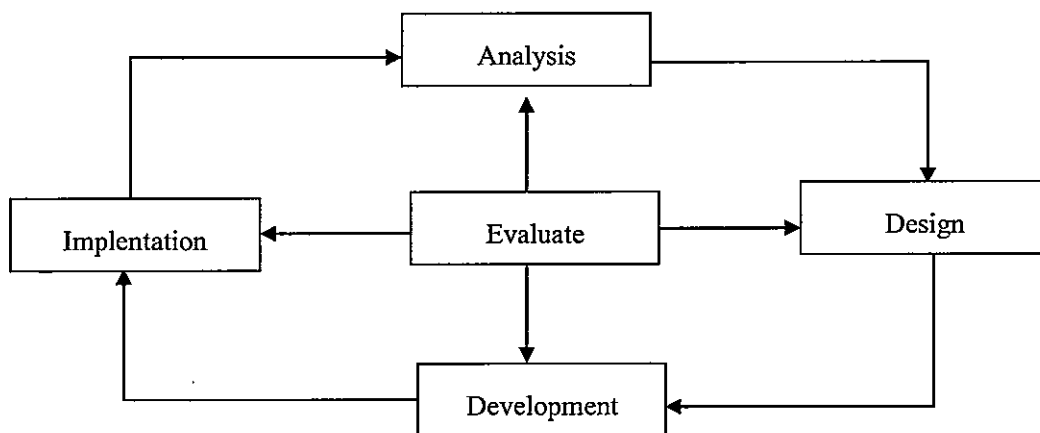
7.2 การประเมินแผนการเรียนรู้ระหว่างนำไปใช้เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ โดยการสังเกตและบันทึกปัญหาหรือข้อบกพร่องต่างๆ ที่ทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นไปตามที่วางแผนหรือไม่ประสบผลสำเร็จและประเด็นที่ควรปรับปรุงแก้ไขต่อไป

7.3 การประเมินแผนการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุด การใช้เป็นการประเมินภาพรวม เมื่อสอนจบแต่ละหน่วยหรือบทและเมื่อสอนจบทั้งรายวิชา เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่าเมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่จัดทำไว้แล้วนั้นบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างไรผลการทดสอบหลังเรียนเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับการทดสอบก่อนเรียน

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบ ADDIE

พิสุทธา อารีราฎร์ (2551 : 64) กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียนโดย รอดเดอกรี ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydeny) ได้นำ

รูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE แสดงดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

ที่มา : พิสุทธา อารีราษฎร์(2551:64)

จากแผนภาพที่ 1 จะเห็นว่ารูปแบบของ ADDIE ประกอบด้วย ขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation) ได้นำตัวอักษรแรกของแต่ละขั้นมาเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบาย ได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสิ่งต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่างๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียน หรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว

ดังนั้น การวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาจบบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้น ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่าง ให้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลายๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define Need of Management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบตามลำดับ ดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยแหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่างๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน

เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่างๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอดเวลา เช่น การมีมาตรฐานจอภาพ หมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษร หรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่าง ๆ ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส่วนจัดการเนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อยๆ หรือโมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral Pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไป มีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผลผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละ โมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละ โมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบ ดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction Sequencing) หมายถึง การจัดลำดับของเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละ โมดูล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้ครบตามวัตถุประสงค์

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่ บทดำเนินเรื่องของเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละ โมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียน รวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary Test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. โครงสร้างรายวิชา

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดอนสนวน พุทธศักราช 2554 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้กำหนดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชาภาษาไทยพื้นฐาน

ระดับชั้น	รหัส	ชื่อรายวิชา	เวลาเรียนรายปี
ประถมศึกษาปีที่ 1	ท 11101	ภาษาไทย 1	5 ชั่วโมง/สัปดาห์(200/ปี)
ประถมศึกษาปีที่ 2	ท 12101	ภาษาไทย 2	5 ชั่วโมง/สัปดาห์(200/ปี)
ประถมศึกษาปีที่ 3	ท 13101	ภาษาไทย 3	5 ชั่วโมง/สัปดาห์(200/ปี)
ประถมศึกษาปีที่ 4	ท 14101	ภาษาไทย 4	4 ชั่วโมง/สัปดาห์(160/ปี)
ประถมศึกษาปีที่ 5	ท 15101	ภาษาไทย 5	4 ชั่วโมง/สัปดาห์(160/ปี)
ประถมศึกษาปีที่ 6	ท 16101	ภาษาไทย 6	4 ชั่วโมง/สัปดาห์(160/ปี)

ที่มา : โรงเรียนบ้านดอนสนวน. 2554 : 28)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Computer - Assisted Instruction เรียกย่อๆ ว่า CAI ปัจจุบันมีการใช้คำย่อของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาษาอังกฤษหลายคำ ซึ่งมีความหมายเช่นเดียวกัน ได้แก่

CAL - Computer - Assisted Learning

CAL - Computer - Aided Learning

CAI - Computer - Aided Instruction

CAT - Computer - Assisted Teaching

CAE - Computer - Administered Education

CAE - Computer - Assisted Education

CBE - Computer - Based Instruction

IAC - Computer - Application of Computer

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัด นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอลที่ต่อกับเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ ซึ่งจะแสดงบทเรียนเป็นคำอธิบายหรือรูปภาพ

ยีน กูว์รเวอร์ธ (2531 : 120 - 129) อธิบายไว้ว่า เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 : 75 - 89) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสอนมิได้หมายความว่าใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนครูทั้งหมด อาจมีเนื้อหาบางส่วนที่ครูสอนบางส่วนให้เรียนจากคอมพิวเตอร์หรือครูสอนเนื้อหาทั้งหมด ส่วนการทบทวนและการทดสอบความรู้ปล่อยให้ทำหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ และสำหรับนักเรียนที่เรียนตามไม่ทัน ก็ให้เรียนจากคอมพิวเตอร์ในลักษณะการสอนเสริมกิจกรรม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ก็อยู่ในขอบข่ายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขนิษฐา ชานนท์ (2532 : 8) กล่าวว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบ

ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจจะแบบทั้งรูปแบบตัวหนังสือ และภาพกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากนักเรียนตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียน

นิพนธ์ ศุขปรีดี (2546 : 21) ได้ให้ความหมายว่าเป็น โปรแกรมสอนประเภท การสอนประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นการรวมระหว่างบทเรียนแบบโปรแกรม และเครื่องช่วยสอนไว้ด้วยกัน

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 : 173 - 179) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าเป็น การประยุกต์โดยนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยจะมีโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้น สำหรับเนื้อหาในแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอในรูปแบบของการสอนเนื้อหาโดยตรง แบบจำลอง สถานการณ์ หรือแบบแก้ไขปัญหา การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรง ไปยังนักเรียนผ่านจอภาพ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม โปรแกรมจะถูกเก็บไว้ใน แผ่นบันทึกข้อมูลหรือในหน่วยความจำของเครื่องและพร้อมที่จะเรียกมาใช้ได้ตลอดเวลา การตอบสนองของนักเรียนจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์เพื่อการเสนอแนะขั้นตอนหรือ ระดับในการเรียนต่อไปคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง กลวิธีที่เน้นให้มีการกระทำระหว่าง นักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และความทรงจำ

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 243 - 245) และ (เรื่องวิทย์ นนทะภา และคณะ. ม.ม.ป. : 164) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กัน ได้ ในระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการ ตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่นักเรียน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 3 - 5) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความมุ่งหมายของรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่ได้กล่าว มาสรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ว่า หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคล โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยนำเสนอ บทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่มีการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังสามารถแสดงภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบได้ จึงช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจได้ดียิ่งขึ้น

2. ลักษณะของการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 211 - 213) ได้กล่าวถึง ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

2.1 เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนให้เนื้อหาเรียงไปตามลำดับ เริ่มจากเรื่องที่นักเรียนรู้อยู่แล้ว ไปจนถึงเรื่องใหม่ๆ ที่ยังไม่รู้ โดยทำเป็นกรอบหลายๆ กรอบ นักเรียนจะค่อยๆ เรียน ไปทีละกรอบจากง่ายไปสู่ยาก

2.2 เนื้อหาที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อยๆ ค่อนข้างง่ายและมีสาระใหม่ไม่มากนัก ความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.3 แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว การแนะนำความรู้เนื้อหาใหม่ที่ละมาก ๆ จะทำให้นักเรียนสับสนได้ง่าย

2.4 ในระหว่างการเรียนจะต้องให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วย

2.5 การเลือกคำตอบที่ผิด อาจทำให้ต้องกลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่าหรือไม่ก็เป็นกรอบใหม่ที่อธิบายถึงความเข้าใจผิด หรือถ้าเป็นคำตอบที่ถูกต้องนักเรียนก็จะได้เรียนเรื่องใหม่เพิ่มเติม การได้รู้เฉลยและการได้รับคำตอบหรือรู้ผลในทันทีจะทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานไปด้วย

2.6 การเรียนวิธีนี้ทำให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตน จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดตอบคำถามแต่ละข้อนานเท่าใดก็ได้ นักเรียนไม่รู้สึกลูกกดคันด้วยกำหนดเวลาที่จะต้องรอเพื่อนหรือตามเพื่อนให้ทัน

2.7 การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียน โดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล แต่ละคนจะมีความถนัดต่างกัน แม้แต่ในวิชาเดียวกันการเรียนบทเรียนแต่ละบทก็จะใช้เวลาไม่เท่ากัน

2.8 การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาที่ต้องเรียนไปตามลำดับได้ดีขึ้น ไม่ออกนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

2.9 ควรมีการทำกรสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะช่วยให้นักเรียนได้วัดผลตนเองและทำให้ครูทราบว่าควรจะให้ให้นักเรียนค้นคว้าหรือทำงานเพิ่มเติมหรือไม่

3. รูปแบบและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มะลิตอง (2543 : 243 - 248) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 11 ประเภท ดังนี้

3.1 การสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนในแบบการสอนเป็นโปรแกรมเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เมื่อนักเรียนให้คำตอบแล้วเครื่องจะวิเคราะห์คำตอบ เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันที แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามนั้นซ้ำแล้วยังผิดอีกก็จะเสนอเนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่านักเรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนบทใหม่

3.2 การฝึกหัด (Drills and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มี การเสนอเนื้อหาความรู้ให้นักเรียนก่อน แต่จะให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือ ออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อให้นักเรียนตอบ แล้วเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับการให้คำถามหรือ ปัญหาต่อไปอีกจนกว่านักเรียนจะสามารถตอบคำถามนั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ จึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องราว และกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อน แล้วจึงจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหานั้นได้

3.3 สถานการณ์จำลอง (Stimulation) เป็นวิธีการสอนโดยคอมพิวเตอร์เสนอ ประสบการณ์ที่จำลองมาจากของจริง เพื่อให้นักเรียนเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ให้นักเรียนมีโอกาส ทดลองแก้ปัญหา เพราะบางครั้งประสบการณ์จริงเสี่ยงหรือแพงเกินไป เช่น การเรียนขับ เครื่องบิน เป็นต้น การเรียนการสอนแบบนี้จะช่วยให้มีความรู้และความชำนาญอย่าง แท้จริงความสำเร็จของนักเรียนจึงอยู่ที่ความสามารถในการจำลองเหตุการณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

3.3.1 การจำลองสภาพการณ์ทำงาน (Task Performance Stimulation) เช่น การจำลองสภาพการณ์ขับเครื่องบิน การขับรถ เป็นต้น

3.3.2 การจำลองสภาพแบบจำลองระบบ (System Modeling Stimulation) เช่นจำลองระบบการจัดจราจรการเดินรถทางเดียวในนครหลวง เพื่อดูว่าจะมีการแก้ไขปัญหา อย่างไรหรือไม่ก่อนจะลงมือทำบนถนนจริง ๆ

3.3.3 การจำลองสภาพประสบการณ์ (Experience / Encounter Stimulation)

เช่น การทดลองทำงาน หรือการตัดสินใจบางเรื่อง โดยที่เหตุการณ์จริงยังไม่เกิด แต่นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ว่า ประสบการณ์ของตนจะเป็นอย่างไรถ้าอยู่ในสภาพการณ์นั้น ทำให้คิดล่วงหน้าได้ว่า ควรพิจารณาปัจจัยอะไรบ้าง รู้ว่าจะมีความรู้สึกความคิดเห็นต่าง ๆ อย่างไร

3.4 เกมการเรียนรู้การสอน (Instruction Game) เป็นการเรียนรู้จากการเล่น ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ความสนุกสนานพร้อม ๆ กัน เป้าหมายสำคัญของเกมการเรียนรู้การสอน คือ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญ และมีส่วนที่เหมือนกับเกมทั่วไป คือ เป็นการแข่งขันเพื่อชัยชนะและนำไปสู่การเรียนรู้เกมการเรียนรู้การสอนมี 2 ประเภท คือ

3.4.1 เกมการแข่งขัน เป็นเกมที่มองแต่ชัยชนะ สอนให้เป็นตัวของตัวเอง ทำให้อยากประสบความสำเร็จ

3.4.2 เกมการร่วมมือ เป็นการแก้ปัญหาของกลุ่ม สอนการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น เกมที่ต้องช่วยเหลือพึ่งพากัน นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถพิเศษแตกต่างกัน แต่มีเป้าหมายร่วมกัน คือ ช่วยเหลือทุกคนอยู่รอดเกมการเรียนรู้การสอนนี้สามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางในหลายสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือภาษาศาสตร์

3.5 การค้นพบ (Discovery) ประสบการณ์เป็นครูที่ดี การให้โอกาสนักเรียนที่มีประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ นักเรียนจะแก้ไขโดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการเสนอปัญหาให้นักเรียนแก้ไข โดยการลองผิดลองถูกหรือวิธีจัดระบบเข้ามาช่วย

3.6 การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งผู้สอนมักจะใช้เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสอนแบบนี้ครูจะเป็นผู้แสดงให้นักเรียนดู เช่น แสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ การสาธิตด้วยคอมพิวเตอร์มีความคล้ายคลึงกับการสาธิตทั่วไป แต่มีความน่าสนใจ เนื่องจากการสาธิตด้วยคอมพิวเตอร์จะเสักรภาพที่สวยงามตลอดจนสามารถมีสีและมีเสียงประกอบได้ เช่น การสาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล การหมุนเวียนของโลหิต โครงสร้างอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางความเร็วและความเร่ง การไหลของกระแสไฟฟ้าในมหาสมุทร

3.7 การทดสอบ (Test) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะรวมเอาการทดสอบเพื่อเป็นการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนไปด้วย โดยคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.7.1 การสร้างข้อสอบ

3.7.2 การจัดการสอบ

3.7.3 การตรวจให้คะแนน

3.7.4 การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

3.7.5 การสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเอง

3.8 การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ จะเน้นให้เกิดการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วนักเรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ

3.9 บทสนทนา (Dialogue) วิธีได้รับความนิยมมากเช่นกันถึงแม้ว่าการสร้างจะยุ่งยาก กล่าวคือ พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและนักเรียน โดยเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงถามตอบก็อาจจะเป็นจอภาพ แล้วมีการสอนด้วยการตั้งคำถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาย่างหนึ่ง

3.10 การสืบเสาะ (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด กฎเกณฑ์ต่าง ๆ หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบการให้ข้อมูลข่าวสารนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อนักเรียนต้องการด้วยระบบง่าย ๆ ที่นักเรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัสหรือตัวอักษรของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของนักเรียนนี้จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของนักเรียนตามต้องการ

3.11. แบบรวมวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอนซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลาย ๆ แบบ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน นักเรียน และองค์ประกอบหรือภารกิจต่าง ๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อการสอน(Tutorial) เกม (Game) การไต่ถาม (Inquiry) รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา (Problem Solving) ก็เป็นไปได้

4. ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล (2528 : 76) ได้กล่าวถึงโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

เนื้อหาวิชาที่นำมาใช้สอนจะแบ่งเป็นหน่วยย่อยๆ เรียกว่า กรอบ ในแต่ละกรอบจะมีข้อความมากน้อย ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของข้อความที่ต้องการจะสื่อความใดความหนึ่งได้สมบูรณ์ แต่ต้องย่อและกะทัดรัดที่สุด และสามารถสื่อความได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อความในบทเรียนจะต้องเป็นคำสอนที่สมบูรณ์ในตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องขยายความเพิ่มจากการบรรยายหรือการอธิบาย โดยกรอบแต่ละกรอบจะต้องกำหนดให้สามารถสนองตอบจากนักเรียนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง อาจเป็นคำถามหรือการให้เดิมคำหรือการตอบสนองด้วยการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนที่จะต่อไปยังกรอบถัดไป การจัดเรียงกรอบต่าง ๆ จะเรียงกันอย่างถูกต้องตามตรรกศาสตร์จากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ จากของเก่าไปสู่ของใหม่ โดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก ปรับปรุงการเรียนรู้อื่นให้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ในบทเรียนจะไม่ละเลยการเสริมแรง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกบทเรียนจะต้องกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน สามารถตรวจสอบและประเมินผลจากนักเรียนได้อย่างถูกต้อง กล่าวคือ ข้อความในแต่ละกรอบควรจะเขียนขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า และมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนทันที หลังจากได้ทำแบบฝึกหัดหรือตอบคำถามใด ๆ ทั้งนี้เพราะการป้อนกลับทันทีที่จะทำได้จะเป็นการเสริมแรงและเป็นจุดเด่นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ควรมีการทดสอบปรับปรุงอยู่เสมอ โดยอาศัยผลการใช้กับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ความแตกต่างของบุคคลและกลุ่มคน อาจจำเป็นต้องใช้บทเรียนที่มีรายละเอียดบางอย่างที่แตกต่างไป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงได้สะดวก การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียน ที่ไม่ผูกกับเวลา นักเรียนจะเรียนเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลหรือความพอใจ และความต้องการของแต่ละบุคคลด้วย การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะไม่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของครู -อาจารย์ หรือในสถานที่ที่กำหนดไว้ เป็นการเรียนที่อิสระจากการดูแลหรือควบคุมของบุคคลอื่น และเรียนในสถานที่ใดที่นักเรียนพอใจหรือต้องการได้เสมอ

นอกจากนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2548 : 169- 170) ได้กล่าวถึง โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ 1) สิ่งเร้า (ความรู้และการถาม) 2) การตอบสนอง (คำตอบ) 3) ข้อมูลย้อนกลับ (ผลแห่งความรู้) ซึ่งมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เป็นวิธีการสอนที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง
2. นักเรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับอยู่ตลอดเวลา
3. นักเรียนมีโอกาสได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ
4. การเรียนได้เรียนรู้เป็นขั้นตอนง่าย ๆ สะดวกต่อการเรียนและการทำความเข้าใจ

เข้าใจ

5. ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ข้อดี (วชิระ อินทร์อุดม. 2542 : 10) ได้อธิบายลักษณะที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนถูกสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์การสอนและสามารถให้นักเรียนประเมินตนเองได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่
2. บทเรียนควรคำนึงถึงความรู้และระดับความสามารถของนักเรียน
3. บทเรียนควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรายบุคคลและรายกลุ่มย่อย
4. บทเรียนต้องออกแบบให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากที่สุด
5. บทเรียนควรมีการสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียนอยู่เสมอ
6. พยายามให้แรงเสริมทางบวก หลีกเลี่ยงการลงโทษ
7. บทเรียนที่ดีต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานการออกแบบการสอนที่เหมาะสมและเป็นระบบ
8. บทเรียนต้องมีการประเมินผลกระบวนการและประเมินผลลัพธ์
9. บทเรียนที่ดีต้องมีการวินิจฉัยความรู้เดิมของนักเรียน โดยการถามคำถามหรือการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน เพื่อแก้ไขรูปแบบการเรียนของนักเรียน
10. จัดหารูปแบบการสอนที่เหมาะสม โดยการเสนอข้อมูลหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของนักเรียน

นอกจากนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2542 : 8 - 11) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะ 4 ประการ ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์ คือ สารสนเทศ (Information) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การโต้ตอบ (Interaction) และ ผลป้อนกลับ โดยทันที (Immediate Feedback) ไว้ดังนี้

4.1 สารสนเทศ (Information)

สารสนเทศ หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงเป็นอย่างดีแล้ว ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ โดยการนำเสนอเนื้อหาอาจเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ ตัวอย่างการนำเสนอในลักษณะทางตรงก็ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ จะเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ใช้ได้รับเนื้อหาสาระและทักษะต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมา จากการอ่าน การจำ การทำความเข้าใจและการฝึกฝน ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางอ้อมได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมและสถานการณ์จำลอง เนื้อหาสาระหรือทักษะที่นักเรียนได้รับ และถูกแฝงให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ

เพื่อให้ผู้ใช้ฝึกทักษะการคิดการจำ การสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เพลิดเพลินและจูงใจให้ผู้ใช้ที่มีความต้องการที่จะเรียนมากขึ้น สารสนเทศ เป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ช่วยแยกความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมจากซอฟต์แวร์เกม ซึ่งเน้นแต่ความบันเทิงและความเพลิดเพลินของผู้ใช้ โดยไม่คำนึงถึงการให้ความรู้หรือทักษะแก่นักเรียนแต่อย่างใด เช่น ซอฟต์แวร์เกมสตรีทไฟท์เตอร์ (Street Fighter) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ซอฟต์แวร์เกมบางชิ้นก็อาจจัดเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทหนึ่งได้ แต่ทั้งนี้เกมเหล่านั้นจะต้องมีลักษณะสำคัญกล่าวคือ จะต้องมีความหมายรวมหรือวัตถุประสงค์ในการนำเสนอเนื้อหาสาระ ความรู้ ใดอย่างหนึ่งแก่นักเรียน

4.2 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization)

การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างทางการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพสติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันออกไป (Individualization) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบที่มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่นักเรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตอนนี้มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะสำคัญ ๆ ได้แก่

4.2.1 การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียนเมื่อใด หรือย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา เช่น มีเมนูหรือรายการที่แยกเนื้อหาตามหัวข้ออย่างชัดเจน หรือปุ่มควบคุมต่าง ๆ ในการสืบไป (Navigate) ในบทเรียน

4.2.2 การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อนหรือหลังการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่น ในลักษณะการเรียนเนื้อหาแบบโยงโยหรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน ซึ่งนักเรียนสามารถที่จะกดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตน

4.2.3 การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติ หรือทำการทดสอบหรือไม่ หากทำจะมากน้อยเพียงใด เช่น การมีปุ่มควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น เช่น ปุ่มเลิกทำ ปุ่มกลับไปหน้าเดิม เป็นต้น

นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์แบบที่จะต้องมารนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

(Expert System) หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาประยุกต์ใช้เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของนักเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดเนื้อหาหรือแบบฝึกหัดในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถและความสนใจของนักเรียน

5. การโต้ตอบ (Interaction)

การโต้ตอบ คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนที่ดีที่สุดคือ การเรียนการสอนในลักษณะเปิด โอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด นอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นหาใช้เกิดจากการสังเกตเท่านั้น หากจะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การได้ปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดี จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง และตลอดทั้งบทเรียน การอนุญาตเพียงแค่นี้ให้นักเรียนกระทำการคลิกเปลี่ยนหน้าจอ ไปเรื่อยๆ ทีละหน้าไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

อย่างไรก็ตาม มีโปรแกรมมากมายที่โฆษณาตนเองว่าเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่เมื่อเปิดใช้กันจริงๆ แล้วไม่น่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เลย ทั้งนี้เพราะการที่ผู้สร้างไม่ได้นำคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนของปฏิสัมพันธ์นี้ไปประยุกต์ใช้การออกแบบสำหรับซอฟต์แวร์ทางการศึกษาที่ได้รับการออกแบบให้ผู้ใช้กดเมาส์ เพื่อเปลี่ยนหน้าจอเรื่อยๆ นั้น ไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างนักเรียนและผู้สอนที่มีความหมาย (Meaningful) การที่จะให้เกิดปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างนักเรียนและผู้สอน ผู้สร้างโปรแกรมจำเป็นต้องเวลาในส่วนของ การสร้างความคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนหรืองานที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเกี่ยวกับบทเรียนและเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

ลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การให้ผลป้อนกลับทันที โดยแนวคิดของสกินเนอร์ (Skinner) แล้วผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่นักเรียนทันทีรวมถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบ หรือประเมินความเข้าใจของนักเรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่นักเรียน เป็นวิธีที่อนุญาตให้นักเรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนได้ ทั้งนี้ มีงานวิจัย

หลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การให้ผลป้อนกลับแก่นักเรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน เป็นอย่างดีความสามารถในการให้ผลป้อนกลับทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ถือได้ว่าเป็น จุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อ เปรียบเทียบกับสื่อประเภทอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือ โสตทัศนวัสดุ เนื่องจากสื่ออื่น ๆ นั้นไม่สามารถที่จะประเมินผลการเรียนของนักเรียนพร้อมกับการให้ผลป้อนกลับ โดยฉับพลันเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลักษณะของการให้ผลป้อนกลับนี้เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่าง จากมัลติมีเดีย - ซีดีรอมส่วนใหญ่ ซึ่งได้มีการรวบรวมและนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ฯลฯ แต่มัลติมีเดีย - ซีดีรอมไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้ใช้ แต่อย่างใดไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจของผู้ใช้ ดังนั้น มัลติมีเดียซีดีรอมเหล่านั้นจึงถูกจัดว่าเป็นสื่อสำหรับการนำเสนอ (Presentation Media) ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

7. ข้อจำกัดของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 198 - 199) จำแนกข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

- 7.1 ถึงแม้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกลง แต่การนำมาใช้ในบางสถานศึกษา จำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่าย
- 7.2 การออกแบบโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนยังมีน้อย ทำให้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีจำนวนและขอบเขตวิชาที่จำกัด
- 7.3 การที่จะให้ผู้สอนเป็นออกแบบโปรแกรมด้วยตนเองจะเป็นการเพิ่มภาระให้ครู
- 7.4 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า จึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้
- 7.5 นักเรียนบางคน โดยเฉพาะนักเรียนที่เป็นผู้ใหญ่อาจจะไม่ชอบ โปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอนทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้
- 7.6 หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - การสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ประหยัด จีรวรพงศ์. 2530 : 201) ได้สรุปหลักการพื้นฐานสำคัญไว้ ดังนี้
 - 7.6.1 เป็นความต้องการที่จะสนองความต้องการเป็นรายบุคคล

7.6.2 เป็นการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนปริมาณข้อความรู้ใหม่ในการเรียน

7.6.3 เป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีคุณภาพ

7.6.4 เป็นการสนองความต้องการการพัฒนาการศึกษาตลอดชีวิต

7.7 เป็นการช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

7.7.1 มีการเสริมแรงทันที (ภายใน 1/10 วินาที)

7.7.2 มีการแก้ไขข้อผิดพลาดจากการตอบ (Correction) ทันที

7.7.3 มีการจับเวลา (Time Sharing) ของนักเรียน

7.7.4 มีการฝึกซ้ำในการที่ตอบคำถามผิด โดยคอมพิวเตอร์จะส่งอัตโนมัติ

หรือซ่อมเสริมให้

7.7.5 มีการปฏิบัติด้วยตนเอง

7.7.6 มีการเรียนตามความสามารถ

7.8 การเตรียมคำสอนหรือโปรแกรมการสอนสมบูรณ์ถูกต้องตรงตามหลักสูตร

อรพรรณ พรสีมา (2530 : 7) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล

การเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้หลายสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

สกินเนอร์ จึงได้นำหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม และกลุ่มเชื่อมโยง

มาประยุกต์ใช้ในบทเรียนสำเร็จรูป โดยนักจิตวิทยามนุษย์เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจาก

การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง สิ่งเร้าคือข่าวสารข้อมูลที่นักเรียนรับได้ เช่น

คำพูด ภาษาเขียน รูปภาพเป็นสื่อการสอน และการตอบสนองเป็นปฏิกิริยาที่ผู้รับข่าวสารแสดง

ออกมาเมื่อได้รับสิ่งเร้า และนักเรียนจะต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลำดับนี้การเรียนรู้

จะถูกแตกย่อยเป็นขั้นเล็ก ๆ แต่ละขั้นมีการตอบสนองที่ถูกต้องและนักเรียนจะรู้ผลแห่งการ

กระทำทันที การรู้ผลแห่งการกระทำของตนจะเป็นเครื่องเสริมแรงให้นักเรียน เป็นการส่งเสริม

การศึกษาเป็นรายบุคคล

ดวงใจ ศรีรัชชัย (2535 : 14 - 15) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยา 2

ท่านคือ ธอร์น ไคค์ (Thordike) และสกินเนอร์ (Skinner) ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้

ด้วยการสร้างสิ่งเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่เหมาะสม และการเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพนั้น จะต้องอยู่บนพื้นฐานของกฎ 3 ประการ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) แบ่งเป็น 3 กฎย่อย คือ

1.1 ถ้าบุคคลพร้อมแล้วได้กระทำ มีหลักการว่าเมื่อบุคคลพร้อมแล้วได้

กระทำจะเกิดความพอใจ

1.2 ถ้าบุคคลพร้อมแล้วไม่ได้กระทำ มีหลักการว่า เมื่อบุคคลพร้อมจะกระทำแล้วไม่ได้กระทำ ก็ย่อมเกิดความรำคาญใจ

1.3 ถ้าบุคคลไม่พร้อมแต่ถูกบังคับให้กระทำ มีหลักการว่า เมื่อบุคคลไม่พร้อมแต่ถูกบังคับให้กระทำก็จะเกิดความรำคาญใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) มีหลักการว่า ถ้าบุคคลได้กระทำหรือฝึกฝน และทบทวนบ่อย ๆ ก็จะทำให้ได้ดีและเกิดความชำนาญ แต่ถ้าไม่ได้ฝึกฝน และทบทวนบ่อย ๆ ก็จะกระทำสิ่งนั้นไม่ได้ดีและไม่เกิดความชำนาญ เช่น นักเรียนที่ขยันทำแบบฝึกหัดก็จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) มีหลักการว่า ถ้าบุคคลได้กระทำสิ่งใดได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ก็อยากกระทำสิ่งนั้นอีก แต่ถ้ากระทำแล้วไม่ได้ผลดี ก็ไม่อยากกระทำอีก กฎดังกล่าวนี้ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนการสอนโดยพิจารณา ดังนี้

3.1 ควรพิจารณาความพร้อมของนักเรียนก่อน

3.2 ควรใช้เทคโนโลยีการสอนเป็นเครื่องจูงใจ

3.3 ควรกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดขึ้น และกำหนดเรื่องให้ให้นักเรียน

3.4 การเรียนรู้ใดๆ ย่อมเป็นผลจากการสามารถปรับปรุงพฤติกรรมที่

แสดงออกและการเรียนรู้ผลการกระทำของคนในทางที่ถูกต้อง

3.5 ครูควรให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนอยู่เสมอ เพื่อเน้นย้ำสิ่งที่เรียนนั้นให้เข้าใจ จำได้นาน และมีความชำนาญสามารถระลึกและปฏิบัติได้จนเป็นนิสัยประจำตัวได้

สกินเนอร์ เสนอ “ทฤษฎีการเรียนรู้แบบปฏิบัติ” (Operant Conditioning) โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำของนักเรียนเอง เนื่องจากพฤติกรรมส่วนใหญ่ของคนจะมีลักษณะการเรียนรู้แบบการกระทำ (Operant Learning) และการเสริมแรง (Reinforcement) สิ่งสำคัญที่ให้นักแสดงพฤติกรรมตอบสนองโดยอาศัยสิ่งเร้าภายในตัวกระตุ้น เพื่อสนองความต้องการของตน จึงได้ศึกษาหาวิธีสอนใหม่โดยใช้อุปกรณ์แบบใหม่มาช่วย เรียกว่า เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) และใช้วิธีการสอนแบบใหม่ที่เรียกว่า การสอนแบบโปรแกรม (Program Instruction) บทเรียนที่ทำขึ้นเรียกว่า “Program Lesson” โดยมีหลักการ คือ

1. การปรับปรุงการศึกษาจะต้องมุ่งเน้นกระบวนการเรียนมากกว่าการมุ่งผลการเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะการเรียนรู้เป็นกระบวนการ ไม่ได้เป็นผลผลิต กล่าวคือ ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด และเกิดการเรียนจากการปฏิบัติจริง

2. ควรใช้เทคนิคทางการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น และควรเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับบทเรียน ความพร้อมของนักเรียน นอกจากนั้นควรเสริมเมื่อนักเรียนทำดี และตักเตือนเมื่อทำไม่ดีควรให้นักเรียนรู้ผลการเรียนทันที

3. ควรส่งเสริมบรรยากาศการเรียนแบบอิสระ ให้นักเรียนสามารถควบคุมตนเอง(Self - management) และพึ่งพาตนเอง (Self - reliance) เป็นสำคัญ

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบปฏิบัติ ของธอร์น ไคค์และสกินเนอร์ นับว่าเป็นทฤษฎีที่เป็นหลักในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้นี้มาก เพราะจุดมุ่งหมายของบทเรียนนี้มุ่งให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อการคิด ปฏิบัติ ทดลอง และทบทวนความรู้ต่างๆ ขั้นตอนเป็นระยะสั้นๆ ตลอดจนนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเหตุนี้ครูจึงต้องนำมาเป็นส่วนหนึ่งหรือช่วยสอนเท่านั้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การเขียน โปรแกรมให้สอนคล้องกับหลักจิตวิทยา เช่น โปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนกับครูร่วมกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้เกิดมนุษยสัมพันธ์มากขึ้น

8. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 : 161) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถสังเคราะห์สรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินการ ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา (Course Analysis)
2. การกำหนดวัตถุประสงค์บทเรียน (Tutorial Objectives)
3. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม (Content and Activities Analysis)
4. การกำหนดขอบข่ายบทเรียน
5. การกำหนดวิธีการนำเสนอ (Pedagogy/Scenario)

8.1 การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา

ขั้นตอนนี้ นับว่าสำคัญที่สุดของกระบวนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการวิเคราะห์ความต้องการของหลักสูตรที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในส่วนของเนื้อหาบทเรียน ที่ได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตร รวมไปถึงแผนการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา หนังสือตำรา และเอกสารประกอบในการสอนแต่ละวิชาหลังจากได้รายละเอียดของเนื้อหาที่ต้องการแล้วให้ปฏิบัติ ดังนี้

8.1.1 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป

8.1.2 จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

8.1.3 เขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับของเนื้อหา

8.1.4 เลือกหัวเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย

8.1.5 เลือกเรื่องที่จะนำมาพัฒนาบทเรียน นำเรื่องที่เลือกมาแยกเป็นหัวข้อย่อย

แล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

8.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

จุดประสงค์ของบทเรียน เป็นแนวทางที่กำหนดไว้เพื่อคาดหวังให้นักเรียน

มีความสามารถในเชิงรูปธรรมหลังจากที่ศึกษาจบบทเรียนแล้ว วัตถุประสงค์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

ที่สุดของบทเรียน ปกติจะเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้ว่า

นักเรียนแสดงพฤติกรรมอย่างไรออกมา ในระหว่างการเรียนหรือหลังเรียนจบบทเรียนแล้ว เช่น

อธิบายได้แยกแยะได้ อ่านได้ เปรียบเทียบได้ วิเคราะห์ได้ เป็นต้น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ดังกล่าวนี้ได้จากขอบข่ายของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 ซึ่งจะสอดคล้องกับหัว

เรื่องย่อย ๆ ที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

8.3. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม

การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนนี้ ยึดหลักตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เป็นหลัก โดยทำการขยายความ ตามรายละเอียด ดังนี้

8.3.1 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนและแนวคิด ที่คาดหวังว่าจะให้นักเรียน

ได้เรียนรู้

8.3.2 เขียนเนื้อหาสั้น ๆ ทุกหัวข้อย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เชิงพฤติกรรม

8.3.3 เขียนแนวคิดทุกหัวข้อย่อย จากนั้นนำมา

1) จัดลำดับเนื้อหา ได้แก่ บทนำ ระดับของเนื้อหาและกิจกรรมความต่อเนื่อง

ของเนื้อหาแต่ละกรอบ ความยากง่ายของเนื้อหา เลือกและกำหนดสื่อที่จะช่วยทำให้เกิดการ

เรียนรู้ พิจารณาในแต่ละกิจกรรมต้องใช้สื่อชนิดใด แล้วระบุลงในกิจกรรมนั้น

2) เขียนผังเนื้อหา (Layout Content) โดยการแสดงการเริ่มต้นและจุดจบของ

เนื้อหา แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์การเชื่อมโยงของบทเรียนแสดงการปฏิสัมพันธ์

ของกรอบต่าง ๆ ของบทเรียน แสดงโครงสร้างและลำดับเนื้อหาดำเนินบทเรียนและวิธีการ

เสนอเนื้อหาและกิจกรรม

3) การออกแบบจอภาพและแสดงผล ได้แก่ บทนำและวิธีการใช้โปรแกรม การจัดรอบหรือแต่ละหน้าจอ การให้สี แสง เสียงภาพ และกราฟิกต่างๆ การพิจารณารูปแบบของตัวอักษร การตอบสนองและการโต้ตอบ การแสดงผลบนจอภาพ และเครื่องพิมพ์

4) กำหนดความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสัมพันธ์ของเนื้อหา และกิจกรรม การเรียนการสอน

9. กำหนดขอบข่ายบทเรียน

การกำหนดขอบข่ายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึงการกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย ในกรณีที่เนื้อหาในเรื่องดังกล่าวแยกเป็นหัวเรื่องย่อยหลาย ๆ ข้อ จำเป็นต้องกำหนดขอบข่ายของบทเรียนแต่ละเรื่อง เพื่อหาความสัมพันธ์กันระหว่างบทเรียน

10. การกำหนดวิธีการนำเสนอ

การนำเสนอเนื้อหาในขั้นนี้ ได้แก่ การเลือกรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา ในแต่ละกรอบว่าจะใช้วิธีการแบบใด โดยสรุปผลจากขั้นตอนที่ 3 และ 4 นำมากำหนดรูปแบบการนำเสนอ เช่น การจัดตำแหน่งและขนาดของเนื้อหาการออกแบบแสดงภาพ กราฟิก บนจอภาพ ประเมินผลแบบปรนัย จับคู่ และเติมคำตอบ

ขั้นที่ 1 การออกแบบ เป็นการวางแผนการพัฒนามาตรเรียน ซึ่งโดยทั่วไปจะดำเนินการดังนี้

1. การสร้างผังงาน (Flowchart) ผังงานจะเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวในการสร้างหรือพัฒนามาตรเรียน ผังงานจะเป็นเสมือนแผนที่ (Site Map) เป็นแนวทางในการผลิตและพัฒนามาตรเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 2 จัดทำบัตรเรื่อง (Storyboard) บัตรเรื่อง หมายถึง บัตรเรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นกรอบๆ หรือหน้า ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างแต่ละกรอบ เรียงตามลำดับตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้ายของแต่ละหัวข้อย่อยนอกจากนี้บัตรเรื่องยังจะต้องระบุภาพที่ใช้ในแต่ละกรอบ พร้อมเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลักษณะ ของภาพ เสียงประกอบ ความสัมพันธ์ของกรอบเนื้อหากับกรอบอื่นๆ ของบทเรียน ในลักษณะ บทสคริปต์ของวิดีโอ เพียงแต่บัตรเรื่องจะมีเงื่อนไขประกอบอื่นๆ โดยยึดหลักการและแนวทางตามขั้นที่ 2 จากกรณีวิเคราะห์การออกแบบบทเรียน (Courseware Design) มาแล้วบัตรเรื่องจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป ดังนั้น การพัฒนามาตรเรื่องที่ละเอียดและสมบูรณ์มากขึ้นเท่าใด จะทำให้การพัฒนามาตรเรียนเป็นระบบ

มากขึ้นเท่านั้น บัตรเรื่องจะยังมีความสำคัญขึ้น การออกแบบพัฒนาสื่ออื่น ๆ ประกอบบทเรียน เช่นเขียนบทเสียงบรรยายบทการจัดทำวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Develop)

1. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์
2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จ เสนอคณะกรรมการควบคุมงาน

ศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อขอคำแนะนำ แล้วปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้มีประสบการณ์

ตรวจสอบ

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ / ทดลองใช้

ในขั้นตอนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน รวมทั้ง การทดลองใช้ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบและประเมินบทเรียน (Courseware Testing and Evaluating) ก่อนเพื่อประเมินผลในขั้นตอนแรกของตัวบทเรียนว่ามีคุณภาพอย่างไร ซึ่งมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. การตรวจสอบ ในการตรวจสอบนั้นจะต้องทำตลอดเวลา หมายถึง ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบบทเรียน
2. การทดสอบการใช้งานบทเรียน โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีการทดสอบบทเรียนก่อนที่จะมีการนำไปใช้งาน เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานของบทเรียน
3. การประเมินบทเรียน มีจุดประสงค์ เพื่อการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

นอกจากนี้ ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ ก่อนนำไปใช้ในการเรียน การสอน หรือการฝึกอบรมก็ตาม เพื่อที่จะให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ จึงมีเกณฑ์ ประเมินคุณภาพของบทเรียนเป็นแนวทางเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. ตรวจสอบสื่อการสอนทุกชนิดที่มากับบทเรียนด้วย เช่น คำแนะนำ คำสั่ง และคู่มือ เป็นต้น
2. ตรวจสอบจำนวนของอุปกรณ์ประกอบ (ถ้ามี) ว่ามีครบในบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือไม่
3. ทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์นั้นดู (Preview) ก่อนที่จะประเมินจริง ๆ ว่าโปรแกรมทำงานเรียบร้อยตามผังงานที่ออกแบบไว้หรือไม่ และดีเพียงใด
4. ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นเป็นรอบที่สอง เพื่อพิจารณาในรายละเอียด

ยิ่งขึ้นและมีการบันทึกความเห็น จากการสังเกตไว้ทุกขั้นตอน

ขั้นที่ 5 การประเมินและการปรับปรุงแก้ไข การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนที่จะได้นำข้อมูลจากการประเมินมาแก้ไขบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการใช้งานครั้งต่อไป ก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียนจำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานของบทเรียนดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้และเกิดประโยชน์สูงสุด

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ในการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2538 : 11 - 12) อธิบายไว้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ เมื่อพิจารณาบทเรียนจากความหมายดังกล่าว สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่า ในการดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ จะต้องมียุจุดประสงค์เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ เกณฑ์มาตรฐาน และการประเมินองค์ประกอบสำคัญที่จะให้เกิดประสิทธิภาพได้ กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นมีขั้นตอนและวิธีที่สามารถศึกษาได้จากตำราทั่วไป เนื่องจากพื้นฐานบทเรียนคอมพิวเตอร์มาจากบทเรียน โปรแกรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการและการสร้างบทเรียนที่ยึดถือความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีปฏิสัมพันธ์หรือการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และมีการทราบผลการกระทำ รวมถึงการเสริมแรงของประสิทธิภาพที่วัดออกมาจะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบทดสอบ เมื่อจบบทเรียนแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น 80/80, 85/85, 90/90 โดยตัวเลขตัวแรกคือเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการและตัวเลขตัวหลังคือเปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ทำแบบฝึกหัดถูกต้องถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงพิจารณา คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์เช่นเดียวกับการหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรม โดยมีสูตรการคิด ดังนี้

สูตร 1

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \text{ (หรือ)} \quad \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

สูตร 2

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \quad (\text{หรือ}) \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้สูตร E_1/E_2 ของ (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. 2541 : 294 - 295) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดย

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process) หาได้จากการนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนทุกคนในแต่ละตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ รวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ 80 หรือสูงกว่า 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (Product) หาได้จากการนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ 80 หรือสูงกว่า 80

โดยทั่วไปประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องมาจากผลลัพธ์ การคำนวณ E_1 และ E_2 ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มาก ถือว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีค่าสูงสุด อยู่ที่ 100 และเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการรับรองมาตรฐานประสิทธิภาพแบบนี้จะอยู่ที่ 80 / 80 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียน โดยปกติแล้วที่เป็นความรู้ ความจำ จะตั้งไว้ 80/80, 85/85, หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะจะตั้งต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 134-143)

การหาประสิทธิภาพสื่อ หมายถึง การนำสื่อไปทดลองใช้ให้นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด การหาประสิทธิภาพของสื่อ

มีขั้นตอนการหา ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 134-143)

1. การกำหนดประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หากสื่อมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อนั้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปสอนนักเรียน

2. ขั้นตอนการทดลองหาประสิทธิภาพ เมื่อผลิตสื่อขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว นำไปทดลองหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ทดลองแบบเดี่ยว (1 : 1) คือ ทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยการใช้เด็กที่ผลการเรียนระดับอ่อน ปานกลาง และเก่ง อย่างละ 1 คน เป็นการทดลองครู 1 คนต่อนักเรียน 1 คน ให้ทดลองกับนักเรียนอ่อนก่อน ทำการปรับปรุง แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนปานกลาง และนำไปทดลองกับนักเรียนเก่งตามลำดับ

2.2 ทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) คือ ทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 6 - 10 คน โดยให้นักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน ละครึ่ง ไม่ให้นักเรียนเก่งหรืออ่อนล้วน ๆ ทดลองเวลาทดลองจะต้องจับเวลาว่าด้วยกิจกรรมกลุ่มแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร

2.3 ทดลองภาคสนาม (1 : 100) คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 10 - 100 คน เป็นการทดลองที่ใช้ครู 1 คนต่อนักเรียน 40 - 100 คน นักเรียนที่เลือกมาทดลองจะต้องมีทั้งนักเรียนเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนเก่งหรืออ่อนล้วน ๆ ทดลองในชั้นเรียนจริง จะต้องใช้ครูเพียงคนเดียวสังเกตการณ์อยู่ห่าง ๆ ไม่เข้าไปช่วยเหลือเด็ก ปล่อยให้ครูผู้สอนทดลองสอนแก้ปัญหาเอง หากจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือให้ครูผู้สอนเป็นผู้บอกให้ไปช่วยเหลือ

นอกจากนี้ สถานที่และเวลาสำหรับการทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มควรใช้เวลา นอกชั้นเรียน หรือแยกนักเรียนออกมาต่างหาก และต้องมีการชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองและวิธีการใช้สื่อ ครูจะต้องดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สอบก่อนสอน
2. นำเข้าสู่บทเรียน
3. ให้นักเรียนทำกิจกรรม
4. สรุปบทเรียน
5. สอบหลังเรียน

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ตั้งค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นคำที่มีความหมายที่หลากหลายซึ่งได้จากแนวแต่ละทัศนะตามกรอบความคิดและความเชื่อที่แต่ละบุคคลยึดถือดังเช่นนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สำคัญ เพชรทอง (2531 : 16) สรุปว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติงานถ้าบุคคลมีความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานมีผลให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานมีการเสียสละอุทิศแรงงานแรงใจและสติปัญญาให้กับงานมาก ทั้งนี้เป็นผลมาจากการสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเต็มใจที่จะใช้พลังงานปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงาน

มากเฉลียว ยั่งยืนวัฒนา (2533 : 16) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นการบ่งบอกถึงระดับความพึงพอใจในการทำงานความพึงพอใจมากน้อยของเจ้าหน้าที่ที่มีต่องานนั้นว่าตอบสนองความต้องการของเขาได้มากน้อยเพียงใดและกล่าวอีกว่าเป็นความรู้สึกของเจ้าหน้าที่ที่มีต่องานทั้งร่างกายจิตใจและสภาพแวดล้อม

สาโรช ไสยสมบัติ (2534 : 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้งานประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นงานเกี่ยวกับการให้บริการ ดังนั้นผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการให้ผู้มาใช้บริการเกิดความพึงพอใจ

มนตรี เฉียบแหลม (2536 : 7) นิยามว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกมีความสุขเมื่อเราได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย (Goals) ความต้องการ (Wants) หรือแรงจูงใจ (Motivation)

บุญมัน ธนาสุวัฒน์ (2537 : 157 - 158) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ผลของเจตคติต่างๆ ของบุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงานและมีส่วนสัมพันธ์กับลักษณะงานสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งความพึงพอใจนั้น ได้แก่ การรู้ว่ามีความสำเร็จในผลงาน รู้สึกว่าได้รับการยกย่อง และรู้สึกว่ามีโอกาสก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจในงานเป็นความรู้สึกนิยมชมชอบ หรือปฏิกริยาที่แสดงออกในทางความพอใจของผู้ทำงานที่มีต่องานหรือ

กิจกรรมที่เขาทำตามความคิดในลักษณะนี้ความพึงพอใจเป็นเจตคติในตัวเอง แต่เป็นเจตคติต่องาน โดยเฉพาะ

จากความหมายดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า ความพึงพอใจคือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพอใจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ตนต้องการหรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนเองต้องการและระดับความรู้สึก ถ้ามีความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในการทำงาน

2. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

สิ่งจูงใจ หมายถึง องค์ประกอบต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุหรือสภาวะใดๆ ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยโน้มน้าวจิตใจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้นๆ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้งานนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดหมายที่วางใจ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ เครื่องล่อใจนั่นเอง

วิลยา บุตรดี (2531 : 12) ได้กล่าวถึง สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องกระตุ้นเพื่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ดังนี้

2.1 สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (Material Inducement) สิ่งเหล่านี้ ได้แก่ เงินทอง สิ่งของหรือสภาวะทางกายที่มีแก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ (Personal Non-Material Opportunities) เช่น อำนาจ เกียรติภูมิ การใช้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น

2.2 สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (Desirable Physical Condition) หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น ความพร้อมของเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

2.3 ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal Ben factions) หมายถึง การสนองความต้องการในด้านความภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความภักดีต่อองค์กรของตน

2.4 ความดึงดูดใจทางสังคม (Associational Attractiveness) หมายถึง การมีความสัมพันธ์ของบุคคลในหน่วยงาน การอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคมจะเป็นหลักประกันในการทำงาน

2.5 การปรับทัศนคติและสภาพของงานให้เหมาะกับบุคคล (Adaptation of Conditions to Habitual Method and Attitudes) คือ การปรับปรุงตำแหน่งความเหมาะสมให้สอดคล้องกันระหว่างงานกับคน

2.6 โอกาสในการมีส่วนร่วมในการทำงาน (Opportunity of Enlarged Participation) คือ เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการทำงาน จะทำให้เขาเป็นผู้

มีความสำคัญในหน่วยงาน จะทำให้บุคคลมีกำลังใจการทำงานมากขึ้น

3. การวัดความพึงพอใจ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2534 : 14) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดความพึงพอใจงานไว้ ดังนี้

3.1 เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านส่วนบุคคล ด้านงาน ด้านการจัดการ ที่เกี่ยวกับความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจในงาน

3.2 เพื่อจะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจการทำงานกับการปฏิบัติงานว่า อะไรเป็นสาเหตุให้คนทำงานได้ดี

3.3 เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่คนพึงพอใจไม่พอใจ รวมทั้งเกี่ยวกับการจัดการและการบริการหน่วยงานนั้น

3.4 เพื่อให้เข้าใจถึงผลจากการไม่พึงพอใจงาน เช่น การขาดงาน ลางาน และการออกจากงาน รวมทั้งได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาคือ การจัดสวัสดิการบริการต่าง ๆ ว่าจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

4. ลักษณะการศึกษาความพึงพอใจ

นองมาค (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2534 : 14 ; อ้างถึงใน Nongmak. 1986 : 61 - 62) ได้จำแนกลักษณะของความพึงพอใจออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1 ความพึงพอใจภายใน หมายถึง องค์ประกอบของความพอใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากงานและการทำงานนั้นๆ โดยตรง เช่น ความสำเร็จ ความรู้สึกรับผิดชอบและเป็นที่ยอมรับนับถือ เป็นต้น

4.2 ความพึงพอใจภายนอก หมายถึง องค์ประกอบของความพอใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากส่วนอื่นนอกเหนือจากงานและการทำงานนั้นๆ โดยตรง เช่น ความปลอดภัย เทคนิคและวิธีในการบริหาร นโยบายของหน่วยงาน สภาพการทำงาน และเงินเดือน เป็นต้น

5. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใดๆ ก็ตามการที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานนั้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในการทำงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้มีนักการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ทำการศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานไว้ดังนี้

สก็อต (Scott.1970 : 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

5.1 งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ

5.2 งานนั้น ต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

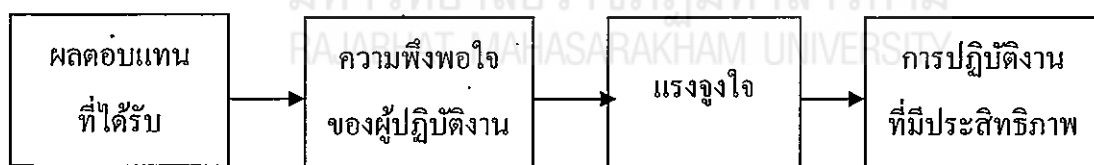
5.3 เพื่อให้ได้ผลในการจูงใจในเป้าหมายของงาน จะต้องมิลักษณะดังนี้

5.3.1 คนทำงานมีส่วนสำคัญในการตั้งเป้าหมาย

5.3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

5.3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีส่วนในการเลือกเรียนตามความสนใจ และมีโอกาสร่วมกันตั้งจุดประสงค์หรือความมุ่งหมายในการทำกิจกรรมได้เลือกวิธีแสวงหาความรู้ด้วยวิธีที่นักเรียนถนัดและสามารถค้นหาคำตอบได้ การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนองที่ชนะตามแนวคิดดังกล่าว สามารถแสดงด้วยแผนภูมิภาพที่ 2 ดังนี้ (สมยศ นาวิการ. 2525 : 155)



แผนภาพที่ 2 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญบรรลุสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของนักเรียน ให้มีแรงจูงใจในการกระทำกิจกรรมจนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

6. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดี จะนำไปสู่ผลของการตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่

การตอบสนองความพึงพอใจ ผลของการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งประกอบด้วยผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่ได้รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น (สมยศ นาวิการ. 2525 : 119)

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลทางด้านความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดแก่ตัวนักเรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับความยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลการตอบแทนจากภายนอกจะเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดทำให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับความยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

กล่าวโดยสรุป ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า กิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้นักเรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากน้อยเพียงใดนั่นก็คือ สิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สุธีร์ นาท (2553 : 120-123) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บไซต์วิชาภาษาไทยเรื่องการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster or Area Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติพื้นฐานและทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บไซต์วิชาภาษาไทย เรื่องการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.08/82.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บที่ได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและ

มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาภาษาไทย เรื่องการสร้างคำพบว่าคะแนนหลังเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาภาษาไทย เรื่องการสร้างคำ แบ่งเป็น 4 ด้านผลการวิจัยพบว่าด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 ซึ่งเป็นความพึงพอใจ ที่จัดอยู่ในระดับ มากที่สุด ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 ซึ่งเป็นความพึงพอใจที่จัดอยู่ในระดับมาก ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 ซึ่งเป็นความพึงพอใจ ที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ซึ่งเป็นความพึงพอใจที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด

คมรัช รัตนคช (2552 : 108-110) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ ศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มและวิธีการสุ่มอย่างง่ายเครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การวิเคราะห์ ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 80.75/80.67 และ 2) คะแนนทดสอบของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์ โสภ (2548 : 88 - 96) ศึกษาผลการกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องรามเกียรติ์ ตอนศึกไมยราพกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนประมุขวิทยา เขต บางพลัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องรามเกียรติ์ตอน ศึกไมยราพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ศึกไมยราพแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการทดสอบค่าสถิติ t - test ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องรามเกียรติ์ตอน ศึกไมยราพ มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.00 / 90.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด

กิตติพงษ์ ดารักษ์ (2547 : 130- 132) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่องสำนวนและภายิตไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวัดระฆัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คนใช้เวลาในการทดลอง 4 ภาคเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สำนวนและภายิตไทยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสำนวนและภายิต ไทย มีค่าเท่ากับ 86.00/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ถือว่ามีประสิทธิภาพดีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสำนวนและภายิตไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น อยู่ในระดับดี

วิไลพร จินเมือง (2545 :98 -102) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำลักษณนามสำหรับสอนภาษาไทยให้กับชาวต่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างคือชาวต่างประเทศที่มีความรู้ทางภาษาไทยอยู่ในระดับเริ่มต้น (Beginner) ที่สมัครใจจำนวน 10 คน ใช้วิธีการทดลอง ใช้เวลา 2 สัปดาห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำลักษณนามจำนวน 4 บทเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลองแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำลักษณนาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สูตร E1/E2 t-testและค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำลักษณนามมีค่าเท่ากับ76.67/78.33ซึ่งถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพดีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

นฤวรรณ ธรรมรัตน์ศิริ (2545 : 120-123) ได้ทำการวิจัย โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องมาตราตัวสะกด แม่กด ที่มีสี่พื้นหลังต่างกันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีสี่พื้นหลังเป็นสื่ออยู่ในวรรณะร้อนและวรรณะเย็น โดยใช้กลุ่มทดลองจากโรงเรียน

สุหร่าทักบั้งซ้างคลองบน กรุงเทพมหานคร จำนวน60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธี สุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องมาตรา ตัวสะกด แม่กค ที่มีพื้นหลังเป็นสัวรรณะร้อนและเย็นมีประสิทธิภาพที่ระดับ 97.47 / 95.33 และ 99.02 / 89 ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีพื้นหลังเป็นสัวรรณะร้อนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีพื้นหลังเป็นสัวรรณะเย็น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตนารณ สวณมา (2545 : 130-132) ศึกษาผลการการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องพจนานายิต สำหรับเยาวชน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 เพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีปทุมพิทยาคาร จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม จากประชากร 10 ห้องเรียนมา 2 ห้องเรียน จากนั้นสุ่มแบบง่าย โดยวิธีการจับสลาก ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พจนานายิต สำหรับเยาวชน มีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 92.67 / 80.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Brophy (1999 : 120-122) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ประสิทธิภาพในห้องเรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่ เรื่องระบบแสงแดด โดยนักเรียนที่เรียนต้อง ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองก่อนผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอุปกรณ์การเรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพในห้องเรียนวิทยาศาสตร์

Stephen (1998 : 112-113) ทำการศึกษาวิจัย เรื่องผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเทคโนโลยี ซิตี-รอม กับทัศนคติของนักเรียนพยาบาลปีที่ 3 ระดับมหาบัณฑิต จำนวน 66 คน จากมหาวิทยาลัยอัลเบอร์ตา กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ใช้โปรแกรม ดาตาสตาร์ สำหรับการประเมินสุขภาพผู้ใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนพยาบาลเห็นด้วยต่อการมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์

Whyte (1991 : 100-101) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนแบบคนเดียวกับแบบจับคู่ร่วมมือและความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนแบบจับคู่ร่วมมือทั้ง 3 รูปแบบ คือกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่เป็นตัวของตัวเองทั้งคู่ กลุ่มที่ 2

เป็นนักเรียนที่ต้องฟังคนอื่นทั้งคู่ และ กลุ่มที่ 3 เป็นนักเรียนที่เป็นตัวของตัวเอง 1 คน และต้องฟังคนอื่น 1 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบคนเดียวกับกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่ร่วมมือไม่แตกต่างกัน แต่ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่ร่วมมือกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ 2 แต่กลุ่มที่ 2 สนุกสนานและพึงพอใจกับการเรียนมากกว่าอีก 2 กลุ่ม

Lawrey (1987 : 817 - A) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะกับนักเรียนระดับ 1 - 3 จำนวน 87 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึก โดยใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนการทดสอบหลังทำแบบฝึกมากกว่าคะแนนก่อนทำแบบฝึกและนักเรียนทำข้อสอบหลังจากฝึกทักษะแล้ว ได้ถูกต้องเฉลี่ยถึงร้อยละ 89.8 นั่นคือ แบบฝึกทักษะนี้จึงเป็นเครื่องช่วยให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

Clanton (1977 : 2690 - 2691 - A) ได้ศึกษาถึงผลของวิธีการตัดอักษรตามวิธีการสอนสะกดคำโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดชนิดที่ลบอักษรออกจากคำ แล้วให้นักเรียนเติมอักษรที่หายไป ทำการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 แบบฝึกหัด โดยทดลองกับนักเรียนระดับ 6 และ 7 จำนวน 194 คน ผลการวิจัย พบว่า คะแนนการทดสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่คะแนนกลุ่มทดลองหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึก

Schwandinger (1977 : 51) ได้ศึกษาผลการศึกษาสะกดคำของนักเรียนในระดับ 6 จำนวน 503 คน โดยใช้แบบฝึกหัดที่มีรูปภาพของจริงและแบบเขียนตามคำบอก ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการใช้แบบฝึกหัดที่มีรูปภาพของจริงมีผลการเรียนการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบเขียนตามคำบอก

Schwartz and Dochring (1977 : 55) ได้ศึกษาถึงความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนระดับ 2 - 6 จำนวน 160 คน โดยใช้รูปภาพที่มีความหมายแบบทดสอบการเขียนสะกดคำแบบเลือกตอบและแบบทดสอบการเขียนสะกดคำยาก พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียน โดยใช้รูปภาพที่มีความหมาย มีแนวโน้มของการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่เรียนการเขียนสะกดคำแบบธรรมดา

จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า เราสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ในทุกวิชา และจากผลการวิจัย พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาเป็นสื่อการเรียน

การสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนดีขึ้น เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ รวมทั้งมีเทคนิควิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ

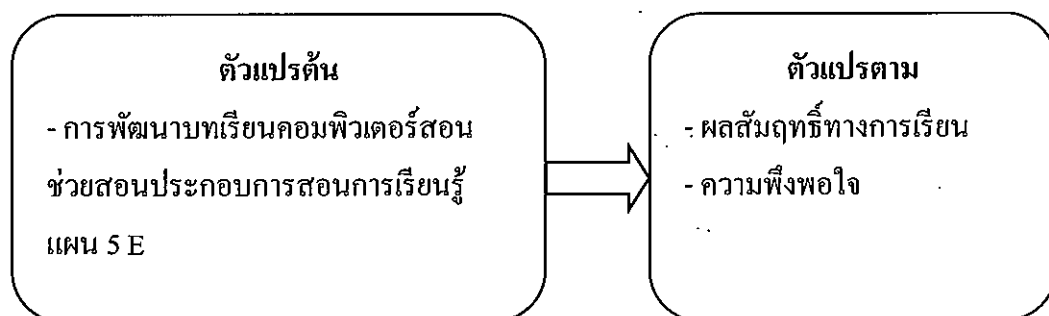
ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น ช่วยเสริมทักษะให้กับผู้เรียน ช่วยในการเรียน ช่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนช้าได้ เพราะสามารถเรียนได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ใช่เป็นตัวแทนครูผู้สอน แต่การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากยิ่งขึ้น จึงสามารถ กล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน ที่ทรงคุณค่าชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในสภาพสังคมที่เทคโนโลยีก้าวหน้าไปมาก คอมพิวเตอร์มีราคาที่ไม่แพงนัก จึงสมควรที่จะมีการส่งเสริมให้มีการสร้างและพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการเรียนตามรูปแบบ โดยในกระบวนการเรียนรู้ได้นำทฤษฎีของ Inquiry Cycles (5Es) เข้ามาใช้และผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในแผนการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาบทเรียนโดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาบทเรียน ได้แก่ คุณภาพของบทเรียนตามเกณฑ์
2. ด้านการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจทางการเรียนอธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่วิจัย

แผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่องชนิดของคำไทย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผน SE เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ SE เรื่อง ชนิดของคำไทยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้มีกระบวนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชนิดของคำไทย โดยศึกษาคำอธิบาย

รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา ตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาวิธีการหลักการและแนวคิดในการจัดการเรียนรู้

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นกิจกรรมเพื่อให้

สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการสอนซึ่งผู้วิจัยได้แบ่ง 6 แผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมใช้เวลา

สอนทั้งหมด 12 คาบ รวมการสอน 12 ครั้ง ครั้งละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ดังรายละเอียด

ต่อไปนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำนาม จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำสรรพนาม จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำกริยา จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำวิเศษณ์ จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คำบุพบท จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง คำอุทาน จำนวน 2 ชั่วโมง

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณา

ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ให้มีความสอดคล้องของสาระสำคัญผลการเรียนรู้ที่คาดหวังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อการ

การเรียนรู้การวัดผลและประเมินผลแล้วนำเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อพิจารณา

ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ให้มีความสอดคล้องของสาระสำคัญผลการเรียนรู้ที่คาดหวังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อการ

การเรียนรู้การวัดผลและประเมินคุณภาพ ดังนี้

1.5.1 นางสาวกนกวรรณ คันสินธ์ ศศ.ม. (ภาษาไทย) ครูชำนาญการ

โรงเรียนเมฆวดีพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

1.5.2 นางสาวสาคร พิมพ์ทา ศศ.ม. (การวิจัยและวัดผลทางการศึกษา)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนบ้านชมสะอาด อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

1.5.3 นางจันทร์สุดา สุริยะ ศศ.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนค่านางคุ้มโนนสวรรค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร

1.5.4 นางเพ็ญศรี บุตร โคตร ศศ.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนบ้านบึงเลิศ อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.5.5 นางฝากจิต สาขา กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ตำแหน่งครูชำนาญการ

การ วิทยาลัยเทคนิค จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาตรวจให้คะแนนและ

หาค่าเฉลี่ย โดยยึดเกณฑ์การตัดสินระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สามารถนำไปใช้ได้หลังจากผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 4.65 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด

1.7 ปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

สมบูรณ์แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 การวิเคราะห์

2.2.2 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา และหลักสูตรสถานศึกษา

2.2.3 วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ สาระที่

ควรเรียนรู้ กำหนดคุณลักษณะ การวัดและประเมิน โดยอิงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตรสถานศึกษา

2.2.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.5 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยรายละเอียด กำหนด

ขอบข่ายเนื้อหาที่กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 6 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ได้แก่ คำนาม	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 2 ได้แก่ คำสรรพนาม	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 3 ได้แก่ คำกริยา	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 ได้แก่ คำวิเศษณ์	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 5 ได้แก่ คำบุพบท	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 6 ได้แก่ คำอุทาน	จำนวน 2 ชั่วโมง

2.2.6 การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนา

ได้แก่ ออกแบบการจัดลำดับเนื้อหา ออกแบบหน้าจอ สี เสียง ภาพ ตัวอักษร การตอบสนอง และการโต้ตอบ การแสดงผลบนจอภาพ กำหนดวิธีการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ ประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญา และเขียนบทดำเนินเรื่อง

2.2.7 การพัฒนา ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอน

ดังนี้

1) การศึกษาโปรแกรมสำหรับพัฒนา ผู้วิจัยศึกษาวิธีใช้ เทคนิคการใช้ โปรแกรม Power Point ซึ่งเป็น โปรแกรมนำเสนอข้อมูล โปรแกรม ใช้สำหรับออกแบบทดสอบ ใช้โปรแกรม Web Quest และ โปรแกรมตัดแต่งโดยใช้ Microsoft Producer.

2) การเตรียมสื่อประกอบในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้จัดเตรียมข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ดนตรีและบันทึกเสียงที่ใช้ในบทเรียน

3) การสร้างบทเรียน ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตาม บทดำเนินเรื่อง เอกสารประกอบ ได้แก่ คู่มือการใช้นำบทเรียนให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ หาข้อบกพร่องแล้วนำบทเรียนปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีความสมบูรณ์

2.2.8 ขั้นทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อ

หาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงบทเรียน เป็นการประเมินบทเรียนเบื้องต้นดังนี้

1) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหลุมอินทรชฎ์บำรุง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 36 คน ใน ภาคเรียนที่ 1/2557 ในวันที่ 11 มิถุนายน 2557 ถึงวันที่ 24 มิถุนายน 2557 ผู้วิจัยคอยสังเกตอย่าง ใกล้ชิด เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับภาพประกอบเสียงบรรยาย กิจกรรม อักษร สีพื้น ภาษาที่ใช้ แบบประเมิน เพื่อศึกษาปัญหาการนำเสนอ และนำผลมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไป ทดลอง หลังจากผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่า เท่ากับ 4.70 ซึ่งมีระดับความเหมาะสมมาก

2.2.9 ชั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงสมบูรณ์ ทุกเรื่องแล้วจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้นฉบับ และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวนอำเภอเมือง สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ SE เรื่องชนิดของคำไทย

หน่วย ที่	เนื้อหา	บทเรียนคอมพิวเตอร์ ชุดที่	สอนวันที่	เวลา (คาบ)
ปฐมนิเทศ และทดสอบก่อนเรียน			30 มิถุนายน 2557	1
1	คำนาม	1	1-2 กรกฎาคม 2557	2
2	คำสรรพนาม	2	3-4 กรกฎาคม 2557	2
3	คำกริยา	3	7-8 กรกฎาคม 2557	2
4	คำวิเศษณ์	4	10-11 กรกฎาคม 2557	2
5	คำบุพบท	5	15-16 กรกฎาคม 2557	2
6	คำอุทาน	6	22-23 กรกฎาคม 2557	2
ทดสอบหลังเรียน			24 กรกฎาคม 2557	1
รวม				14

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและบทความที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย แบบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย ที่สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง แบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3.2 นำผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 หมายถึง ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพราะวัดผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจริง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 หมายถึง ข้อคำถามนั้นต้องตัดทิ้งแก้ไข เพราะไม่ได้วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อได้ค่า IOC มากกว่า 0.50 ผู้วิจัยจึงได้ใช้ข้อสอบ 40 ข้อ ไปทดลองกับนักเรียน

3.3 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหุบอินทรชฎร์บำรุง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 36 คน เพื่อวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อด้วยการหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 87) พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ นำไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นตามวิธีของ Lovett ปรากฏว่าข้อสอบเข้าเกณฑ์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.25 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .98

3.4 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า และเกณฑ์การแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 66 - 80) ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุดตรวจให้	5	คะแนน
ระดับความพึงพอใจมากตรวจให้	4	คะแนน
ระดับความพึงพอใจปานกลางตรวจให้	3	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยน้อยตรวจให้	2	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดตรวจให้	1	คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับผู้เรียน มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 แปลความว่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 แปลความว่า ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 แปลความว่า ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 แปลความว่า ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 แปลความว่า ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน (ชุดเดิม) พิจารณาความเหมาะสมของข้อความและความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างนิยามเชิงปฏิบัติการความพึงพอใจ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือค่า IOC (Index of Consistency) รายข้อตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านเกณฑ์ IOC ทั้งหมด ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหลุมอินทรราษฎร์บำรุง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 36 คน เพื่อหาอำนาจจำแนก ของแบบสอบถามความพึงพอใจรายข้อ นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จำนวน 16 ข้อ หลังจากทดลองใช้แบบสอบถาม มีค่าอำนาจจำแนก 0.28 - 0.42 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) มีค่าเท่ากับ .38

4.5 จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมผลการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผน 5 E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคอนสนวน ตำบลหลุบ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. ขออนุญาต โรงเรียนบ้านคอนสนวนเพื่อทำการวิจัย
3. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคอนสนวน

ตำบลหลุบ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน

4. ดำเนินการทดลองโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องชนิดของคำไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

4.1 ครูนำเรียนเข้าห้องเรียน ให้นักเรียนประจำเครื่องเครื่องละ 1 คน และครูอธิบาย การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2 ครูอธิบายวิธีใช้ช่วยเหลือแนะนำเมื่อนักเรียนยังไม่เข้าใจวิธีใช้

4.3 ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนักเรียนสามารถเลือกเรียนหน่วยใดหน่วยหนึ่งก่อนก็ได้ แต่ครูอาจแนะนำให้เริ่มเรียนตั้งแต่หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อนักเรียนจะได้เรียนพื้นฐานที่ง่าย ๆ ก่อน

5. เมื่อผู้เรียนเรียนจบหมดทุกตอนแล้วประเมินผลหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทย โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องดังกล่าว

6. นำผลที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

7. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อเรียนจบทุกเรื่องแล้ว เมื่อได้ข้อมูลครบแล้วก็นำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 แบบ คือ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ 5E โดยใช้สูตร การหาดัชนีประสิทธิภาพ E_1/E_2

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ t - test (dependent Samples)

3. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ 5E โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความพึงพอใจและนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบเกณฑ์ที่กำหนด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 การหาร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 105) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ f แทน ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ
N แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

1.2 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)(บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 105) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ X แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.3 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน คะแนนแต่ละตัว

$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ ใช้สูตร IOC (Item Objective Congruency Index) หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 105 - 106) สูตรการหาค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือดัชนีระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2550 : 92) ดังนี้

$$P = \frac{R_H + R_L}{2n}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R_H แทน จำนวนคนกลุ่มสูงตอบถูก

R_L แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

n แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำซึ่งเท่ากัน

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา จากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ t - test (Dependent Samples) (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 89) ดังนี้

$$\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าสถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมาย
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum D^2)$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง
df	แทน	ชั้นของความอิสระ (Degrees of Freedom)
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้องตลอดจนการสื่อความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตรงกัน ผู้ศึกษาได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนการสอนและหลังสอน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนและหลังสอนแต่ละตัว ยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติในการแจกแจงปกติแบบ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
E	แทน	ประสิทธิภาพ
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัย ได้นำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ผู้วิจัย ได้ทำการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 คน ระหว่างวันที่ 30 มิถุนายน 2557 ถึง วันที่ 24 กรกฎาคม 2557 โดยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของคำไทย จำนวน 6 ชุด หลังจากให้นักเรียนทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนแล้ว ผู้วิจัย ได้นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย และทดสอบหลังเรียน ด้วยข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์ ดังแสดงผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 คะแนนจากการประเมิน ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คน ที่	คะแนนระหว่างเรียน						รวมคะแนน ระหว่างเรียน (60)	คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6		ก่อนเรียน (40)	หลังเรียน (40)
	1	8	7	8	8	8	8	47	14
2	8	8	8	9	9	8	50	13	32
3	8	7	9	8	8	9	49	12	34
4	8	8	8	9	9	8	50	16	32
5	8	8	9	8	8	9	50	16	34
6	8	8	8	8	8	8	48	15	32
7	8	8	9	8	8	7	48	15	34
8	8	7	8	9	9	8	49	14	33
9	8	8	9	8	9	9	51	16	32
10	8	7	8	8	8	8	47	14	34
11	8	8	8	9	9	8	50	13	33
12	7	8	7	8	8	9	47	18	33
13	8	7	9	8	9	9	50	16	34
14	8	8	7	8	8	9	48	12	34
15	7	8	8	9	8	8	48	12	34
16	8	8	8	8	8	9	49	10	34
17	7	8	8	8	8	8	47	12	34
18	8	8	8	9	8	8	49	13	33
19	8	8	8	8	8	9	49	14	34
20	7	9	8	8	8	8	48	13	34

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (60)	คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6		ก่อนเรียน (40)	หลังเรียน (40)
รวม	156	156	163	166	166	167	974	278	668
เฉลี่ย	7.80	7.80	8.15	8.30	8.30	8.35	48.70	13.90	33.40
ร้อยละ	78.00	0	81.50	83.00	83.00	83.50	81.17	34.75	83.50
S.D	0.41	0.52	0.59	0.47	0.47	0.59	1.22	1.92	0.82

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนรวมก่อนเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.92 คิดเป็นร้อยละ 34.75 ของคะแนนเต็ม คะแนนระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.22 คิดเป็นร้อยละ 81.17 ของคะแนนเต็ม และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 33.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 คิดเป็นร้อยละ 83.50 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้อะไร 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 ดังตาราง

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ ของคะแนน
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E ₁)	60	48.70	1.222	82.92
ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E ₂)	40	33.40	0.82	87.00
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E ₁ / E ₂) 82.92 / 87.00				

จากตารางที่ 5 พบว่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 82.92 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 87.00 ดังนั้น การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.92/ 87.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Post-test) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	13.90	1.91	32.43	.000
หลังเรียน	N	\bar{X}	S.D.		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาแปลผลคะแนนระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ปรากฏผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1 อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.80	0.41	มากที่สุด
2 เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน	4.65	0.49	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
3 ภาพสอดคล้องกับบทเรียน	4.80	0.41	มากที่สุด
4 คำอธิบายเครื่องมือชัดเจน	4.90	0.31	มากที่สุด
5 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน	4.65	0.49	มากที่สุด
6 รูปสวยงาม	4.70	0.47	มากที่สุด
7 การนำเสนอต่อเนื่อง	4.60	0.50	มากที่สุด
8 สามารถทบทวนบทเรียนได้	4.65	0.49	มากที่สุด
9 สืบทเรียนสอดคล้องภาพประกอบ	4.75	0.44	มากที่สุด
10 คำอธิบายตัวอย่างการชั่งง่ายต่อการฝึก	4.65	0.49	มากที่สุด
11 ความสะดวกในการเรียนบทเรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
12 ความชัดเจนของบทเรียน	4.80	0.41	มากที่สุด
13 ความเหมาะสมภาพ+เนื้อหาสอดคล้อง	4.90	0.31	มากที่สุด
14 ฝึกปฏิบัติบทเรียนตามทัน	4.65	0.49	มากที่สุด
15 ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเองได้	4.70	0.47	มากที่สุด
16 เข้า - ออก บทเรียน ได้สะดวก	4.75	0.44	มากที่สุด
รวม	4.75	0.07	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.73	0.06	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.73 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 ถึง 4.90 ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ คำอธิบายเครื่องมือชัดเจนความเหมาะสมภาพ, เนื้อหาสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สรุปผลตามขั้นตอนดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพเท่ากับ $82.92 / 87.00$
2. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นที่น่าสนใจสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ $82.92 / 87.25$ หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับร้อยละ 82.92 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนเท่ากับร้อยละ 87.25 ของคะแนนเต็มแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิด

ของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หลักการ วิธีการและ ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเหมาะสมผ่านกระบวนการสร้าง การทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างและการตรวจสอบคุณภาพอย่างมีระบบก่อนที่จะนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำ ไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (คมรัช รัตนคช.

2552:108-110) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ศึกษา จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 80.75/80.67 และคะแนนทดสอบของกลุ่ม ตัวอย่างหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ (สุธีร์ นาทร. 2553 : 120-123) ศึกษาผลการ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บวิชาภาษาไทยเรื่องชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม อำเภอคลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster or Area Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติพื้นฐานและทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิด ของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 ผลปรากฏว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.08/82.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ ที่ได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ พบว่าคะแนนหลังเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความน่าสนใจ เนื้อหาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับ ความสามารถของนักเรียน สามารถวัดผลประเมินผลได้ตามสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ (สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์ โสภกา. 2548 : 88 - 96) ศึกษาผลการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รามเกียรติ์ ตอน ตีกลไภยราพกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนประมุขวิทยาลัย เขต บางพลัด จังหวัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (วิไลพร จินเมือง, 2545 : 98 - 102) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำลักษณะนามสำหรับสอนภาษาไทยให้กับชาวต่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างคือชาวต่างประเทศที่มีความรู้ทางภาษาไทยอยู่ในระดับเริ่มต้น (Beginner) ที่สมัครใจจำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ SE เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุธีร์ นาทธ, 2553 : 120-123) ศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย แบ่งเป็น 4 ด้านผลการวิจัยพบว่าด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 ซึ่งเป็นความพึงพอใจ ที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 ซึ่งเป็นความพึงพอใจที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 ซึ่งเป็นความพึงพอใจ ที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ซึ่งเป็นความพึงพอใจที่จัดอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และใบงานให้พร้อม ครูต้องคอยดูแลกำกับให้นักเรียนปฏิบัติตามงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

1.2 การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยครูคอยดูแลแนะนำกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ นักเรียนปฏิบัติตามได้ถูกต้อง

1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองจริงอาจจะคลาดเคลื่อนจากที่วางไว้ ครูสามารถปรับเปลี่ยนช่วงเวลาได้ตามความเหมาะสมและสามารถให้นักเรียนฝึกนอกเวลาเรียนได้

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษา คีษานีเทศก์ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรให้การสนับสนุนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษาให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้และระดับชั้นอื่นๆ ให้หลากหลายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นทั้งสื่อผสม ที่เป็นทั้งภาพ แสง และเสียง ในรูปแบบของมัลติมีเดีย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย, 2551.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- กฤษมันต์ วัฒนางรงค์. “แนวคิดการหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI.” วารสารวิชาการ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 5(3) : 11 - 12 ; มิถุนายน, 2538.
- ขนิษฐา ชานนท์. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- จักรพงษ์ เจือจันทร์. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ตัวชี้นำต่างกัน. กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2540.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. สื่อการสอนระดับประถมศึกษา. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย. พิมพ์ครั้งที่ 6. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- _____. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- ดวงใจ ศรีรั้วชัย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2541.
- _____. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2542.
- ทักษิณา สวานานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : องค์การคำคुरुสภา, 2530.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. นวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์นิตนาราการพิมพ์, 2545.

นฤวรรณ ธรรมรัตน์ศิริ. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีสีพื้นหลังต่างกัน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2546.

บุญมั่น ธนาสุภวัฒน์. จิตวิทยาองค์กร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2537.

บุณชะชัย สมชัย. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : เม็ดทรายปรีณิตัง,
2542.

ประสิทธิ์ เดชครอง. การสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ วิชาภาษาไทย เรื่อง ตัวสะกดมาตรา
แม่กนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ขอนแก่น : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือกรุงเทพฯ, 2534.

เพ็ญญู กิจระการ. การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2544.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

พัลลภ เมลาณนท์. ความสนใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการปรากฏตัว
อักษรบนจอคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, 2541.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. ไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สหมิตร
ออฟเซต, 2528.

มนตรี เขียบแหลม. ความพึงพอใจในภาระหน้าที่ของเกษตรกรอำเภอ จังหวัด
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.

มากเจลิยว ยงนันท์วัฒนา. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพัฒนาการ.
กรุงเทพฯ : กองวิจัยและประเมินผล กระทรวงมหาดไทย, 2533.

มนัส อุฬารศิริพงศ์. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนที่มีตัวชี้นำแบบอักษรบนพื้นสี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544

เย็น ภู่วรรณ. “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน”. ไมโครคอมพิวเตอร์.

5 (กุมภาพันธ์ 2531) : 120 - 129, 2531.

รัตนกรณีย์ สวณมา. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ผลพวงภัย

สำหรับเยาวชน. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.

เรวดี อายานาม. พฤติกรรมการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา “ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ.”

มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2537.

โรงเรียนบ้านดอนสนวน. งานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา 2554.

(เอกสารอัดสำเนา)

วชิระ อินทร์อุดม. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2542.

วิชัย ดิสรระ. การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

วัลยา บุตรดี. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของเจ้าพนักงานคหกิจ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.

เชียงใหม่ : สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, 2531.

วรรณิ โสมประยูร. การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,

2544.

ศิริชัย สวงแก้ว. แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช, 2534.

ศิริชาติ วงษ์ใหญ่. เอกสารเพื่อการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI. ลพบุรี :

กลุ่มพัฒนามาตรฐานคุณภาพการศึกษา, สำนักงานพัฒนาการศึกษา ศาสนาและ

วัฒนธรรม,เขตการศึกษา 6. 2539.

สมนึก กัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. กอพิสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2549.

สาโรช ไสยสมบัติ. ความพึงพอใจการทำงานของครูอาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษา

สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2534.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. “เทคนิคการออกแบบบทเรียน Tutorial โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน,”

ครุศาสตร์. 16(3) : 75 - 89 ; มีนาคม, 2531.

สุธีรพันธ์ สักการ์เวช. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีการศึกษา. นนทบุรี : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541.

สำคัญ เพชรทอง. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของอาจารย์วิทยาลัยพลศึกษาภาคใต้.
ปริญญาโท กศ.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2531.

อรพรรณ พรสีมา. เทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินต์ติ้งเฮาส์, 2530.

อารีย์ มีมุงกิจ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์
เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพฯ :
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

Bitter, G.G. **Microcomputer in Education Today**. California: Mitchell publishing inc,
1989.

Brophy, K.A. **Is Computer - Assisted Instruction effective in the science Classroom.**
California State University, Dominguez Hills, 1999.

Clanton, Patricin Brantley. "The Effectiveness of the of the Letter Close Procedure
as a Method of Teaching Spelling". Dissertation Abstracts International. 38 :
7226 - A ; February, 1977.

Hannafin and Peck. **Instructional Media and the New Technologies of
Instruction**. New York: John Wiley & Son.Inc, 1988.

Hall, K.A. Computer-Based Education. **Encyclopedia of Education Research**.
1: 353 - 367, 1999.


Lawrèy, Eleanor Blodwyn Lane. "The Effects of Four Drills and Practices Times Unit
on the Decoding Performances of Students with Specific Learning
Disabilities".Dissertation Abstracts International. 39: 817 - A; August, 1987.

Schwandinger, James Rea. "A Study of Modality of Inferences and Their
Relationship to Spelling Achievement of Sixth Grade Students". Research in
Education. 12 : 51; December, 1977.

- Schwartz, Sybiland and Doehring, Donald. **“A Developmental Study of Children’s Ability to Abstract Spelling Patterns”**. Research in Education. 12 : 55; September, 1977.
- Scott, Myers M. Every Employer a Manager : **More Meaningful Work through Job Environment**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice - Hall, 1970.
- Stephen, T.C. **Effective of exposure to Computer - Assisted Instruction With CD - ROM technology on nursing students attitude towards Computer - Assisted Instruction**. University of Alberta (Canada), 1998.
- Whyte, M. **“Individualistic Versus Paired / Cooperative Computer - Assisted Instruction : Matching Instructional Method with Cognitive Style”**. Dissertation Abstracts International. 51 (February 1991): 2720 - A, 1991.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ
แผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชนิดของคำไทย

เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

เรื่อง คำนาม

จำนวน 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

คำนาม คือ คำที่ใช้เรียกชื่อคน สัตว์สิ่งของ สถานที่ สภาพ ลักษณะ ทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายความหมายของคำนามได้
- 2.2 เลือกชนิดของคำนามได้
- 2.3 นำคำนามไปใช้ในการสื่อสารได้
- 2.4 นำคำนามไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 ความหมายของคำนาม
- 3.2 คำนามที่ไม่ชี้เฉพาะ (सामानยนาม)
- 3.3 คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ (วิสามานยนาม)
- 3.4 ลักษณะของคำนาม
- 3.5 คำนามรวมหมู่
- 3.6 คำนามบอกอาการ

4. กระบวนการเรียนรู้ การสืบเสาะความรู้ 5 ขั้น (สถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สสวท.)

4.1 ขั้นสร้างความสนใจ

- 4.1.1 ครูและนักเรียนร่วมร้องเพลง “เรื่อง คำนาม” และสนทนา ตั้งคำถาม

เกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.2.2. ทดสอบก่อนเรียน

4.2 ขั้นสำรวจและค้นหา

4.2.1 ครู ให้นักนักรียนประจำเครื่องเครื่องละ 1 คน และครูอธิบาย วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2.2 ครูแนะนำวิธีการเรียน ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2.3 ครูอธิบายวิธีใช้และช่วยเหลือแนะนำ เมื่อนักเรียนยังไม่เข้าใจวิธีใช้

4.2.4 ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนตั้งแต่หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อนักเรียนจะได้เรียนพื้นฐานที่ง่าย ๆ ก่อน

4.3 ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

เมื่อผู้เรียน เรียนจบเรื่องคำนามแล้ว ครูจะอธิบายเพิ่มเติมและสรุปเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำนาม

4.4 ชั้นอธิบายความรู้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกภาษาไทย เรื่อง คำนาม

- แบบฝึกทักษะ ชนิดของคำไทย
- ใบงาน คำนามที่ไม่ชี้เฉพาะ (सामान्यนาม)
- ใบงาน คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ (วิสามานยนาม)
- ใบงาน บอกลักษณะของคำนามที่กำหนดให้
- ใบงาน เรื่อง คำนามรวมหมู่
- ใบงาน เรื่อง คำนามที่แสดงอาการต่างๆ

4.5 ชั้นประเมิน

- ใบงานระหว่างเรียน
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

4.6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- หนังสือเรียน ภาษาไทย (หลักภาษาและการใช้ภาษา) ป.4
- อินเทอร์เน็ต
- แบบฝึกหัด ภาษาไทย

4.7 กระบวนการวัดและประเมินผล

4.7.1 วิธีการวัดและประเมินผล

- แบบทดสอบ

4.7.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล

- แบบทดสอบ

4.7.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- ผู้เรียนทำแบบทดสอบถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

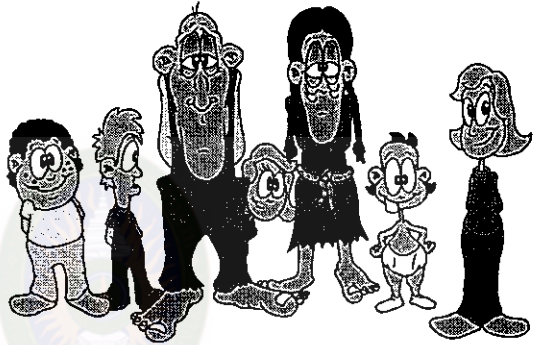
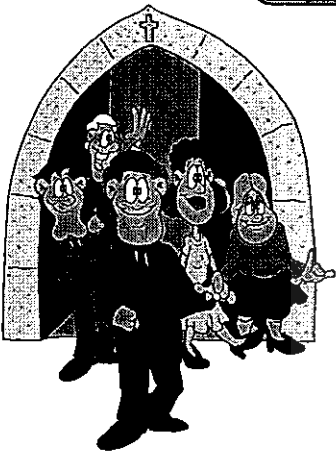
แบบฝึกทักษะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 1

เรื่อง กำเนิด



จัดทำโดย

นางสาวกัญญากร อึ้งศิริสุข

โรงเรียนบ้านหนองบัว

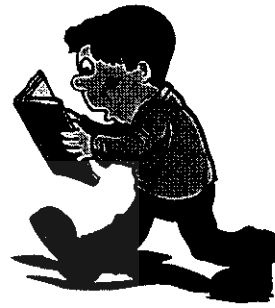
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1

แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากปฏิบัติกิจกรรมจากแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง คำนามเรียบร้อยแล้ว
นักเรียนควรมีความรู้ ดังนี้

1. รู้จักความหมายของคำนาม
 - 1.1 เลือกชนิดของคำนามได้
 - 1.2 นำคำนามไปใช้ในการสื่อสารได้
 - 1.3 นำคำนามไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบฝึกทักษะ เรื่องชนิดของคำไทย

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่..... โรงเรียน.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรหน้าคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียง
คำตอบเดียว

<p>1. ข้อใดเป็นความหมายของคำนาม</p> <p>ก. คำที่ทำหน้าที่ใช้แสดงความรู้อำของคน</p> <p>ข. คำที่ใช้เรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่</p> <p>ค. คำที่ใช้แทนชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่</p> <p>ง. คำที่ทำหน้าที่ขยายคำ</p> <p>2. คำในข้อใดเป็นคำนามทุกคำ</p> <p>ก. ทำดี ที่ไหน</p> <p>ข. ปรีक्षा หารือ</p> <p>ค. ภูเขา กอไม้</p> <p>ง. น้ำท่วม น้ำใจ</p> <p>3. วิสามานยนาม หมายถึง</p> <p>ก. คำนามบอกอาการ</p> <p>ข. คำนามที่บอกลักษณะของนาม ที่อยู่ข้างหน้า</p> <p>ค. คำนามที่ใช้เรียกชื่อทั่ว ๆ ไป</p> <p>ง. คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ</p>	<p>4. คณะทูตกำลังเดินทางมา ประเทศไทย คำว่า “คณะ” เป็นคำนามประเภทใด</p> <p>ก. สมุหนาม</p> <p>ข. ลักษณะนาม</p> <p>ค. สามานยนาม</p> <p>ง. วิสามานยนาม</p> <p>5. คำในข้อใดเป็นคำนามทั่วไปหรือ สามานยนาม</p> <p>ก. ประเทศไทย</p> <p>ข. นักกีฬา</p> <p>ค. ดวงจันทร์</p> <p>ง. พระราม</p> <p>6. คำว่า “จัน” ในข้อใดเป็นคำนาม</p> <p>ก. นกเขาจันไพเราะ</p> <p>ข. คุณป้ากำลังเซ็ดจันน้ำ</p> <p>ค. พ่อจันนี่อตรถจักรยาน</p> <p>ง. เขาทำตัวน่าจันเสียจริง</p>
--	--

<p>7. คำนามในข้อใดมีลักษณะนามว่า “เล่ม” เหมือนกันทุกคำ</p> <p>ก. หนังสือ กรรไกร เกวียน</p> <p>ข. หนังสือ ช้อน เทียน</p> <p>ค. เข็ม ร่ม นาฬิกา</p> <p>ง. บ้าน เข็ม ตะปู</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของคำนาม</p> <p>ก. เป็นส่วนขยาย</p> <p>ข. เป็นกรรมของประโยค</p> <p>ค. เป็นประธานของประโยค</p> <p>ง. เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมประโยค</p>	<p>9. ข้อใดมีลักษณะนามของคำว่า “เสา”</p> <p>ก. แห อวน</p> <p>ข. เกวียน เทียน</p> <p>ค. ขลุ่ย ปี่</p> <p>ง. บ้าน มุ้ง</p> <p>10. คำในข้อใดเป็นคำนามบอกอาการหรืออาการนาม</p> <p>ก. การบ้าน</p> <p>ข. ความสามัคคี</p> <p>ค. ความรัก</p> <p>ง. การจรรยา</p>
---	---



แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

คำนาม

คำนาม คือ คำที่เป็นชื่อของคน สัตว์ สิ่งของ ฯลฯ ซึ่งรวมทั้งสิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต สิ่งที่มีรูปปรากฏอยู่และสิ่งที่ไม่มีรูปปรากฏ

คำนามแบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. คำนามที่ไม่ชี้เฉพาะ (सामानยนาม)
2. คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ (วิสามานยนาม)
3. คำนามที่บอกลักษณะนาม (ลักษณะนาม)
4. คำนามรวมหมู่ (สมุหนาม)
5. คำนามที่แสดงอาการต่าง ๆ (อาการนาม)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

ประเภทของคำไทยมีอะไรบ้าง (ดูตัวอย่างและจำแนก) คือ คำไทยชนิดใดหรือคำไทย

ไวยากรณ์เฉพาะที่จะลง เช่น

บ้าน หมายถึง สถานที่

เก้าอี้ หมายถึง เฟอร์นิเจอร์

ผม หมายถึง ส่วนของร่างกาย

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เข้าเรียน

ปากก ดินสอ อยู่ในกล่อง

จะเห็นได้ว่าคำต่าง ๆ เป็นคำนามที่ไม่ใช่อวัยวะจะงง ได้แก่

บ้าน ตลาด โรงเรียน หมายถึง สถานที่

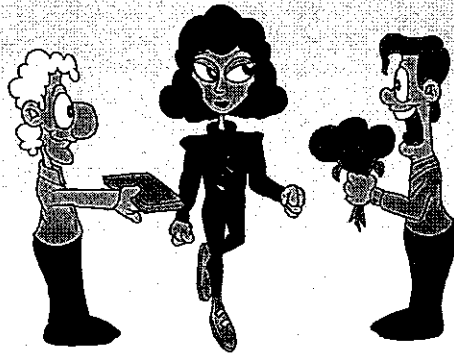
เก้าอี้ หมายถึง สัตว์

ผม หมายถึง สิ่งของ

ข้าว หมายถึง สิ่งที่เป็นรูปธรรม

โทรทัศน์ ปากก ดินสอ กล่อง หมายถึง สิ่งของ

นักเรียน หมายถึง บุคคล



แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

2. คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ (วิสามานยนาม) คือ คำนามที่ใช้เป็นชื่อเฉพาะเจาะจงลงไปให้รู้ชัดเจน เป็นคำนามที่ตั้งขึ้นเพื่อเรียกคนเดียว สิ่งเดียว เช่น

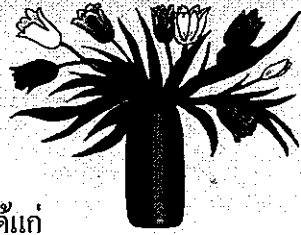
2.1 กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย

2.2 พระพุทธชินราชอยู่ที่จังหวัดพิษณุโลก

2.3 เด็กชายทองเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.4 กระต่ายตัวสีขาวชอบกินผักบุ้ง

2.5 คุณพ่อของฉันชอบเลี้ยงสุนัขพันธุ์บางแก้ว



จะเห็นว่าคำต่าง ๆ เป็นคำนามที่เป็นชื่อเฉพาะเจาะจง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทยพิษณุโลก, หมายถึง สถานที่ทอง,ฉัน หมายถึง บุคคล ประถมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง ระดับชั้น สีขาว พันธุ์บางแก้ว หมายถึง สิ่งที่เป็นรูปธรรม ผักบุ้ง หมายถึง สิ่งของ

แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

3. คำนามที่บอกลักษณะของนาม (ลักษณะเฉพาะ) คือ นามที่บ่งชี้ลักษณะ

ของนามทั้งหน้า โดยมักจะ ให้ตามหลังคำที่บอกจำนวน เช่น

ฉันได้รับจดหมาย 3 ฉบับ

คุณแม่ซื้อกล้วย 3 หวีและมะม่วง 4 ผล

น้ำท่วมถนน 5 สาย

วันนี้นักเรียนต้องให้หนังสือเรียน 2 เล่ม

ที่สวนสัตว์มีเสือ 10 ตัว

จะเห็นได้ว่าคำต่าง ๆ เป็นคำนามที่บอกลักษณะของนามและส่วนใหญ่

ตั้งคำที่บอกจำนวน ได้แก่

ฉบับ

หวี, ผล

สาย

เล่ม

แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

4. **นามกรวมหมู่ (สมุหนาม)** คือ คำที่บ่งชี้ไปยังคนหลายคน
 นามกรวมหมู่ คำกรวมหมู่ จะอยู่หน้าคำนามที่ประกอบอยู่ เช่น

ฝูงนก

คณะนักเรียน

หมู่เพลง

โกล่งช้าง

5. **คำนามที่แสดงอาการต่าง ๆ (อาการนาม)** คือ คำนามที่เกิดจาก
 การนำคำ “การ” “และ” “ความ” นำหน้าคำกริยาหรือคำวิเศษณ์

“การ” มักใช้หน้านำคำกริยาที่แสดงความเป็นไปทางภายนอก เช่น
 การเดิน, การกิน, การเรียน ฯลฯ

“ความ” มักใช้หน้านำคำกริยาที่แสดงความเป็นไปทางจิตใจหรือ
 คำที่แสดงความรู้สึกทางสิ่งที่ไม่ปรากฏ เช่น ความรู้, ความคิด, ความรัก ฯลฯ
 หรือนำหน้าคำวิเศษณ์ เช่น ความดี, ความช้า, ความเร็ว ฯลฯ

ข้อสังเกต คำว่า “การ” และ “ความ” หากนำหน้าคำชนิดอื่นนอกจาก
 คำกริยาหรือคำวิเศษณ์ถือเป็นคำนามที่ไม่ใช่เฉพาะ ไม่ใช่เป็นคำนามที่แสดงอาการ
 เช่น การเมือง, ความศรัทธา, ความสามัคคี

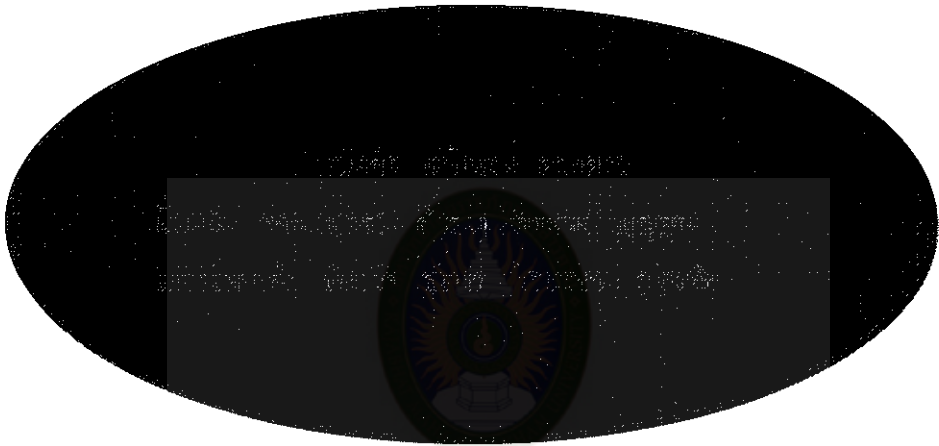
บทเรียนที่ ๑๐๖ เรื่อง การเลือกคำ

บทเรียนที่ ๑๐๖ เรื่อง การเลือกคำ

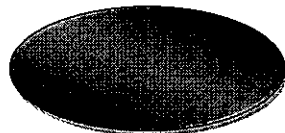
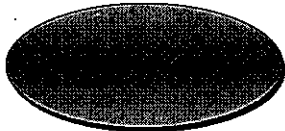
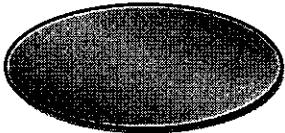


คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำนำที่ไม่ซ้ำเฉพาะ (สามัญนาม) ที่กำหนดให้แล้วนำไปเขียน
ในวงกลมให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



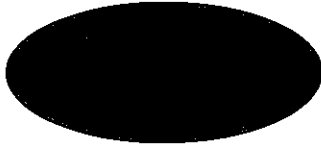
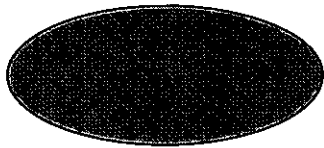
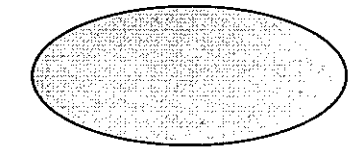
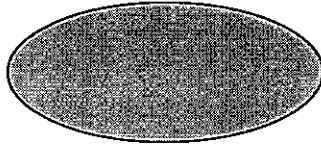
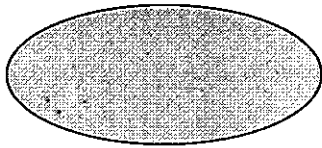
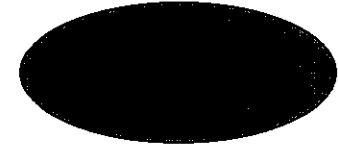
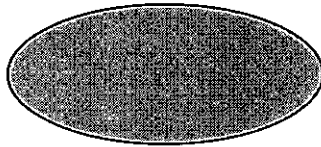
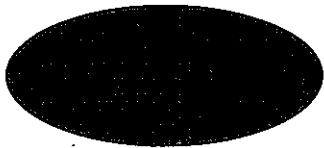
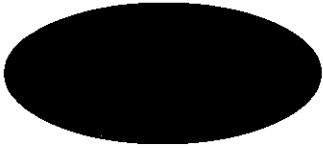
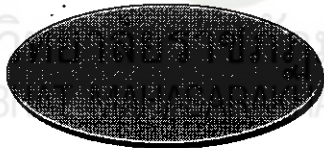
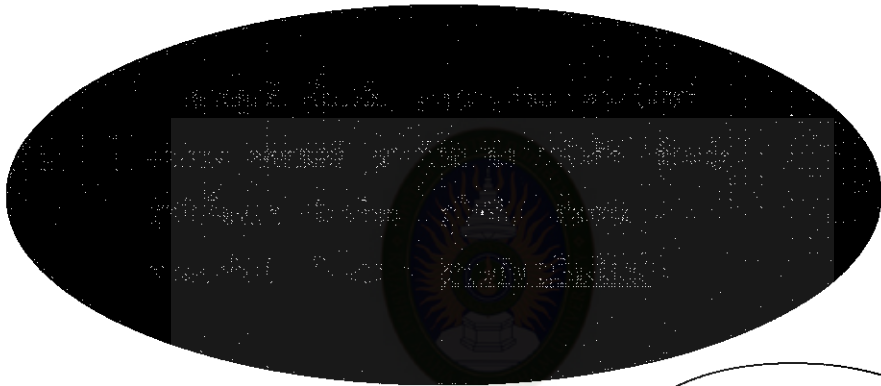
แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ

จุดประสงค์การเรียนรู้



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ (วิสามานยนาม) ที่กำหนดให้ แล้วนำไปเขียนในวงกลมให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



แบบฝึกทักษะ วิชาภาษาไทย



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนบอกลักษณะของคำนามที่กำหนดให้

ข้อที่	คำนาม	คำนามบอกลักษณะ
1.	บ้าน ตึก มุ้ง	
2.	ยักษ์ กูตผีปีศาจ ฤาษี	
3.	รถ ช้อน นั้ตร	
4.	ปืน ข้าวหลาม ปล้องไม้ไผ่	
5.	เข็ม หนังสือ เกวียน	
6.	ภิกษุ สามเณร ชี	
7.	ถนน แม่น้ำ	
8.	สัตว์ เสือ กางเกง	
9.	แห โพงพาง สวิง	
10.	เรือ เครื่องบิน	

แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย

แบบฝึกทักษะที่ ๑

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำว่า “การ”หรือ “ความ” หน้าคำ ที่กำหนดให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

การประชุม

ความพยายาม

1. _____ ฟัน

2. _____ เล่นดนตรี

3. _____ เจริญ

4. _____ เลี้ยงสัตว์

5. _____ เจริญ

6. _____ สะดวก

7. _____ สวยงาม

8. _____ ใต้วาที

9. _____ อ่าน

10. _____ ซื่อสัตย์

แบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....โรงเรียน.....


คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- | | |
|---|--|
| <p>1. ข้อใดเป็นความหมายของ คำนาม</p> <p>ก. คำที่ทำหน้าที่ใช้แสดงความรู้สึของคน</p> <p>ข. คำที่ทำหน้าที่ขยายคำ</p> <p>ค. คำที่ใช้แทนชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่</p> <p>ง. คำที่ใช้เรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่</p> <p>2. คำในข้อใดเป็นคำนามทุกข้อ</p> <p>ก. ภูเขา กอไม้</p> <p>ข. ปรีक्षा หารือ</p> <p>ค. น้ำท่วม น้ำใจ</p> <p>ง. ทำดี ที่ไหน</p> <p>3. วิสามานยนาม หมายถึง</p> <p>ก. คำนามที่เป็นชื่อเฉพาะ</p> <p>ข. คำนามที่บอกลักษณะของนามที่อยู่ข้างหน้า</p> <p>ค. คำนามที่ใช้เรียกชื่อทั่วไป</p> <p>ง. คำนามบอกอาการ</p> <p>4. คณะทูตกำลังเดินทางมา ประเทศไทย คำว่า “คณะ” เป็นคำนามประเภทใด</p> <p>ก. सामानยนาม</p> <p>ข. ลักษณะนาม</p> <p>ค. สมุหนาม</p> <p>ง. วิสามานยนาม</p> | <p>5. คำในข้อใดเป็นคำนามทั่วไปหรือ सामानยนาม</p> <p>ก. นักกีฬา</p> <p>ข. ดวงจันทร์</p> <p>ค. ประเทศไทย</p> <p>ง. พระราม</p> <p>6. คำว่า “ฉัน” ในข้อใดเป็นคำนาม</p> <p>ก. นกเขาฉัน ไผเราะ</p> <p>ข. เขาทำตัวน่าฉันเสียจริง</p> <p>ค. พ่อฉันเนื้อตรรถจักรยาน</p> <p>ง. คุณป้ากำลังเช็ดฉันน้ำ</p> <p>7. คำนามในข้อใดมีลักษณะนามว่า “เล่ม” เหมือนกันทุกคำ</p> <p>ก. เข็ม ร่ม นาฬิกา</p> <p>ข. หนังสือ ช้อน เทียน</p> <p>ค. หนังสือ กรรไกร เกวียน</p> <p>ง. บ้าน เข็ม ตะปู</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของคำนาม</p> <p>ก. เป็นส่วนขยาย</p> <p>ข. เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมประโยค</p> <p>ค. เป็นประธานของประโยค</p> <p>ง. เป็นกรรมของประโยค</p> |
|---|--|

<p>9. ข้อใดมีลักษณะนามของคำว่า “เลา”</p> <p>ก. ขลุ่ย ปี่</p> <p>ข. เกวียน เทียน</p> <p>ค. แห อวน</p> <p>ง. บ้าน มุ้ง</p>	<p>10. คำในข้อใดเป็นคำนามบอกอาการหรืออาการนาม</p> <p>ก. การจราจร</p> <p>ข. ความรัก</p> <p>ค. ความสามัคคี</p> <p>ง. การบ้าน</p>
--	--



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน

การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้เรื่อง เรื่องชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน นั้นประกอบด้วย

1. แผ่นซีดีรอม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชนิดของคำไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 CPU Pentium 4 Celeron Centrino and AMD ที่มีความเร็วสูงกว่าหรือเท่ากับ 1GHz.

1.2 หน่วยความจำ (Ram) 256 MB (แนะนำ 512 MB ขึ้นไป)

1.3 พื้นที่สำหรับลงโปรแกรม (Hard Disk) 280 MB

1.4 ลำโพง

1.5 Windows 2003 หรือสูงกว่า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

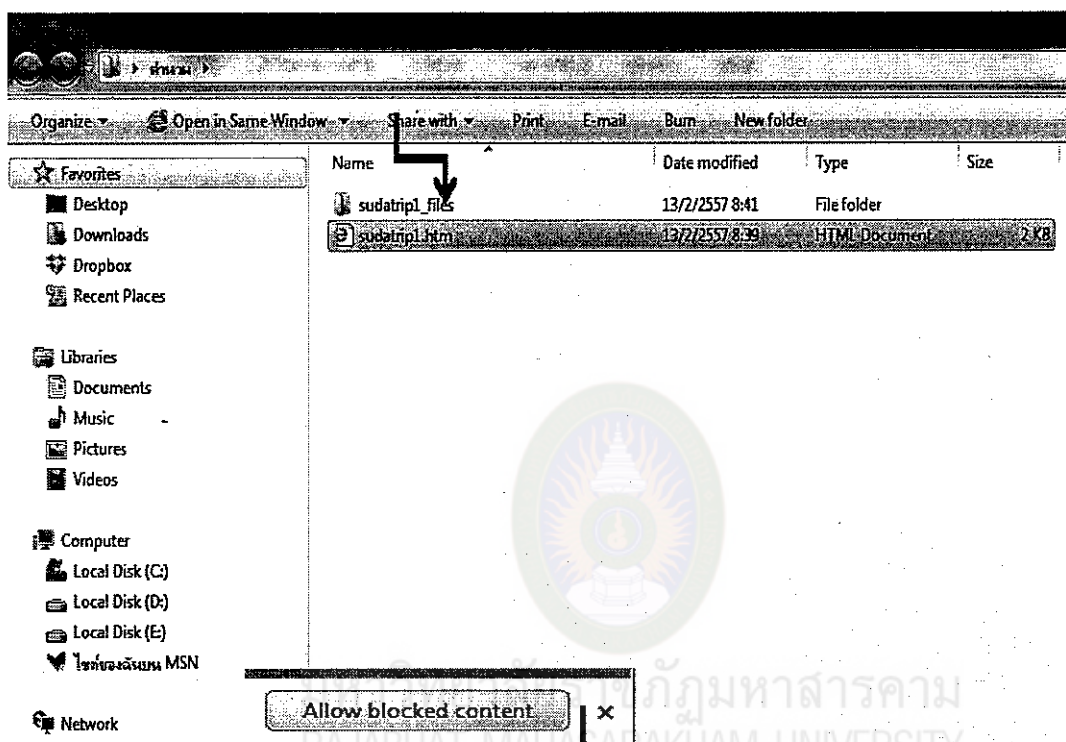


2. ใส่แผ่นซีดีรอม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของคำไทย สำหรับ

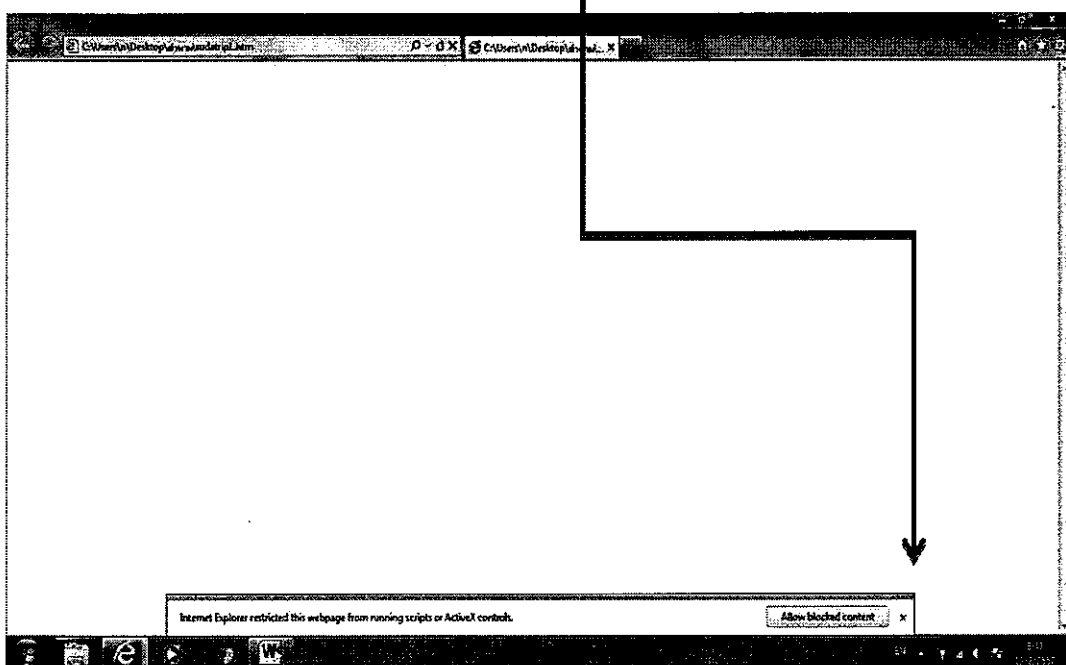
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอนสนวน ลงใน CD-ROM Drive ของนักเรียน

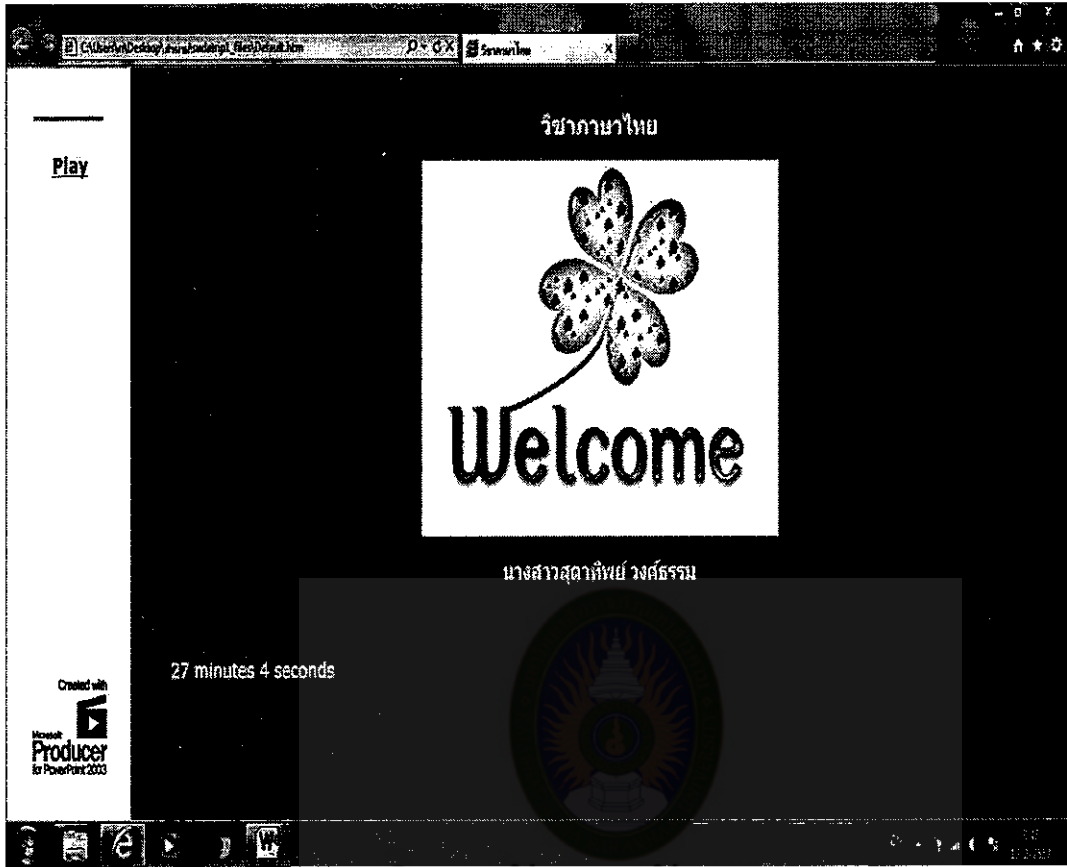
โปรแกรมจะ Auto run เพื่อเข้าสู่หน้าจอ ดังภาพ

3. เลือกไฟล์ sudatrip1.htm



4. เลือก

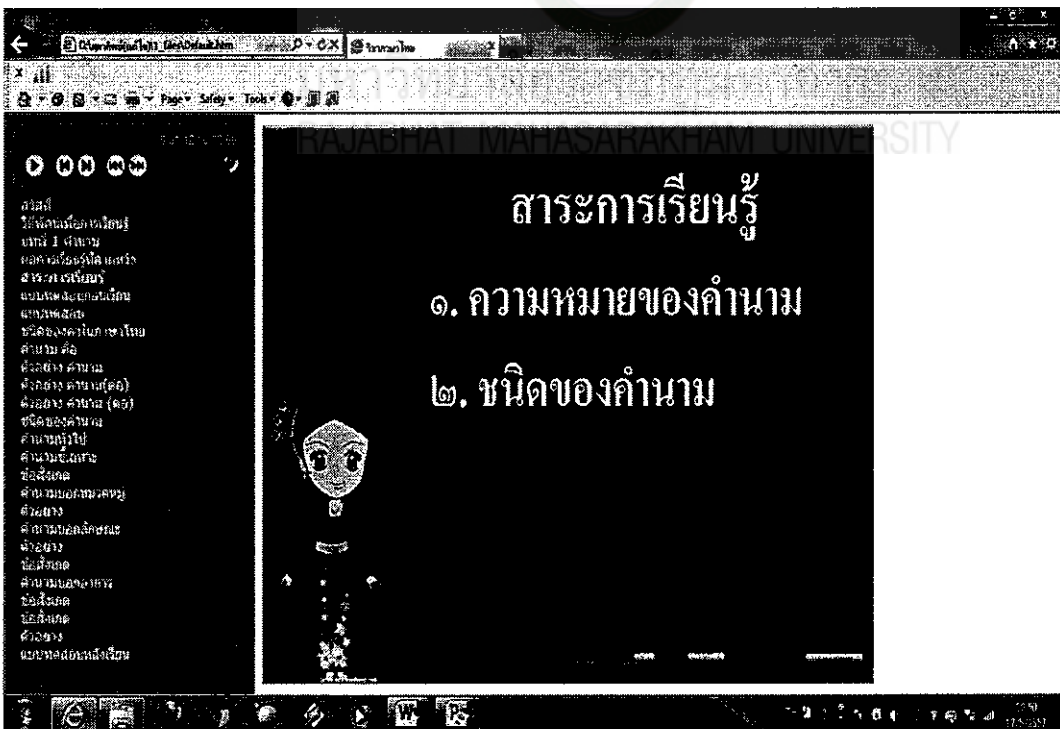
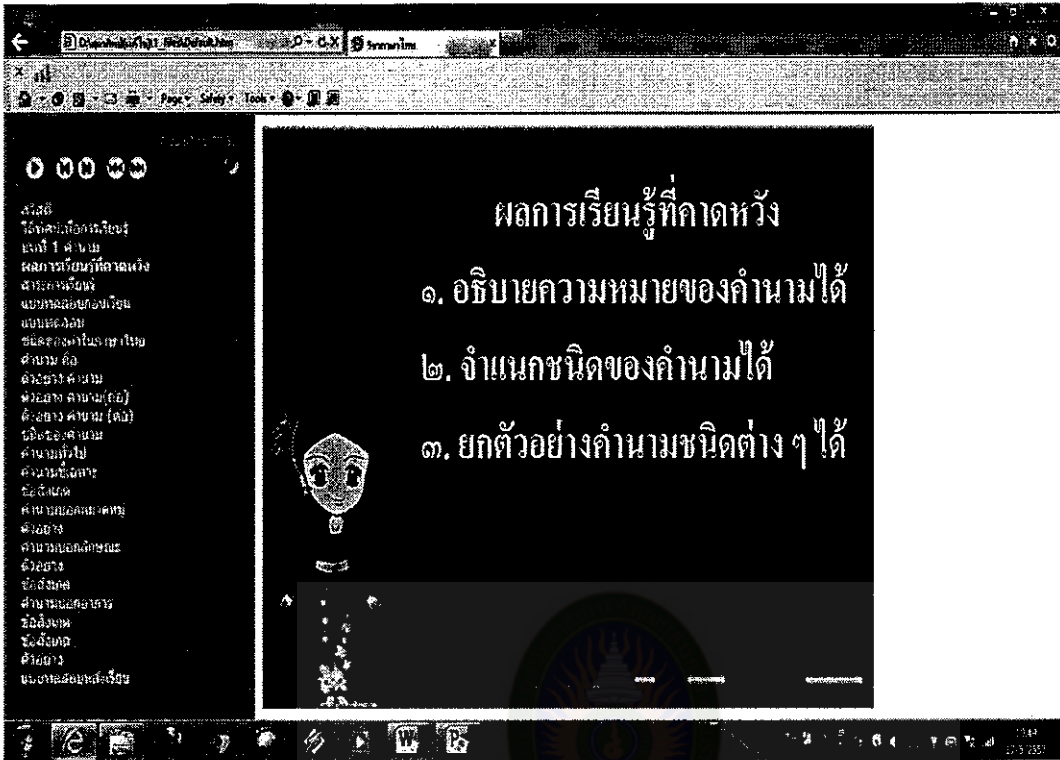




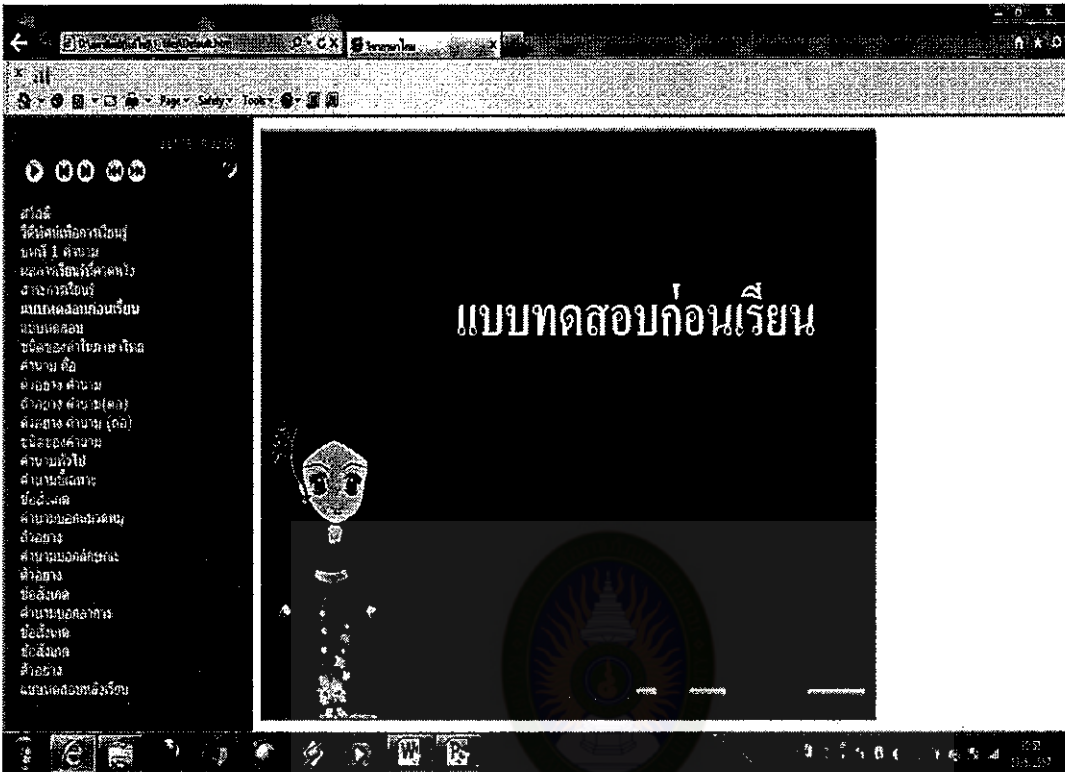
5. เลือก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

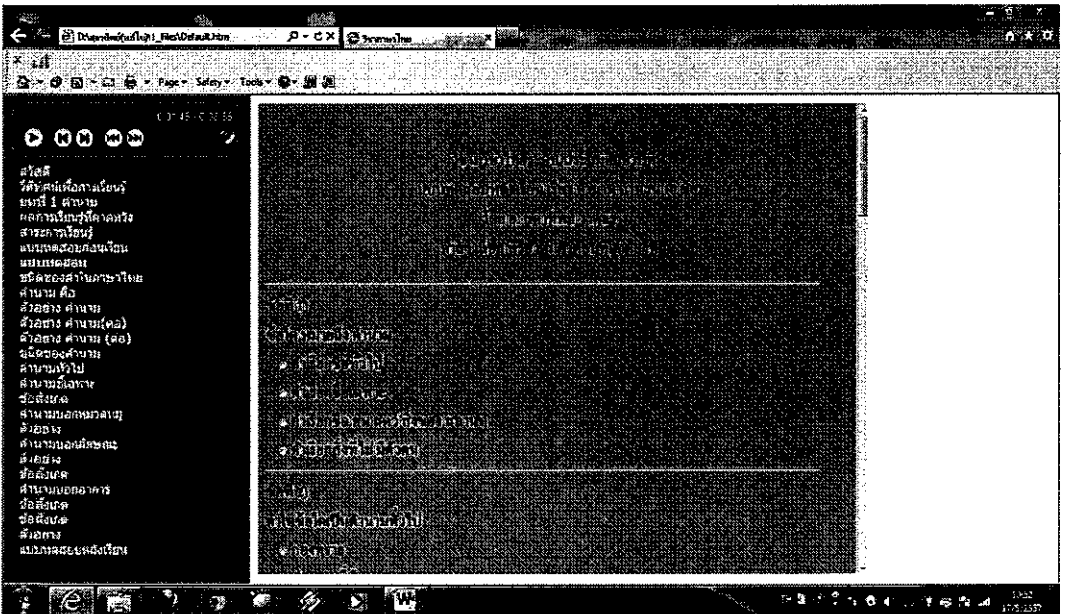




แบบทดสอบก่อนเรียน



แบบทดสอบ นักเรียนเลือกข้อที่ต้องการเลือก และสามารถเปลี่ยนได้ตามความต้องการ และให้ทำงานครบทุกข้อ และทำการตรวจคำตอบ แล้วโปรแกรมทำการแสดงคะแนน แบบทดสอบที่นักเรียนทำแบบทดสอบ



คำนำ
ใช้พูดในโอกาสพิเศษ
บทที่ 1 คำนำ
หลักการเขียน
แบบจดหมายก่อนเขียน
และจดหมาย
ชนิดของคำนำไทย
คำนำ คือ
คำอวย คำชม
คำอวย คำชม (ใจ)
คำอวย คำชม (ใจ)
ชนิดของคำนำ
คำนำทั่วไป
คำนำเชิงสรรเสริญ
คำนำเชิงเสียด
คำนำชมยกย่องชมเชย
คำอวย
คำนำชมยกย่องชมเชย
คำอวย
ชื่อผู้พูด
คำนำชมยกย่องชมเชย
ชื่อผู้ฟัง
ชื่อผู้รับ
คำอวย
คำอวย
แบบจดหมายก่อนเขียน

๑. คำนำทั่วไป หรือ สามานนาม
เป็นคำที่ใช้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ
หรือสถานที่ทั่วไปไม่เจาะจง เช่น พ่อ แม่
โรงเรียน บ้าน สิงโต หนังสือ ฯลฯ

ตัวอย่าง
- น้องชอบอ่านหนังสือ
- คุณแม่ไปตลาด

คำบุพบท
คำกริยา
คำอุทาน
คำวิเศษณ์

1. คำนำม

คือ คำที่ใช้เรียกชื่อคน สัตว์
สิ่งของ สถานที่ สภาพ ลักษณะ
อาการ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
รวมทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและ
นามธรรม

- ลาวดี
- ไว้ดักปลา
- ไม้เท้า
- คอกหมู
- สวนสาธารณะ
- บ้านเลขที่
- บ้านเลขที่ 123
- บ้านเลขที่ 456
- บ้านเลขที่ 789
- บ้านเลขที่ 1011
- บ้านเลขที่ 1213
- บ้านเลขที่ 1415
- บ้านเลขที่ 1617
- บ้านเลขที่ 1819
- บ้านเลขที่ 2021
- บ้านเลขที่ 2223
- บ้านเลขที่ 2425
- บ้านเลขที่ 2627
- บ้านเลขที่ 2829
- บ้านเลขที่ 3031
- บ้านเลขที่ 3233
- บ้านเลขที่ 3435
- บ้านเลขที่ 3637
- บ้านเลขที่ 3839
- บ้านเลขที่ 4041
- บ้านเลขที่ 4243
- บ้านเลขที่ 4445
- บ้านเลขที่ 4647
- บ้านเลขที่ 4849
- บ้านเลขที่ 5051
- บ้านเลขที่ 5253
- บ้านเลขที่ 5455
- บ้านเลขที่ 5657
- บ้านเลขที่ 5859
- บ้านเลขที่ 6061
- บ้านเลขที่ 6263
- บ้านเลขที่ 6465
- บ้านเลขที่ 6667
- บ้านเลขที่ 6869
- บ้านเลขที่ 7071
- บ้านเลขที่ 7273
- บ้านเลขที่ 7475
- บ้านเลขที่ 7677
- บ้านเลขที่ 7879
- บ้านเลขที่ 8081
- บ้านเลขที่ 8283
- บ้านเลขที่ 8485
- บ้านเลขที่ 8687
- บ้านเลขที่ 8889
- บ้านเลขที่ 9091
- บ้านเลขที่ 9293
- บ้านเลขที่ 9495
- บ้านเลขที่ 9697
- บ้านเลขที่ 9899
- บ้านเลขที่ 10001
- บ้านเลขที่ 10002
- บ้านเลขที่ 10003
- บ้านเลขที่ 10004
- บ้านเลขที่ 10005
- บ้านเลขที่ 10006
- บ้านเลขที่ 10007
- บ้านเลขที่ 10008
- บ้านเลขที่ 10009
- บ้านเลขที่ 10010
- บ้านเลขที่ 10011
- บ้านเลขที่ 10012
- บ้านเลขที่ 10013
- บ้านเลขที่ 10014
- บ้านเลขที่ 10015
- บ้านเลขที่ 10016
- บ้านเลขที่ 10017
- บ้านเลขที่ 10018
- บ้านเลขที่ 10019
- บ้านเลขที่ 10020
- บ้านเลขที่ 10021
- บ้านเลขที่ 10022
- บ้านเลขที่ 10023
- บ้านเลขที่ 10024
- บ้านเลขที่ 10025
- บ้านเลขที่ 10026
- บ้านเลขที่ 10027
- บ้านเลขที่ 10028
- บ้านเลขที่ 10029
- บ้านเลขที่ 10030
- บ้านเลขที่ 10031
- บ้านเลขที่ 10032
- บ้านเลขที่ 10033
- บ้านเลขที่ 10034
- บ้านเลขที่ 10035
- บ้านเลขที่ 10036
- บ้านเลขที่ 10037
- บ้านเลขที่ 10038
- บ้านเลขที่ 10039
- บ้านเลขที่ 10040
- บ้านเลขที่ 10041
- บ้านเลขที่ 10042
- บ้านเลขที่ 10043
- บ้านเลขที่ 10044
- บ้านเลขที่ 10045
- บ้านเลขที่ 10046
- บ้านเลขที่ 10047
- บ้านเลขที่ 10048
- บ้านเลขที่ 10049
- บ้านเลขที่ 10050
- บ้านเลขที่ 10051
- บ้านเลขที่ 10052
- บ้านเลขที่ 10053
- บ้านเลขที่ 10054
- บ้านเลขที่ 10055
- บ้านเลขที่ 10056
- บ้านเลขที่ 10057
- บ้านเลขที่ 10058
- บ้านเลขที่ 10059
- บ้านเลขที่ 10060
- บ้านเลขที่ 10061
- บ้านเลขที่ 10062
- บ้านเลขที่ 10063
- บ้านเลขที่ 10064
- บ้านเลขที่ 10065
- บ้านเลขที่ 10066
- บ้านเลขที่ 10067
- บ้านเลขที่ 10068
- บ้านเลขที่ 10069
- บ้านเลขที่ 10070
- บ้านเลขที่ 10071
- บ้านเลขที่ 10072
- บ้านเลขที่ 10073
- บ้านเลขที่ 10074
- บ้านเลขที่ 10075
- บ้านเลขที่ 10076
- บ้านเลขที่ 10077
- บ้านเลขที่ 10078
- บ้านเลขที่ 10079
- บ้านเลขที่ 10080
- บ้านเลขที่ 10081
- บ้านเลขที่ 10082
- บ้านเลขที่ 10083
- บ้านเลขที่ 10084
- บ้านเลขที่ 10085
- บ้านเลขที่ 10086
- บ้านเลขที่ 10087
- บ้านเลขที่ 10088
- บ้านเลขที่ 10089
- บ้านเลขที่ 10090
- บ้านเลขที่ 10091
- บ้านเลขที่ 10092
- บ้านเลขที่ 10093
- บ้านเลขที่ 10094
- บ้านเลขที่ 10095
- บ้านเลขที่ 10096
- บ้านเลขที่ 10097
- บ้านเลขที่ 10098
- บ้านเลขที่ 10099
- บ้านเลขที่ 10100

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เช่น ครู นักเรียน ดินสอ
ปากกา เปิด การกิน
การนอน ความรัก
ความทุกข์ เป็นต้น

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่องชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ลำดับ	รายการประเมิน	(\bar{X})	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านสาระการเรียนรู้				
1.1	ด้านเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4.80	0.41	มากที่สุด
1.2	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.65	0.49	มากที่สุด
1.3	การนำเสนอเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.80	0.41	มากที่สุด
รวม		4.75	0.05	มากที่สุด
2. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้				
2.1	การจัดการเรียนรู้ ตัวการ์ตูน สีพื้น สีตัวอักษร เสียงเพลงประกอบ มีความน่าสนใจ	4.90	0.31	มากที่สุด
2.2	การจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.65	0.49	มากที่สุด
2.3	มีการกระตุ้นความสนใจ	4.70	0.47	มากที่สุด
2.4	มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.60	0.50	มากที่สุด
2.5	มีการประยุกต์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตประจำวัน	4.65	0.49	มากที่สุด
รวม		4.70	0.08	มากที่สุด
3. ด้านการจัดการเรียนรู้				
3.1	สนับสนุนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน	4.75	0.44	มากที่สุด
3.2	นักเรียนได้ฝึกความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์	4.65	0.49	มากที่สุด
3.3	นักเรียนได้ฝึกการทำงานในบทเรียน	4.70	0.49	มากที่สุด

3.4	ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์	4.80	0.41	มากที่สุด
3.5	ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเอง	4.90	0.31	มากที่สุด
รวม		4.76	0.07	มากที่สุด

4. ด้านพฤติกรรมนักเรียน

4.1	เป็นการให้นักเรียนมีพฤติกรรม ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	4.65	0.49	มากที่สุด
4.2	เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมี ความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น	4.70	0.47	มากที่สุด
4.3	เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.75	0.44	มากที่สุด
4.4	เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียน มีภาวะ ทางความคิดมากขึ้น	4.60	0.50	มากที่สุด
4.5	เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนฝึกการคิด วิเคราะห์ด้วยตนเอง	4.75	0.44	มากที่สุด
รวม		4.69	0.03	มากที่สุด

5. ด้านการวัดผลประเมินผล

5.1	นักเรียนพอใจที่ได้เรียนบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการ เรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทยและ แบบทดสอบหลังเรียน	4.65	0.49	มากที่สุด
5.2	นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและ ประเมินผล	4.65	0.49	มากที่สุด
รวม		4.70	0.03	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.72	0.06	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E
เรื่อง ชนิดของคำไทย

แบบสอบถามข้อที่	Corrected Item - total Correlation
1	0.86
2	0.48
3	0.25
4	0.86
5	0.31
6	0.23
7	0.86
8	0.87
9	0.40
10	0.86
11	0.44
12	0.86
13	0.42
14	0.86
15	0.23
16	0.51
17	0.86
18	0.44
19	0.87
20	0.42

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.86

Reliability Coefficients

N of Cases = 36

N of Items = 20

Alpha = .92

ภาคผนวก จ

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง
ชนิดของคำไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนเป็นสื่อประกอบการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประกอบการเรียน

คำชี้แจง แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินตรวจสอบ
ระดับความเหมาะสมความสอดคล้องว่าอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ลงใน
ช่องที่กำหนดให้และให้นำน้ำหนักของคะแนนตามความหมาย ดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | ความเหมาะสมน้อยที่สุด |

ตารางภาคผนวกที่ 4 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมิน
ตรวจสอบระดับความเหมาะสม

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1. ด้านสาระสำคัญ						
1.1	ความถูกต้อง					
1.2	เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
1.3	มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1	ประเมินผลได้					
2.2	ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.3	เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
2.4	สามารถสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์					
3. สาระการเรียนรู้						
3.1	ใจความถูกต้อง					
3.2	สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
3.3	เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน					
3.4	เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา					

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
3.5	มีความชัดเจน ไม่สับสน และน่าสนใจ					
3.6	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้						
4.1	เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม					
4.2	สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.3	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.4	เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
4.5	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม					
5. ด้านการวัดและประเมินผล						
5.1	สอดคล้องกับเนื้อหา					
5.2	สอดคล้องกับจุดประสงค์					
5.3	ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม					
6. ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้						
6.1	สามารถทำขึ้นได้เอง					
6.2	สอดคล้องกับเนื้อหา					
6.3	สนองจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.4	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้					
6.5	ช่วยประหยัดเวลาในการสอน					

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

ตารางภาคผนวกที่ 5 สรุปผลแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเป็นสื่อประกอบการเรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านสาระสำคัญ			
1.1 ความถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.40	0.55	มาก
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 ประเมินผลได้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
3. สาระการเรียนรู้			
3.1 ใจความถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้.	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	4.40	0.45	มาก
3.4 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสน และน่าสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. ด้านการวัดและประเมินผล			
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	4.40	0.55	มากที่สุด
5.3 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
6. ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้			
6.1 สามารถทำขึ้นได้เอง	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 สมองจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
6.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.65	0.15	มากที่สุด

ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้ (IOC) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ
แผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงผลการหาค่า IOC ของแบบทดสอบ

ข้อ ที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	แปลผล	หมายเหตุ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	ความคิดเห็น
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	+1 แทน แน่ใจ
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	ว่าวัดได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	0 แทน ไม่
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	แน่ใจว่าวัดได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	-1 แทน แน่ใจ
13	+1	+1	0	+1	+1	5	0.80	ใช้ได้	ว่าวัดไม่ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	ค่า IOC > 0.5
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	จึงถือว่าใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
20	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	

ข้อ ที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	แปลผล	หมายเหตุ
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	ความคิดเห็น +1 แทน แน่ใจว่าวัดได้ 0 แทนไม่ แน่ใจว่าวัดได้ -1 แทนแน่ใจ ว่าวัดไม่ได้ ค่า IOC > 0.5 จึงถือว่าใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
33	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงผลการหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ความยาก (p)	แปลผล ความยาก	อำนาจจำแนก (R)	แปลผล อำนาจจำแนก	สรุปผล
1	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
2	0.50	ปานกลาง	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
3	0.56	ปานกลาง	0.85	ดีมาก	ใช้ได้
4	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
5	0.28	ค่อนข้างยาก	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
6	0.50	ปานกลาง	0.60	ดีมาก	ใช้ได้
7	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
8	0.53	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
9	0.50	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
10	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
11	0.47	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
12	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
13	0.47	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้
14	0.25	ค่อนข้างยาก	0.80	ดีมาก	ใช้ได้
15	0.53	ปานกลาง	0.50	ดี	ใช้ได้
16	0.50	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
17	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
18	0.38	ค่อนข้างยาก	0.50	ดี	ใช้ได้
19	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
20	0.28	ค่อนข้างยาก	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
21	0.53	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้
22	0.56	ปานกลาง	0.55	ดี	ใช้ได้
23	0.47	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้

ข้อที่	ความยาก (p)	แปลผล ความยาก	อำนาจ จำแนก (B)	แปลผล อำนาจจำแนก	สรุปผล
24	0.31	ค่อนข้างยาก	1.00	ดีมาก	ใช้ได้
25	0.53	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
26	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
27	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
28	0.38	ค่อนข้างยาก	0.50	ดี	ใช้ได้
29	0.53	ปานกลาง	0.55	ดี	ใช้ได้
30	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
31	0.47	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
32	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
33	0.47	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
34	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
35	0.50	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
36	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
37	0.47	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
38	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
39	0.59	ค่อนข้างง่าย	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
40	0.50	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้

สรุปคุณภาพแบบทดสอบ

ค่าความยากระหว่าง 0.20 - 0.59

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.25 - 1.00

ความเชื่อมั่นทั้งหมด ตามวิธีของ โลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.98

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ
แผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E

เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำนามได้	1. ข้อใดหมายถึงคำนาม ก. คำเรียกชื่อทั่วไป			
2. จำแนกชนิดของคำนามได้	ข. คำเรียกชื่อเฉพาะ ค. คำเรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่			
3. ยกตัวอย่างคำนามชนิดต่าง ๆ ได้	ง. คำเรียกสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน			
	2. “สมชายและชมพูไปที่ยวทะเลบางแสน” ก. 2 คำ ข. 3 คำ ค. 4 คำ ง. 5 คำ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมาย ของคำนามได้ 2. จำแนกชนิดของ คำนามได้ 3. ยกตัวอย่างคำนาม ชนิดต่าง ๆ ได้	3. คำที่แสดงหมวดหมู่ของ คน สัตว์ สิ่งของ ตรงกับข้อใด ก. สามานยนาม ข. วิสามานยนาม ค. ลักษณนาม ง. สมุหนาม			
	4. คำนามในข้อใดไม่ใช่คำนามบอก หมวดหมู่ ก. กองลูกเสือ ข. ช่อดอกไม้ ค. ฟุ้งนกระจอง ง. แกะ 1 ฟุ้ง			
	5. “คุณพ่อซื้อนาฬิกา.....ใหม่ มาฝากฉัน” ควรเติม คำลงในช่องว่าง ก. อัน ข. วง ค. เรือน ง. ตัว			
	6. ข้อใดคือคำสรรพนาม ก. การนอน ข. การแพทย์ ค. คำนามบอกหมวดหมู่ ง. คำนามบอกลักษณะ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมาย ของคำนามได้ 2. จำแนกชนิดของ คำนามได้ 3. ยกตัวอย่างคำนาม ชนิดต่าง ๆ ได้	7. ข้อใดคือคำสรรพนามแทนผู้พูด ก. ข้าพเจ้า ข. พระองค์ ค. ฝ่าพระบาท ง. พระคุณเจ้า			
	8. ข้อใดไม่มีสรรพนาม ก. พระกำลังฉันภัตตาหารเพล ข. นิดรักน้อยฉันญาติสนิท ค. แสงจันทร์นวลงามเจิดฉัน ง. ฉันกำลังเตรียมตัวสอบ			
	9. ข้อใดคือสรรพนามแทนพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก. ใต้ฝ่าพระบาท ข. ใต้ฝ่าธุรีพระบาท ค. ใต้ฝ่าละอองพระบาท ง. ใต้ฝ่าละอองธุรีพระบาท			
	10. “ช้าง โขลงใหญ่ ต่างแยกย้ายกัน หาวอาหาร” จากข้อความมีคำสรรพนาม ชนิดใด ก. สรรพนามชี้ระยะ ข. สรรพนามเชื่อมประโยค ค. สรรพนามบอกความชี้ซ้ำ ง. สรรพนามบอกความไม่เจาะจง			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้ 2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้ 3. ยกตัวอย่างคำกริยาได้	11. ข้อใดคือคำกริยา ก. ใช้เรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ ข. คำที่แสดงอาการของนามหรือสรรพนาม ค. คำที่แสดงอาการของนามหรือสรรพนาม ง. คำที่แสดงอาการของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก			
	12. ข้อใดไม่มีคำกริยา ก. สุนัขไล่กัดแมว ข. กระจายตัวน้อยชนิด ค. ฉันไม่ทำใครจะว่าฉัน ง. กำลังจะไปเดี๋ยวนี้			
	13. ข้อใดเป็นคำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรมมารับ ก. กระจายวิ่ง ข. เขาเหมือนพ่อ ค. ปลากินเหยื่อ ง. ลมอาจพัดแรง			
	14. “กิ่งแก้วร้องเพลงได้เพราะ” คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำกริยาชนิดใด ก. คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรม ข. คำกริยาที่ต้องมีกรรม ค. คำกริยาที่ต้องมีส่วนเติมเต็ม ง. คำกริยาช่วย			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้	15. “กิ้งแก่วีร้องเพลงได้เพราะ” คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำกริยาชนิดใด			
2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้	ก. คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรม ข. คำกริยาที่ต้องมีกรรม ค. คำกริยาที่ต้องมีส่วนเติมเต็ม ง. คำกริยาช่วย			
3. ยกตัวอย่างคำกริยาได้	16. ข้อใดมีคำกริยาช่วย ก. น้องถูกแม่ตี ข. ฉันกินขนม ค. เขาตายแล้ว ง. เขาวิ่งเร็วมาก			
	17. “ฉันสูงเท่าแม่เลย” คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำชนิดใด ก. คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรม ข. คำกริยาที่ต้องมีกรรม ค. คำกริยาที่ต้องมีส่วนเพิ่มเติม ง. คำกริยาช่วย			
	18. “คุณปู่.....น้ำชาทุกเช้าเลย” ควรเติมคำกริยาได้ ลงในช่องว่าง ก. กิน ข. หิว ค. รับประทาน ง. ดื่ม			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้ 2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้ 3. ยกตัวอย่างคำกริยาได้	19. คำใดเป็นคำกริยาที่มีกรรม ก. แมวของเขาตาย ข. พ่อออกกำลังกายตอนเช้า ค. แม่ของมันเป็นครู ง. ตำรวจจับผู้ร้าย			
	20. ข้อใดไม่มีคำกริยา ก. บ้านใหม่หลังใหญ่ ข. แมงเม่าบินเข้ากองไฟ ค. อย่าเดินลัดสนาม ง. นำไหลมาจากภูเขา			
1. ความหมายของคำวิเศษณ์ได้ 2. จำแนกชนิดของคำวิเศษณ์ได้ 3. ยกตัวอย่างของคำวิเศษณ์ได้	21. ข้อใดคือลักษณะของคำวิเศษณ์ ก. คำขยายหรือประกอบคำนามและสรรพนาม ข. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำกริยา ค. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำสรรพนาม และคำกริยา ง. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำสรรพนาม คำกริยา และคำวิเศษณ์			
	22. ข้อใดมีวิเศษณ์ขยายกริยา ก. ต้นไม้ใหญ่ล้ม ข. คนอ้วนเดินช้า ค. ปลาใหญ่กินปลาเล็ก ง. นกเขากินปลาใหญ่			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของคำวิเศษณ์ได้	23. คำว่า "หน้า" ในข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ก. เขามีใบหน้าคมสัน ข. เขานั่งเรียงแถวหน้า ค. เขาทำขายหน้า ง. หน้าร้อนแห้งแล้ง			
2. จำแนกชนิดของคำวิเศษณ์ได้	24. คำว่า "มาก" ข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ขยายวิเศษณ์ ก. ฉันรักท่านมาก ข. เขามีเวลามาก ค. เด็กคนนี้เรียนเก่งมาก ง. หลิงนั้นชอบกินมาก			
3. ยกตัวอย่างของคำวิเศษณ์ได้	25. คำว่า "แก่" ในข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ก. เขาเห็นแก่ตัว ข. คนแก่มีหูตึง ค. เขาให้เงินแก่ฉัน ง. คนอ้วนมักเห็นแก่ตัว			
1. ความหมายของคำสันธานได้	26. คำว่า "ให้" คำในข้อใดทำหน้าที่เหมือนคำสันธาน ก. วิชัยให้เงินแก่ลูก ข. ครูสอนให้เด็กเป็นคนดี ค. คุณพ่อสอนเทนนิสให้ฉัน ง. ครูคือผู้ให้ความรู้			
2. จำแนกชนิดของคำสันธานได้				
3. ยกตัวอย่างของประโยคของคำสันธานได้				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของ คำสันธานได้	27. คำสันธานในข้อใดว่าอยู่หน้าประโยค ก. ทั้ง ๆ ที่ฉันรู้ว่าเขาร้ายเขาก็ยังรักเขา ข. เขาทำงานหนักจึงสร้างตึกขึ้นได้ ค. เขาจะเป็นคนดีก็ตาม คนร้ายก็ตาม ดูอย่าไปคบหาเขา ง. ไปรดอย่าถามว่าฉันเป็นใครและรักใคร			
2. จำแนกชนิดของ คำสันธานได้	28. คำสันธานในข้อใดวางตำแหน่งใน ประโยคแตกต่างจากข้ออื่น ก. เมื่อเธอผิดหวังเธอจะระลึกรถึงฉัน ข. ถ้าไม่ไว้ใจกันจงไปเสียที ค. ระหว่างที่โรงเรียนไม่สอนเธอควร อ่านหนังสือ ง. ลองลุกขึ้นมาสู้ต่อมิฉะนั้นจะกลายเป็นคนขี้ขลาด			
3. ยกตัวอย่างของ ประโยคของ คำสันธานได้	29. คำสันธานมีหน้าที่อย่างไร ก. เชื่อมคำให้มีความหมายชัดเจนขึ้น ข. เชื่อมคำหรือกลุ่มคำเพื่อแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างคำหรือกลุ่มคำ ค. เชื่อมคำ, กลุ่มคำ หรือประโยคและ ประโยคให้รวมเป็นประโยคเดียวกัน ง. เชื่อมประโยคต่างชนิดให้เป็นประโยค เดียวกัน			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมาย ของคำสันธานได้ 2. จำแนกชนิด ของคำสันธานได้ 3. ยกตัวอย่างของ ประโยคของ คำสันธานได้	30. “เสียแก้วที่ไม่ทำใครก่อน แต่คราวนี้มันถูก ปล่อยให้มันต้องล้างแก้ว” ข้อความดังกล่าว มีคำใดเป็นคำสันธาน ก. แต่ ข. คราวนี้ ค. ต้อง ง. ถูก			
1. ความหมายของ คำอุทานได้ 2. จำแนกชนิดของ คำอุทานได้ 3. ยกตัวอย่างของ ประโยคของคำอุทาน ได้	31. ใครใช้คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. นี่ ! เธอมากับใคร ข. เอ๊ะ ! หน้าไม่อาย ค. เอ้อเฮอ ! สวยอะไรอย่างนี้ ง. โอ้ ! อย่าร้องไห้ไปเลยลูก			
	32. ข้อใดใช้คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. อื้อฮือ ! มากจริงๆ ข. อือ ! จริงของเธอนั้นแหละ ค. ไชโย ! พวกเราชนะแล้ว ง. ออย่า ! จอดรถวางทางเข้าออก			
	33. ข้อใดใช้คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. โอ๊ย ! เจ็บจังเลย ข. โธ่ ! น่าสงสารจัง ค. หยุค ! วึ่งเดี๋ยวนี้นะ ง. อ้อ ! ลั่นนี่ก็ออกแล้ว			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของ คำอุทานได้ 2. จำแนกชนิดของ คำอุทานได้ 3. ยกตัวอย่างของ ประโยคของคำอุทาน ได้	35. ข้อใดใช้คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. ฮือ ! อย่ามายุ่งกับฉัน ข. เอ๊ย ! ใครมาทำเรื่องยุ่งอีกแล้ว ค. ชะชะ ! เด็ก ๆ พวกนี้พูดก็ด้วยไม่ได้ ต้องตีเสียให้เข็ด ง. โห้ ! ไม่น่าพิศใจกันเลย			
1. ความหมายของ คำบุพบทได้ 2. จำแนกชนิดของ คำบุพบทได้ 3. ยกตัวอย่างของ คำบุพบทได้	36. คำ กั้น ในข้อใดเป็นบุพบท ก. กินกับข้าวเปลือก ข. เหยียบกับระเบิด ค. วางกับดัก ง. ดอกฟ้ากับหมาวัด			
	37. คำ โดย ในข้อใดไม่ใช่คำบุพบท ก. ทายาทโดยธรรม ข. เรือโดยสาร ค. เขียนกวี ง. ศึกษาโดยตรง			
	38. รถยนต์คันนี้สร้างขึ้นมา.....คนรวย ก. เพื่อ ข. สำหรับ ค. เพื่อ ง. แก่			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของคำบุพบทได้	39. คำ ที่ ในข้อใดเป็นคำบุพบท ก. อยู่ที่บ้าน ข. คนที่หนึ่ง ค. ถิ่นที่อยู่ ง. เรื่องที่พูด			
2. จำแนกชนิดของคำบุพบทได้				
3. ยกตัวอย่างของคำบุพบทได้	40. คำ “ตาม” ในข้อใดเป็นคำบุพบท ก. การกระทำตามกำลังความสามารถ ข. ปฏิบัติตามคำสั่ง ค. ไปตามหมอ ง. ประชาชนตามแนวชายแดน			



ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประกอบแผน SE เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ					รวม $\sum R$	เฉลี่ย IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ					รวม ΣR	เฉลี่ย IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง พบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าสูงกว่า .05 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ทุกข้อ

ตารางภาคผนวก 10 ตารางแสดงผลหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ความยาก (p)	แปลผล ความยาก	อำนาจจำแนก (R)	แปลผล อำนาจจำแนก	สรุปผล
1	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
2	0.50	ปานกลาง	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
3	0.56	ปานกลาง	0.85	ดีมาก	ใช้ได้
4	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
5	0.28	ค่อนข้างยาก	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
6	0.50	ปานกลาง	0.60	ดีมาก	ใช้ได้
7	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
8	0.53	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
9	0.50	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
10	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
11	0.47	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
12	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
13	0.47	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้
14	0.25	ค่อนข้างยาก	0.80	ดีมาก	ใช้ได้
15	0.53	ปานกลาง	0.50	ดี	ใช้ได้
16	0.50	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
17	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
18	0.38	ค่อนข้างยาก	0.50	ดี	ใช้ได้
19	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
20	0.28	ค่อนข้างยาก	0.90	ดีมาก	ใช้ได้
21	0.53	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้
22	0.56	ปานกลาง	0.55	ดี	ใช้ได้
23	0.47	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้

ข้อที่	ความยาก (p)	แปลผล ความยาก	อำนาจจำแนก (B)	แปลผล อำนาจจำแนก	สรุปผล
24	0.31	ค่อนข้างยาก	1.00	ดีมาก	ใช้ได้
25	0.53	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
26	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
27	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
28	0.38	ค่อนข้างยาก	0.50	ดี	ใช้ได้
29	0.53	ปานกลาง	0.55	ดี	ใช้ได้
30	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
31	0.47	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
32	0.50	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
33	0.47	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
34	0.56	ปานกลาง	0.25	ปานกลาง	ใช้ได้
35	0.50	ปานกลาง	0.35	ปานกลาง	ใช้ได้
36	0.56	ปานกลาง	0.70	ดีมาก	ใช้ได้
37	0.47	ปานกลาง	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
38	0.50	ปานกลาง	0.45	ดี	ใช้ได้
39	0.59	ค่อนข้างง่าย	0.30	ปานกลาง	ใช้ได้
40	0.50	ปานกลาง	0.40	ดี	ใช้ได้

สรุปคุณภาพแบบทดสอบ

ค่าความยากระหว่าง 0.20 - 0.59

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.25 - 1.00

ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ตามวิธีของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.98

ภาคผนวก ข

การตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ
แผนการสอนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E
เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาแล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับเนื้อหา
- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าจุดประสงค์ การเรียนรู้ สอดคล้องกับเนื้อหา
- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

เนื้อหา	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
คำนาม	1. อธิบายความหมายของคำนามได้				
	2. เลือกชนิดของคำนามได้				
	3. นำคำนามไปใช้ในการสื่อสารได้				
	4. นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้				
คำสรรพนาม	1. อธิบายความหมายของคำสรรพนามได้				
	2. จำแนกชนิดของคำสรรพนามได้				
	3. ยกตัวอย่างคำสรรพนามชนิดต่างๆได้				
คำกริยา	1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้				
	2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้				
	3. ยกตัวอย่างคำกริยาได้				
คำวิเศษณ์	1. ความหมายของคำวิเศษณ์ได้				
	2. จำแนกชนิดของคำวิเศษณ์ได้				

ตารางภาคผนวกที่ 13 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประกอบแผน 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้มีความสอดคล้องจุดประสงค์การ
เรียนรู้แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง “คะแนนการ
พิจารณา”ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบตรง
ตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบ
ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบ
ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำนามได้	1. ข้อใดหมายถึงคำนาม			
2. จำแนกชนิดของคำนามได้	ก. คำเรียกชื่อทั่วไป			
3. ยกตัวอย่างคำนามชนิดต่าง ๆ ได้	ข. คำเรียกชื่อเฉพาะ			
	ค. คำเรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่			
	ง. คำเรียกสิ่งที่ไม่มีตัวตน			
	2. “สมชายและชมพูไปเที่ยว ทะเลบางแสน”			
	ก. 2 คำ			
	ข. 3 คำ			
	ค. 4 คำ			
	ง. 5 คำ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของ คำนามได้ 2. จำแนกชนิดของคำนามได้ 3. ยกตัวอย่างคำนามชนิดต่าง ๆ ได้	3. คำที่แสดงหมวดหมู่ของ คน สัตว์ สิ่งของ ตรงกับข้อใด ก. สามานยนาม ข. วิสามานยนาม ค. ลักษณะนาม ง. สมุหนาม			
	4. คำนามในข้อใดไม่ใช่คำนาม บอกหมวดหมู่ ก. กองลูกเสือ ข. ช่อดอกไม้ ค. ฟุ้งนกระจอง ง. แกะ 1 ฟุ้ง			
	5. “คุณพ่อชื่อนาฬิกา.....ใหม่ มาฝากฉัน” ควรเติม คำลงใน ช่องว่าง ก. อัน ข. วง ค. เรือน ง. ตัว			
1. อธิบายความหมายของ คำสรรพนามได้ 2. จำแนกชนิดของคำสรรพ นามได้ 3. ยกตัวอย่างคำสรรพนามชนิด ต่าง ๆ ได้	6. ข้อใดคือคำสรรพนาม ก. การนอน ข. การแพทย์ ค. คำนามบอกหมวดหมู่ ง. คำนามบอกลักษณะ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของ คำสรรพนาม ได้ 2. จำแนกชนิดของคำสรรพนาม ได้ 3. ยกตัวอย่างคำสรรพนามชนิดต่าง ๆ ได้	7. ข้อใดคือคำสรรพนามแทนผู้พูด ก. ข้าพเจ้า ข. พระองค์ ค. ฝ่าพระบาท ง. พระคุณเจ้า			
	8. ข้อใด ไม่มีสรรพนาม ก. พระกำลังฉันภัตตาหารเพล ข. นิครัน้อยฉันญาติสนิท ค. แสงจันทร์นวลงามเจิดฉัน ง. ฉันกำลังเตรียมตัวสอบ			
	9. ข้อใดคือสรรพนามแทนพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก. ได้ฝ่าพระบาท ข. ได้ ฝ่าธุรีพระบาท ค. ได้ ฝ่าละอองพระบาท ง. ได้ฝ่าละอองธุรีพระบาท			
	10. “ข้างโขลงใหญ่ ต่างแยกย้ายกันหาอาหาร” จากข้อความมีคำสรรพนามชนิดใด ก. สรรพนามชี้ระยะ ข. สรรพนามเชื่อมประโยค ค. สรรพนามบอกความชี้ซ้ำ ง. สรรพนามบอกความไม่เจาะจง			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้ 2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้ 3. ยกตัวอย่างคำกริยาได้	11. ข้อใดคือคำกริยา ก. ใช้เรียกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ ข. คำที่แสดงอาการของนามหรือสรรพนาม ค. คำที่แสดงอาการของนามหรือสรรพนาม ง. คำที่แสดงอาการของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก			
	12. ข้อใดไม่มีคำกริยา ก. สุนัขไล่ กัดแมว ข. กระต่ายตัวน้อยชนิด ค. ฉันไม่ทำใครจะว่าฉัน ง. กำลังจะไปเดี๋ยวนี้			
	13. ข้อใดเป็นคำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรมมารับ ก. กระต่ายวิ่ง ข. เขาเหมือนพ่อ ค. ปลากินเหยื่อ ง. ลมอาจพัดแรง			
	14. ข้อใดเป็นคำกริยาที่ต้องอาศัยส่วนเติมเต็ม ก. กระต่ายวิ่ง ข. เขาเหมือนพ่อ ค. ปลากินเหยื่อ ง. ลมอาจพัดแรง			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้ 2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้ 3. ยกตัวอย่างคำกริยา	15. “ <u>กิ้งแก่วร้องเพลงได้เพราะ</u> ” คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำกริยาชนิดใด ก. คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรม ข. คำกริยาที่ต้องมีกรรม ค. คำกริยาที่ต้องมีส่วนเติมเต็ม ง. คำกริยาช่วย			
	16. <u>ชื่อใดมีคำกริยาช่วย</u> ก. น่องถูกแม่ตี ข. ฉันทินขนม ค. เขาตายแล้ว ง. เขาวิ่งเร็วมาก			
	17. “ <u>ฉันสูงเท่าแม่เลย</u> ” คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำชนิดใด ก. คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรม ข. คำกริยาที่ต้องมีกรรม ค. คำกริยาที่ต้องมีส่วนเพิ่มเติม ง. คำกริยาช่วย			
	18. “ <u>คุณปู่.....น้ำชาทุกเช้าเลย</u> ” ควรเติมคำกริยาได้ ลงในช่องว่าง ก. กิน ข. หิว ค. รับประทาน ง. ดื่ม			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายของคำกริยาได้ 2. จำแนกชนิดของคำกริยาได้ 3. ยกตัวอย่างคำกริยา	19. คำใดเป็นคำกริยาที่มีกรรม ก. แมวของเขาตาย ข. พ่อออกกำลังกายตอนเช้า ค. แม่ของฉันเป็นครู ง. ตำรวจจับผู้ร้าย			
	20. ข้อใดไม่มีคำกริยา ก. บ้านใหม่หลังใหญ่ ข. แมงเม่าบินเข้ากองไฟ ค. อย่าเดินลัดสนาม ง. นำไหลมาจากภูเขา			
1. ความหมายของคำวิเศษณ์ได้ 2. จำแนกชนิดของคำวิเศษณ์ได้ 3. ยกตัวอย่างของคำวิเศษณ์ได้	21. ข้อใดคือลักษณะของคำวิเศษณ์ ก. คำขยายหรือประกอบคำนามและสรรพนาม ข. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำกริยา ค. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำสรรพนาม และคำกริยา ง. คำขยายหรือประกอบคำนามและคำสรรพนาม คำกริยา และคำวิเศษณ์			
	22. ข้อใดมีวิเศษณ์ขยายกริยา ก. ต้นไม้ใหญ่ล้ม ข. คนอ้วนเดินช้า ค. ปลาใหญ่กินปลาเล็ก ง. นกเขากินปลาใหญ่			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของ คำวิเศษณ์ได้	23. คำว่า "หน้า" ในข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ก. เขามีใบหน้าคมสัน ข. เขานั่งเรียงแถวหน้า ค. เขาทำขายหน้า ง. หน้าร้อนแห้งแล้ง			
2. จำแนกชนิดของ คำวิเศษณ์ได้	24. คำว่า "มาก" ข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ขยายวิเศษณ์ ก. ฉันรักท่านมาก ข. เขามีเวลามาก ค. เด็กคนนี้เรียนเก่งมาก ง. หญิงนั้นชอบกินมาก			
3. ยกตัวอย่างของ คำวิเศษณ์ได้	25. คำว่า "แก่" ในข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ก. เขาเห็นแก่ตัว ข. คนแก่มีหูตึง ค. เขาให้เงินแก่นั่น ง. คนอ้วนมักเห็นแก่ตัว			
	26. คำวิเศษณ์บอกสถานที่ตรงกับข้อใด ก. อย่างมานั่งใกล้ฉันนะ ข. เราควรคบคนใกล้ไว้ดีกว่า ค. ฉันชอบนั่งใกล้เขา ง. บ้านฉันอยู่ใกล้บ้านเขา			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของ คำวิเศษณ์ได้	27. ข้อใดมีคำวิเศษณ์บอกสถานที่ ก. บ้านของเอออยู่ใกล้โรงเรียน ข. ตู๊กตามมาเป็นคนบ้านนอก ค. ไช่มุกชอบนอนใกล้นุ่มน่ม ง. ก้อยยืนข้างเวที			
2. จำแนกชนิดของ คำวิเศษณ์ได้	28. หนังสือเล่มนี้เป็นของพี่สาวคนโต เธอชื่อมา ราคา 5 บาท ข้อความนี้ มี คำวิเศษณ์กี่คำ ก. 1 คำ ข. 2 คำ ค. 3 คำ ง. 4 คำ			
3. ยกตัวอย่างของ คำวิเศษณ์ได้	29. ข้อใดมีคำวิเศษณ์บอกอาการ ก. ลมเรื่อยเรื่อยเฉื่อยฉิวต้องผิว ข. พอแสงทองจับฟ้าขอลาเอย ค. ผู้ดีไพร่ไม่ประกอบชอบอารมณ์ ง. ฤดูกาลาคุดเหวาก็เร่าร้อง			
	30. “ดี”ในข้อใดเป็นคำวิเศษณ์ ก. เขาดีต่อฉันมาก ข. เขาประพาศิไม่ดี ค. ฝูงน้ำดีเกิดอักษบ ง. คนดีมีแต่คนรักใคร่			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของคำอุทานได้	31. <u>ไฉไล</u> คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. นี่ ! เธอมากับใคร ข. เอ๊ะ ! หน้าไม่อาย ค. เอ้อเฮอ ! สวยอะไรอย่างนี้ ง. โอ้ ! ย่าร้องให้ไปเลยลูก			
2. จำแนกชนิดของคำอุทานได้	32. <u>ชื่อไฉไล</u> คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. อื้อฮือ ! มากจริงๆ ข. อือ ! จริงของเธอนั่นแหละ ค. ไชโย ! พวกเราชนะแล้ว ง. ออย่า ! จอครลขวางทางเข้าออก			
3. ยกตัวอย่างของประโยคของคำอุทานได้	33. <u>ชื่อไฉไล</u> คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. โอ๊ย ! เจ็บจังเลย ข. โธ่ ! น่าสงสารจัง ค. หยุค ! วึ่งเดี๋ยวนั้นนะ ง. อ้อ ! นั่นนี่ก็ออกแล้ว			
	34. <u>ชื่อไฉไล</u> คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. ฮ้าว ! เธอก็มาด้วย ข. แหม ! ไปกันหรือยัง ค. เอ๊ะ ! หนังสือฉันหายไปไหน ง. โอ้โฮ ! วันนี้เธอมาโรงเรียนแต่เช้า เลขนะ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมายของคำอุทานได้ 2. จำแนกชนิดของคำอุทานได้ 3. ยกตัวอย่างของประโยคของคำอุทานได้	35. ข้อใดใช้คำอุทาน <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. ฮือ ! อย่ามายุ่งกับฉัน ข. เอ๊ย ! ใครมาทำเชือกยุ่งอีกแล้ว ค. ชะชะ ! เด็ก ๆ พวกนี้พูดดีด้วยไม่ได้ ต้องตีเสียให้เจ็บ ง. โห้ ! ไม่น่าผัดใจกันเลย			
1. ความหมายของคำบุพบทได้ 2. จำแนกชนิดของคำบุพบทได้ 3. ยกตัวอย่างของคำบุพบทได้	36. คำ กั้น ในข้อใดเป็นบุพบท ก. กินกับข้าวเปลือก ข. เหยียบกับระเบิด ค. วางกับดัก ง. ดอกฟ้ากับหมาวัด			
	37. คำ โดย ในข้อใดไม่ใช่คำบุพบท ก. ทายาทโดยธรรม ข. เรือโดยสาร ค. เจียนกวี ง. ศึกษาโดยตรง			
	38. รถยนต์คันนี้สร้างขึ้นมา.....คนรว ก. เผื่อ ข. สำหรับ ค. เพื่อ ง. แก่			
	39. คำ ที่ ในข้อใดเป็นคำบุพบท ก. อยู่ที่บ้าน ข. คนที่หนึ่ง ค. ถิ่นที่อยู่ ง. เรื่องที่พูด			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ความหมาย ของคำบุพบทได้ 2. จำแนกชนิดของ คำบุพบทได้ 3. ยกตัวอย่างของ คำบุพบทได้	40. คำ “ตาม” ในข้อใดเป็นคำบุพบท ก. การกระทำตามกำลังความสามารถ ข. ปฏิบัติตามคำสั่ง ค. ไปตามหมอ ง. ประชาชนตามแนวชายแดน			

ภาคผนวกที่ 14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กับจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบแผน SE

เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ					รวม $\sum R$	เฉลี่ย IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ					รวม $\sum R$	เฉลี่ย IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ					รวม $\sum R$	เฉลี่ย IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง พบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าสูงกว่า .05 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ทุกข้อ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฅ

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนประกอบแผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ
แผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินที่มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
ความสอดคล้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น
มาใช้ประกอบในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ารายการประเมินนี้
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน	5 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	ให้คะแนน	4 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน	3 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน	2 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1 คะแนน

ตารางภาคผนวกที่ 15 แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินที่มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ
พิจารณาความสอดคล้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านสาระสำคัญ					
1.1 ความถูกต้อง					
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจ					
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 ประเมินผลได้					
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.3 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม					
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 ใจความถูกต้อง					
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์					

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				
	5	4	3	2	1
4. กระบวนการเรียนรู้					
4.1 ขั้นตอนการสอน					
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 มีความน่าสนใจ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 16 คะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบ
แผนการเรียนรู้ 5E เรื่อง ชนิดของคำไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ผลการประเมิน
1. ด้านสาระสำคัญ			
1.1 ความถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 ประเมินผลได้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านสาระการเรียนรู้			
3.1 ใจความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
4. กระบวนการเรียนรู้			
4.1 ขั้นตอนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
5. สื่อการเรียนรู้			
5.1 มีความน่าสนใจ	4.40	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.70	0.22	มากที่สุด

ภาคผนวก ๑

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนประกอบแผน 5E
เรื่อง ชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ๑๖๔๗/๒๕๕๖ วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวกนกวรรณ คັນสินธ์

ด้วย นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม รหัสประจำตัว ๕๕๘๒๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ ๕E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๒๓๓๓

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางฝากจิต สาขา

ด้วย นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม รหัสประจำตัว ๕๕๘๒๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ ๕E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๑๑๖๔๗/๒๕๕๖

วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางเพ็ญศรี บุตรโคตร

ด้วย นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม รหัสประจำตัว ๕๕๘๒๑๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ ๕E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

นราขการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

บว. ๖๑๖๔๗/๒๕๕๖

วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๖

อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

น นางจันทร์สุดา สุริยะ

ด้วย นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม รหัสประจำตัว ๕๕๘๒๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท วิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ ๕E เรื่องชนิด งคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม ุญประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ามถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

๑๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๑๖๔๗/๒๕๕๖

วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวสาคร พิมพ์ทา

ด้วย นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม รหัสประจำตัว ๕๕๘๒๑๐๑๙๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการเรียนรู้ ๕E เรื่องชนิดของคำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวเทพธิดาทิพย์ วงศ์ธรรม
วันเกิด วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2530
สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 45 หมู่ที่ 6 ตำบลเหล่าใหญ่ อำเภอกุฉินารายณ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 46110
ตำแหน่ง ลูกจ้างชั่วคราวสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
กาฬสินธุ์เขต 1
สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านคอนสนวน อำเภอเมือง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์เขต 1

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 ปริญญา บริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกการจัดการ - การจัดการทั่วไป
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์
พ.ศ. 2554 ประกาศนียบัตรบัณฑิต วิชาเอกวิชาชีพครูมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
พ.ศ. 2556 ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชา หลักสูตรและการเรียน
การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม