

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
สุดาร์ตน์ สุกุลศรีชัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
สุดาร์ตน์ สกุลศรีชัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2550

สุดารัตน์ สกุลศรีชัย. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนเรียงความ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ปรากฏว่าคุณภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และจาก การประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 92.00/92.00

THE DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL COMPUTER ON
“COMPOSITION WRITING” IN THAI LANGUAGE SUBSTANCE
FOR LEVEL 2 STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
SUDARAT SKULSRICHAH

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2007

Sudarat Sukulsrichai. (2007). *The Development of an Instructional Computer on "Composition Writing" in Thai Language Substance for Level 2 Students*. Master's Proect, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assoc.Prof. Dr. Sowwanee Sikkhabandit.

The objectives of this research were to develop an instructional computer on Composition Writing in Thai language substance for level 2 students (Prathomsuksa 5) and to find out its efficiency according to the set of 90/90 standard criteria.

The samples used in this research were 48 Prathomsuksa 5 students at Soiannex (Kanchanapisak 2) School in the second semester of 2006 academic year. The samples were selected by multistage random sampling. The Instrument consisted of a computer instruction, an achievement test for students, and quality evaluation forms for experts. Statistics used for analysis of the data were mean and percent.

The research results revealed that the quality of the computer instruction as evaluated by content and educational technology experts were ranked in a very good level and the efficiency of the computer instruction was 92.00/92.00.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของ สุดาร์ตน์ สกุลศรีชัย ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(อาจารย์ ดร. กุศล อิศกุลย์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)
วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและให้คำแนะนำจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.กุศล อิศดุลย์ กรรมการ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ ดร.กุศล อิศดุลย์ อาจารย์เสาวลักษณ์ มณีนิล อาจารย์เทียมใจ กัณหะคุณ และอาจารย์น้ำค้าง ระวิงทอง ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบ แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านของโรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) ที่ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านด้วยดีมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว พี่ ๆ น้อง ๆ และขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการทำสารนิพนธ์ คุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอน สร้างความรู้แก่ผู้วิจัย

สุดาร์ตน์ สกุลศรีชัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	5
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	5
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
การดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	9
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	9
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	12
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	14
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	16
องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	17
การใช้มัลติมีเดียทางการสอนและการศึกษา.....	22
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	23
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	29
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	29
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	30
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	31
หลักการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	33
องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	36
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย.....	38
สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเรียงความ.....	42
ความหมายของการเขียนเรียงความ.....	42
จุดมุ่งหมายการเขียนเรียงความ.....	42
องค์ประกอบของการเขียนเรียงความ.....	43
หลักการเขียนเรียงความ.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย.....	46
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
4 ผลการวิจัย.....	53
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	53
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	57
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	60
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	60
ความสำคัญของการวิจัย.....	60
ขอบเขตของการวิจัย.....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	62
ข้อเสนอแนะ.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	64
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	71
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	73
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	77
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	81
ภาคผนวก จ ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่น(r_{tt})	88
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	90

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	50
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	54
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษา.....	55
4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	58
5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 3.....	58
6 แสดงค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่น(r_{tt})	89

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิโครงสร้างความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัย และพัฒนาทางการศึกษา.....	7 25
2 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น.....	26
3 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับขั้น.....	26
4 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น.....	26
5 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม.....	41
6 แสดงผังมโนทัศน์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการเขียน.....	

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ภาษาไทยมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในฐานะที่เป็นภาษาของชาติ เราต้องใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อสาร สื่อความหมายในชีวิตประจำวัน เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่นๆ ทุกระดับอย่างไม่มีที่สิ้นสุด เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษได้สร้างสมไว้ในอดีต เป็นสมบัติล้ำค่า และแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในหมวด 9 ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษว่าเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาด้านการศึกษาโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นการรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาใช้เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 2.1 ทักษะการเขียน ได้กำหนดให้นักเรียนต้องเรียนเกี่ยวกับการเขียนอย่างเป็นกระบวนการ อันประกอบด้วย การเขียนสื่อสาร การเขียนเรียงความ การเขียนย่อความ การเขียนรายงาน และการเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ จนสามารถเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น นับเป็นภาระงานการสอนที่สำคัญของครู สำหรับนักเรียนนั้น นอกจากจะต้องมีการเสริมแรงเพื่อจูงใจให้เขียนแล้วยังจะต้องหมั่นฝึกฝนอยู่เสมอจึงจะมีความชำนาญในการเขียน สามารถเขียนได้ดีและหลากหลาย ด้วยลักษณะดังกล่าว ครูจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการสอนที่น่าสนใจ โนมนำนักเรียนให้หันมาใส่ใจในการเขียน และฝึกปฏิบัติการเขียนด้วยความพอใจ เต็มใจ ผลงานของนักเรียนจึงจะสร้างความประทับใจและเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอน (กรมวิชาการ. 2545: 223)

การเขียนเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิต เนื่องจากเป็นการแสดงออกที่มีหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร จึงเป็นบันทึกทางสังคมที่ให้คุณประโยชน์แก่คนรุ่นหลังได้เป็นอย่างดี สนิท ตั้งทวี (2539: 118) กล่าวถึงความสำคัญของการเขียนไว้ว่า “การเขียนเป็นเครื่องมือสำคัญทางวัฒนธรรมที่ถ่ายทอดมรดกทางสติปัญญา ความรู้ ความคิดและความรู้สึกของมนุษย์ เป็นเครื่องมือใช้สำหรับสื่อสารทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต ได้สืบเนื่องต่อกัน” นอกจากความสำคัญดังกล่าวแล้ว การเขียนยังมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษา ดังที่ ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538) กล่าวไว้ว่า การเขียนเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งของการศึกษา ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ จำเป็นต้องอาศัยการเขียนเพื่อบันทึกและรวบรวมข้อมูล นักเรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาต่างๆ มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการเขียน

จึงนับได้ว่า การเขียนเป็นกุญแจที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการศึกษา และเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาของคน ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ ในภาวะที่โลกปัจจุบันเป็นโลกไร้พรมแดน ดังนั้นการเขียนจึงเป็นทักษะที่สำคัญที่นักเรียนในทุกระดับชั้นต้องสนใจ และฝึกฝนอย่างจริงจัง

การเขียนเรียงความเป็นทักษะทางการเขียนรูปแบบหนึ่งที่แสดงถึงความสามารถทางการเขียนของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการเขียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เขียนได้ใช้ความรู้ ความคิด อย่างเต็มความสามารถ แต่เนื่องจากการเขียนเรียงความเป็นงานเขียนที่ยากพอสมควรเพราะต้องใช้ความรู้ความสามารถในเรื่องของการใช้ภาษา เช่น การใช้ถ้อยคำ การเรียบเรียงคำและประโยค การใช้วรรคตอน การใช้สำนวนโวหาร การลำดับความคิด ตลอดจนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อีกทั้งต้องใช้วิธีฝึกฝนและความเพียรพยายามจึงจะเกิดผล จากการวัดและประเมินคุณภาพของผู้เรียนด้านความสามารถในการเขียนเรียงความ วิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) ในปีการศึกษา 2546 พบว่า มีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 22.28 % จากสภาพปัญหาดังกล่าว นอกจากจะเป็นความบกพร่องของนักเรียนแล้วกระบวนการสอนของครูก็เป็นสาเหตุสำคัญ จึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องหาวิธีการสอน โดยการนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียน การสอนการเขียนเรียงความเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาสมรรถภาพในการเขียนเรียงความให้ได้ผลดียิ่งขึ้น อันจะเป็นผลไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพทางการเขียนต่อไป สื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภท สื่อประเภทหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยความสนใจ เกิดจินตนาการความคิดสร้างสรรค์และนำไปใช้ฝึกการเขียนเรียงความได้ดีก็คือ สื่อคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในขณะนี้จึงมีการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ กันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบด้วย ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากหน่าย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาในบทเรียนได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์พร้อมกับการได้รับผลป้อนกลับ (Feed back) อย่างสม่ำเสมอ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สามารถตรวจสอบและประเมินผลผู้เรียนได้

ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สำหรับผู้เรียนที่เรียนอ่อนยังสามารถใช้เรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาคอมพิวเตอร์ โดยใช้เนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้อ่านภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาเป็นเนื้อหาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อไว้ใช้เป็นสื่อสำหรับนักเรียนในการเรียนเรื่องการเขียนเรียงความ อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 170 คน จำนวน 4 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยแบ่งเป็นกลุ่มการทดลองได้ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

3. ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยทดลองวันละ 1 เรื่อง

4. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเนื้อหา แบ่งเป็น 3 บทเรียนดังนี้

บทเรียนที่ 1 องค์ประกอบของเรียงความ

บทเรียนที่ 2 การเขียนโครงเรื่อง

บทเรียนที่ 3 หลักการเขียนเรียงความ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมาโดยลักษณะเป็นโปรแกรม การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ จำนวน 3 บทเรียน ที่นำเสนอเนื้อหาวิชาด้วยการรวมเอาสื่อ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก และเสียง เข้ามาผสมผสานกันและพัฒนาอย่างมีระบบ เพื่อช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนในระหว่างเรียนและหลังเรียน ให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware version 7.01 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรก (E_1) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ ไม่ต่ำกว่า 90

90 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ ไม่ต่ำกว่า 90

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการเขียนเรียงความซึ่งวัดจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) เป็นกลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษา และปัจจุบันได้พัฒนาก้าวหน้าขึ้นมากซึ่งมีความหมายเพื่อปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษา และลดช่องว่างระหว่างการวิจัยพื้นฐานกับกระบวนการนำไปใช้ มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นการพัฒนาผลผลิตสำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาจึงหมายถึงรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจึงครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลา และผลผลิตที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg;& Gall. 1989: 782-783) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา คือกระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษา คำว่า ผลผลิต (Product) ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายความรวมถึงระเบียบวิธี เช่น ระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือโปรแกรมการพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการวิจัยและพัฒนา ในปัจจุบันนี้ปรากฏในฐานะของโครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นการระบุการเรียนรู้ที่สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุ และการอบรมบุคลากร เพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบทเฉพาะ

การวิจัยคือ กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยมีลักษณะดังนี้

- เป็นกระบวนการที่มีระบบ แบบแผน

- มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและชัดเจน
- ดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างรอบคอบ ไม่ลำเอียง
- บันทึกและรายงานออกมาอย่างระมัดระวัง (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 8)

จะเห็นได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาผลผลิต หรือสื่อทางการศึกษาที่ทำให้ผลผลิตที่ถูกสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง เพราะผลผลิตเหล่านั้นได้ถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน และมีการทดสอบประสิทธิภาพแล้ว เพื่อใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา อีกทั้งการจะสร้างผลผลิตใหม่หรือวิทยาการใหม่ ๆ จำเป็นต้องอาศัยวิธีการวิจัยและพัฒนาเป็นพื้นฐานในการสร้างสรรค์อีกด้วย

1.2 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (R&D) มีความแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาประเภทอื่น ๆ อยู่ 2 ประการ (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21-24) คือ

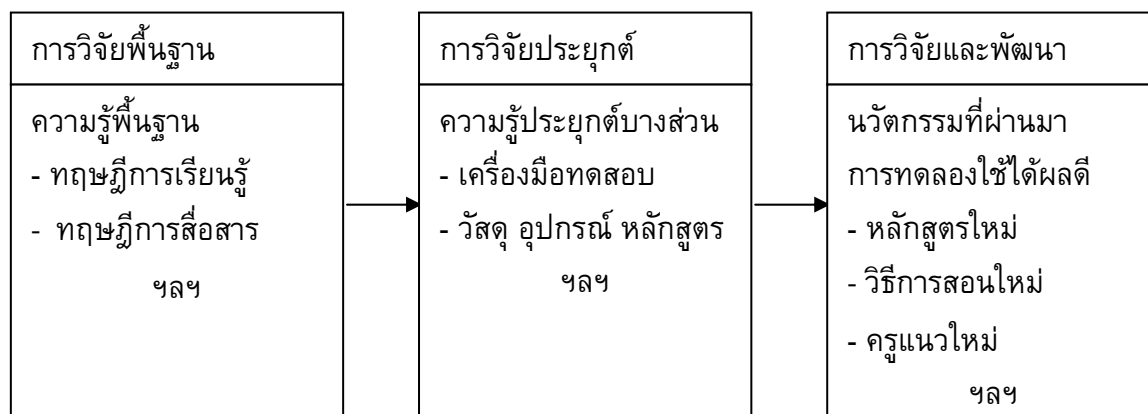
1. เป้าประสงค์ / จุดมุ่งหมาย (Goal)

การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการศึกษาประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการได้มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลผลิตเหล่านั้นได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับสถานศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility)

การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง คือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพัฒนานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไปดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 221-229) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา (Product Selection) ขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย และการสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

3.2 ประเมินค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลผลิต

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต (Develop Preliminary Form of Product) ขั้นนี้เป็น การออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร อบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 (Main Product Revision) ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 (Main Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม/กลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) เป็นขั้นการนำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้งานตามลำพังในโรงเรียน จำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (Final Product Revision) เป็นการนำข้อมูลจากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป โดยอาจนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิต ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ หรือส่งไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการและติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อกับบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

เมเยอร์ (Mayer. 1984: 305-344) ได้อธิบายถึงหลักการที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้ศึกษาชุดฝึกที่ละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถาม แบบประมาณค่า และแบบปลายเปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึกเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representative Class or Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดลองใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกต่อการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูล

ที่ได้ จากการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนและจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

โดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นกลยุทธ์และกระบวนการใช้เหตุผลทางการศึกษามาแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ใช้ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพของการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ หรือองค์กรทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลประโยชน์จากการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้และปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นหากวงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

จากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูลซึ่งพัฒนาโลกสู่ยุคของข่าวสารข้อมูล จนเป็นเหตุให้แนวทางการพัฒนาการด้านการศึกษาก้าวไปตามลำดับด้วยการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในทุกรูปแบบทุกระดับ ในลักษณะของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง รวมถึงวีดิทัศน์ เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวาน่าสนใจ ชวนให้ติดตาม มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534: 173-189) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ เป็นการประยุกต์โดยนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน มีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับเนื้อหาในแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอในรูปแบบของการสอนเนื้อหาโดยตรง แบบจำลองสถานการณ์หรือแบบแก้ปัญหา การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม โปรแกรมจะถูกเก็บไว้ในแผ่นบันทึกข้อมูลหรือในหน่วยความจำของเครื่องและพร้อมที่จะเรียกใช้ได้ตลอดเวลา การตอบสนองของผู้เรียนจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อการเสนอแนะขั้นตอนหรือลำดับในการเรียนต่อไป

ฉลอง ทับศรี (2536: 1-8) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก บทเรียนอาจจะบันทึกเป็นแผ่นดิสก์หลายแผ่นหรืออาจจะบรรจุอยู่ในฮาร์ดดิสก์ก็ได้ เวลาเรียนจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่

นำเสนอบทเรียนอาจเป็นเครื่องที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไปหรืออาจเป็นเครื่องที่เพิ่มเติมอุปกรณ์ต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นในการนำเสนอบทเรียนนั้น ๆ เช่น อาจมีการ์ดเสียง หรือเครื่องเล่น วัสดุโอดิสก์ (CD-ROM) ประกอบก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

ขนิษฐา ชานนท์ (2532: 8) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยมีเนื้อหาวิชาและแบบฝึกหัดจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถแสดงเนื้อหาวิชาทั้งในรูปตัวหนังสือและกราฟิก สามารถถามคำถามและคำตอบจาก ผู้เรียนตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545: 10-11) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้ คำว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์” (Computer Courseware) นี้มีกลุ่มคำที่มีความหมายคล้ายกันอีก มาก เช่น

Computer-Assisted Education

Computer-Assisted Learning

Computer-Aided Teaching

Computer-Aided Instruction

Computer-Administration Education

Computer-Based Instruction

Computer-Assisted Teaching and Learning etc.

กลุ่มคำดังกล่าว มีความหมายกว้าง ๆ คล้ายกันคือ “การนำเนื้อหาวิชาและขั้นตอน ลำดับ วิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์” สำหรับสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนโต้ตอบ กันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 เข้ามาช่วย หรือ หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียน การสอนในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ กัน เช่น สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปศาสตร์และ ภาษาไทย เป็นต้น คอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนสื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบ และ ค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่น ๆ

นั่นหมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาต่าง ๆ รวมทั้งวิธีเรียนไว้ ล่วงหน้ามีทั้งระบบภาพและเสียง มีเนื้อหามากมายสำหรับการสอนเรื่องหนึ่ง ๆ และสามารถโต้ตอบ กับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งและแต่ละปัญหา นอกจากนั้นยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อกันระหว่างผู้เรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดย ผ่านทางสายโทรศัพท์แบบธรรมดา ผลการเรียนรู้สามารถบันทึกเก็บไว้และเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์ มาตรฐานได้อีก

บทเรียนคอมพิวเตอร์อาจหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงทำให้เกิดการมี ปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูล

ที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะมีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง รวมทั้งเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับบทเรียนด้วย

อาจพิจารณาอีกมุมหนึ่งได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในกิจกรรมการเรียนการสอน การทบทวนเนื้อหา การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษ สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพและแสดงผลเรื่องราว โดยเป็นลักษณะของคำอธิบาย รูปภาพ ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนต้องอ่านศึกษา แต่ละคนใช้เวลาเรียนต่างกัน รองนกว่าพร้อมหรือเข้าใจดี แล้วจึงค่อยสั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานต่อหรือศึกษาบทเรียนต่อไป

จากแนวคิดของหลาย ๆ ท่านดังที่กล่าวไปแล้วพอสรุปได้ดังนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น บทเรียนที่สามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาในด้านของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น อยากจะศึกษาค้นคว้า เพราะบทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเป็นอย่างดี และที่สำคัญเหมาะสำหรับ ที่จะนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ปัจจุบันนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของ มัลติมีเดียไว้ดังนี้

วอเตอร์เวิร์ธ (Waterworth. 1992: 20) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นเสียงดนตรี ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ การบรรยาย วิดีโอ รูปภาพและกราฟิกให้แก่ผู้ใช้อย่างเป็นระบบ

กาเยสกี (Gayeski. 1993: 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบ การติดต่อสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ในการคิดสร้างสรรค์ จัดเก็บข้อมูลการสื่อสาร และการแสดงข้อมูล กราฟิก และการเชื่อมโยงข่าวสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

แรธบอน (Rathbone. 1994: 10) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ การนำเสนอข่าวสารข้อมูลผ่านช่องทางได้มากกว่า 2 ช่องทางขึ้นไป

บุนเยลและมอร์ริส (Bunyel;& Morris. 1994: 4) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การรวมของ สื่อที่หลากหลาย โดยมีคอมพิวเตอร์บุคคล (PC) เป็นตัวกลางในการนำเสนอชนิดสื่อที่นำเสนอ ได้แก่ ตัวอักษร กราฟิก เสียง วิดีโอ ซึ่งสามารถผสมผสานกันได้เป็นอย่างดี และเป็นการเสนอสื่อใน ลักษณะการสื่อสารสองทาง โดยผู้ใช้จะมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถตอบโต้กันได้

มอลดิน (Mauldin. 1996: 36) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผล ในรูปของวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

สโลสส์ (Sloss.1997: 2) กล่าวว่า มัลติมีเดีย มาจากคำสองคำ คือ Multi หมายถึง มาก หรือหลากหลาย และคำว่า Media (จากความหมายกว้าง ๆ) หมายถึง สื่อหรือข่าวสารข้อมูล ซึ่งรวมกันแล้ว มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็นและการฟัง โดยจะ เน้นหนักเพื่อการสื่อสารข้อมูล

เย็น ภูววรรณ (2538: 159) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลาง คือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และอื่น ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2541: 10) ได้สรุปความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดิทัศน์ (Video) เป็นต้น

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 255) กล่าวว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ ประเภท มาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อขั้นตอนแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์และเสียง

จากความหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่นักวิชาการศึกษาได้ให้ไว้ นั้น สามารถสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการดำเนินการในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการนำเสนอสารสนเทศ โดยต้องใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการนำเสนอ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และวิดิทัศน์ ผสมผสานกันอย่างมีระบบ ทั้งในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ และไฮเปอร์มีเดีย เพื่อสื่อความคิดไปสู่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ต้องมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ (Interaction) ระหว่างผู้ใช้โปรแกรม ซึ่งโดยทั่วไปสื่อดังกล่าว นี้มักปรากฏในรูปของแผ่นซีดีรอม

2.2 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้การเรียนรู้ได้ดีนั้น มีนักการศึกษากล่าวไว้คือ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545: 6-8) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และการเรียนการสอน เป็นความพยายามที่จะหาวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของตนโดยใช้เวลาเรียนมากน้อยต่างกัน จึงเกิดการพัฒนาบทเรียนเหล่านี้ขึ้นใช้แทนที่จะใช้เครื่องสอนเป็นเครื่องเสนอเนื้อหาที่ใช้หนังสือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Text) เสนอเนื้อหา โดยออกแบบวิธีการเสนอ (สอน) เนื้อหาให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ใช้เทคนิคการเสริมแรง และหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้หลาย ๆ ลักษณะมาประกอบกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์เสนอเนื้อหาทำให้ได้เปรียบบทเรียนสำเร็จรูปด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว แทนที่ผู้เรียนจะต้องเปิดหนังสือบทเรียนสำเร็จรูปทีละหน้า หรือทีละหลาย ๆ หน้า ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงแค่กดแป้นพิมพ์ครั้งเดียวเท่านั้น

2. คอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอสื่อแบบประสมหรือมัลติมีเดียได้ ซึ่งมีประโยชน์มากในการเรียน แนวคิด (Concept) ที่สลับซับซ้อนหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ

3. มีเสียงประกอบได้ ทำให้เกิดความน่าสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางการเรียนภาษาได้อีกมาก

4. สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า

5. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียน และประเมินผลผู้เรียนได้ ในขณะที่บทเรียนโปรแกรมทำไม่ได้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้ประเมินผลตนเอง

7. สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

8. เหมาะกับการเรียนการสอนผ่านการสื่อสาร เช่น การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมหรือการสื่อสารลักษณะอื่น ๆ

9. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ใช่บทเรียนโปรแกรมที่นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ จึงไม่ใช่บทเรียนโปรแกรมใด ๆ ที่นำเสนอเนื้อหาออกจอกภาพที่ละหน้าจนครบบทเรียน โดยผู้เรียนทำหน้าที่เพียงแต่กดแป้นพิมพ์เพื่อเปลี่ยนเนื้อหาไปที่ละหน้าเท่านั้น แม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์จะพัฒนามาจากแนวความคิดพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม

กระบวนการการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนมีศักยภาพแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย ความรู้ความสามารถและระดับมันสมอง นักการศึกษาจึงได้ทำการพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นเอกภาพตามระดับความสามารถของผู้เรียน เรียกว่า “การเรียนตามเอกัตภาพ ” ทำให้เกิดสื่อการเรียนขึ้นมา 3 ลักษณะได้แก่

1. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นบทเรียนที่จัดเป็นหน่วย มีกระบวนการเรียนรู้และวัดผลเบ็ดเสร็จ เมื่อเรียนผ่านหน่วยที่หนึ่งแล้วจึงจะผ่านไปเรียนหน่วยต่อไป

2. บทเรียนโมดูล (Module Instruction) เป็นบทเรียนที่จัดเป็นชุด (Package) ประกอบด้วยอุปกรณ์และสื่อ เพื่อประกอบการเรียนรู้ครบวงจรในชุดการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทดลองหาประสบการณ์ได้ด้วยตนเอง

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI Courseware) พัฒนามาจากบทเรียนโปรแกรมของสกินเนอร์ (B.F. Skinner) ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือนำเสนอ ถือว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวความคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับอย่างแท้จริงว่าในการนำเสนอเนื้อหาจะต้องมีความกะทัดรัดครอบคลุมเนื้อหา ใช้อย่างกระตุนความสนใจและจูงใจผู้เรียน สามารถตอบโต้ผู้เรียนได้อย่างแท้จริง เหมาะกับการเรียนผ่านการสื่อสารนั้นจึงจะทำให้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ผลอย่างแท้จริง

2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545: 6-8) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถจัดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาทบทวน (Tutorials) บทเรียนประเภทนี้เป็นรูปแบบของบทเรียนช่วยสอนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีผู้พัฒนากันมากที่สุด ประมาณว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั่วโลกจะเป็นประเภทนี้ เนื่องจากมีพื้นฐานการพัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่าคอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่อประเภทอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเรียนจากชั้นเรียน กล่าวโดยสรุปก็คือ น่าจะใช้แทนครูได้ในหลาย ๆ หมวดวิชา แนวคิดตรงนี้มีพื้นฐานในมุมมองกว้างว่าการเรียนการสอนนั้น ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายกว้างไปถึงการฝึกอบรม (Training) ในระดับสาขาอาชีพต่าง ๆ ซึ่งอาจผสมผสานการสอนการเรียนรู้และการฝึกฝนด้วยตนเองในหลาย ๆ รูปแบบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาทบทวนก็อาจเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเข้าไปมีบทบาทได้

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาทบทวนในระบบการศึกษาปกติโดยมีพื้นฐานแนวความคิดที่จะใช้สอนแทนครูทั้งในห้องเรียน และสอนเสริมนอกเวลาเรียนนั้นยังเป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาวิเคราะห์กันอีกระยะหนึ่ง ประเด็นไม่อยู่ที่ว่าจะทำให้จำนวนครูลดลงหรือขาดบทบาทสำคัญในความเป็นครู แต่จะอยู่ที่ความเชื่อในส่วนลึกของผู้คนอีกจำนวนมากที่เชื่อว่าไม่มีสื่อชนิดใดในโลกที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิด เจตคติ และทักษะได้ดีเท่ากับมนุษย์ด้วยกันเอง ซึ่งหมายถึงครูนั่นเอง ปัญหาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาทบทวน เพื่อใช้สอนแทนครูดังกล่าวยังหมายรวมไปถึงความพร้อมในด้านงบประมาณ โครงสร้างของระบบการศึกษาและปัญหาเฉพาะด้านของแต่ละแห่งแม้จะมีปัญหายู่มาก แต่จากความเชื่อในการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด ทำให้นักคอมพิวเตอร์การศึกษาเชื่อว่า มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงในอนาคตที่จะมีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้ เพื่อสอนเสริม สอนกึ่งทบทวน หรือเพื่อให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ไว้ล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติ นักเรียนอาจเรียนด้วยความสมัครใจหรืออาจเป็นการมอบหมายงานจากครูผู้สอนในหรือนอกเวลาเรียนปกติตามแต่กรณี

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบฝึกและแบบปฏิบัติ (Drill and Practice) บทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบที่สองนี้ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้นิยมพัฒนากันมากรองมาจากประเภทแรก ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อฝึกฝนทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว รูปแบบจะเป็นการผสมผสานการทบทวนแนวความคิดหลัก และการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ บทเรียนที่พบส่วนมากจะเป็นบทเรียนด้านภาษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้เป็นส่วนมาก จึงไม่เน้นส่วนประกอบหลักของการเรียนรู้ที่จะต้องมียอดประกอบหลาย ๆ ด้าน เช่น การนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน การเสริมแรง การตรวจปรับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและอื่น ๆ แต่จะเน้นเฉพาะจุดที่แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทบทวนความรู้เนื้อหามากกว่า ดังนั้นบทเรียนช่วยสอนประเภทนี้จึงมักจะต้องใช้ควบคู่กับกิจกรรมอย่างอื่น เช่น

ใช้ควบคู่กับการเรียนปกติในห้องเรียน การให้แบบฝึกหัดเพิ่มเติมในการเรียนเสริม เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบแรกที่เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในตนเอง สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกห้องเรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้จะออกแบบเพื่อเสนอเนื้อหาใหม่หรือใช้เพื่อการทบทวนหรือการสอนเสริมในสิ่งที่นักเรียนเรียนหรือทดลองไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์ จำลองสถานการณ์จริง ลำดับขั้นตอนเหตุการณ์ต่าง ๆ และเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง หรือเป็นสิ่งที่เข้าใจยาก ไม่สามารถมองเห็นได้ ต้องอาศัยการจินตนาการเข้าช่วย มีความซับซ้อน หรืออันตรายที่จะไปศึกษาในเหตุการณ์จริง เช่น อวัยวะภายในร่างกายมนุษย์ โครงสร้างของอะตอม การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หลักการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าและอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ในด้านธุรกิจสังคมก็สามารถประยุกต์ได้ เช่น การสร้างสถานการณ์ซื้อขายเพื่อเรียนรู้หรือทบทวนการบวก ลบ คูณ หาร การสร้างสถานการณ์ในรูปแบบของบทบาทสมมติ (Role Play) เพื่อสอนหรือทบทวนเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้มีจำนวนน้อยมาก เนื่องจากในการออกแบบจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เรื่องที่ทำอย่างดี สามารถจำแนกเป็นลำดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงได้ อีกทั้งอาจจะต้องใช้คณิตศาสตร์ชั้นสูง เพื่อเปลี่ยนแปลงเนื้อหาแต่ละส่วนให้สามารถนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายขึ้น เช่น แสดงเป็นกราฟ

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอน (Game) บทเรียนคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้พัฒนามาจากแนวคิดและทฤษฎีทางด้านเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นพบว่าความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนาน จะให้ผลดีต่อการเรียนรู้ และมีความจำที่คงทนดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) วัตถุประสงค์ของบทเรียนประเภทนี้ผลิตขึ้นเพื่อฝึกทบทวนเนื้อหา แนวคิด และทักษะที่ได้เรียนไปแล้วคล้ายกับแบบ Drill and Practice แต่เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนาน ตื่นเต้นขึ้น โดยมีหลักการพัฒนาว่าบทเรียนแบบเกมการสอนที่ดีควรต้องท้าทาย กระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอนนี้ จึงเหมาะสำหรับนักเรียนในระดับต่ำ ๆ มากกว่าระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนในระดับต่ำ ๆ เช่น ระดับอนุบาลจำเป็นต้องมีการกระตุ้นด้วยสีสัน แสงและเสียงที่ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น จึงเหมาะสำหรับเนื้อหาทั่ว ๆ ไป เช่น เกมคำศัพท์ ภาษาอังกฤษแขวนคอ เกมทายตัวเลข เป็นต้น ส่วนในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นจะมุ่งที่ความเพลิดเพลินเป็นหลัก เช่น เกมไพ่ Poker เป็นต้น

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบใช้ทดสอบ (Test) บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ เป็นรูปแบบที่ผลิตง่ายกว่าแบบอื่น ความมุ่งหมายหลักก็เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน การสอบดังกล่าวอาจเป็นการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) หรือหลังการเรียน (Post-Test)

หรือทั้งก่อนและหลังการเรียนรู้แล้วแต่การออกแบบ ถ้าเป็นโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้นข้อสอบต่าง ๆ อาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบ (Item Band) เพื่อสะดวกต่อการนำมาใช้ ลักษณะของข้อสอบดังกล่าวนี้จะอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถประเมินผลถูก-ผิดได้ เช่น แบบเลือกตอบ หรือแบบถูก-ผิด การตั้งคำถามอาจผสมผสานวิธีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลองเข้าร่วมด้วยก็ได้

2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531: 190-193) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือการสอนที่เชื่อถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีทางการสอนที่มีประโยชน์อย่างมาก ดังนี้

1. ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามความสามารถเร็วช้าของตนเอง ทำให้สามารถควบคุมอัตราการเร่งของการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
2. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็วด้วย
3. อาจจัดทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่หน้าชื่นชม ซึ่งเหมาะกับนักเรียนที่เรียนรู้ช้าได้
4. สามารถรวมเอาเสียงดนตรี สี สัน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเข้าใจ ในการฝึกปฏิบัติหรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี
5. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลเป็นไปได้ง่ายตาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนรู้ได้โดยลำดับ
6. ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลไว้
7. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น
8. คอมพิวเตอร์ให้การสอนที่เชื่อถือได้แก่ผู้เรียนโดยไม่เกี่ยวข้องกับครูสอนแต่อย่างใด
9. บทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้การเรียนรู้มีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาและค่าใช้จ่าย และประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่คอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นนั้นเป็นเพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่รวมลักษณะเด่นของสื่ออื่น ๆ ไว้หลายชนิด โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับภาพและเสียง

ดังนั้นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประกอบกระบวนการเรียนการสอน เป็นบทเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนรู้หรือฝึกทักษะด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียน และสนับสนุนบทเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คอมพิวเตอร์ยังสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติได้ด้วย

2.5 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวมความสามารถหลาย ๆ ด้านช่วยสร้างความน่าสนใจในสื่อ มีทั้งระบบในงานเสนอภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน ช่วยลดปริมาณที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีสีสันในการนำเสนอ งาน ทั้งในด้านของเสียงและการเคลื่อนไหว (Sound and animation) ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ (Green;& Others. 1993; Linda. 1995: 5-7) ดังนี้

1. งานทางกราฟิก

งานคอมพิวเตอร์กราฟิกทุกประเภท เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับทัศนวัสดุด้วยการใช้ภาพและคำบรรยายมาประกอบเข้าด้วยกัน คุณค่าของงานกราฟิกอยู่ที่ความสามารถในการดึงดูดความสนใจ และให้เรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งมักจะแสดงความหมายด้วยการใช้เส้น ภาพ หรือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น หลักในการออกแบบและการจัดวางภาพกราฟิก (Visual design and layout) มีจุดสำคัญที่เป็นหลักใหญ่ซึ่งต้องคำนึงถึงดังนี้

1.1 ความง่าย (Simplicity) ได้แก่ การออกแบบงานกราฟิกให้ดูมีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน อ่านและตีความได้ง่าย และควรนำเสนอแนวคิดเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น

1.2 ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Unity) ได้แก่ การออกแบบงานให้เป็นหมวดหมู่ ไม่กระจัดกระจาย จัดวางองค์ประกอบในตำแหน่งที่เหมาะสม น่าสนใจ โดยอาศัยเส้น รูปทรง พื้นผิว สีและช่องว่าง เป็นส่วนที่ช่วยดึงเนื้อหาเรื่องราวที่แสดงให้เกิดความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถใช้ได้โดยใช้สิ่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

1.2.1 รูปทรง (Shape) ได้แก่ การนำเอารูปทรงเรขาคณิตหรืออาจเป็นรูปทรงอิสระที่สร้างขึ้นมาก็ได้มาใช้ในงาน

1.2.2 เส้น (Line) ใช้เพื่อการเชื่อมโยงภาพหรือเพื่อแสดงทิศทางของข้อมูล

1.2.3 ช่องว่าง (Space) คือ ระยะห่างของกราฟิก ซึ่งจะมีผลกับการมองของผู้อ่านก่อให้เกิดพื้นพักสายตา หากออกแบบให้วัตถุภาพอยู่ชิดกันมากเกินไป จะทำให้รู้สึกอึดอัดและทำให้เกิดจุดสนใจของภาพมากกว่า 1 จุด

1.2.4 พื้นผิว (Texture) ในคอมพิวเตอร์สามารถสร้างวัตถุที่มีลักษณะพื้นผิวที่แตกต่างกันได้มากมาย และให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป

1.2.5 โทนสี (Color tone) ในกราฟิกทางการศึกษา ควรใช้โทนสีเย็น 80% และโทนสีร้อน ประมาณ 20% นอกจากนี้ยังใช้พื้นที่ทำให้ภาพหลักเด่น ไม่ควรเลือกใช้โทนสีที่กลมกลืนกันทั้งภาพและสีพื้น ในคอมพิวเตอร์มีเจดสีต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความละเอียดของจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นปัจจุบันจะมีการ์ดและจอภาพเป็นแบบ Super VGA สามารถแสดงสีสูงสุดถึง 16.7 ล้านสี

1.3 ความสมดุล (Graphic Balance) คือ การจัดภาพให้มีน้ำหนักเท่ากันทั้งด้านซ้ายและด้านขวา เมื่อมองดูแล้วจะไม่รู้สึกภาพมีความเอียงหรือรู้สึกหนักไปทางใดทางหนึ่งโดยปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลของภาพ เช่น น้ำหนักของสี ขนาดภาพ จำนวนภาพ และตำแหน่งของภาพ โดยทั่วไปในเรื่องความสมดุลของงานกราฟิกมีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 ความสมดุลเท่ากัน (Formal Balance) ลักษณะเป็นการแบ่งภาพออกเป็นสองข้างเท่า ๆ กัน อาจใช้รูปภาพ รูปทรง หรือเส้นเป็นตัวแบ่งที่อยู่บริเวณกลางภาพ

1.3.2 ความสมดุลไม่เท่ากัน (Informal Balance) ลักษณะเป็นการออกแบบให้ภาพและอักษรแยกจากแบบสมดุลโดยภาพและตัวหนังสืออยู่คนละด้านกัน และเมื่อมองด้วยสายตาของผู้อ่านแล้วจะเกิดความรู้สึกว่าภาพสมดุล

1.4 จุดเน้น (Emphasis) คือ การสร้างความสนใจการนำเสนอภาพทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้สามารถกระทำได้โดยการจัดวางตำแหน่งของภาพหรือเลือกแบบตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ มองเห็นชัด อ่านได้ง่าย และใช้สีเน้นเนื้อหาข้อความ การนำเสนอที่ดูไม่น่าสนใจควรมีรูปจำนวนมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนหรือผู้ชมเกิดความสับสนว่าผู้สร้างโปรแกรมต้องการเสนอภาพหรือแนวคิดใดกันแน่

2. งานทางด้านอักขระข้อความ

การใช้อักขระข้อความเพื่อสื่อความหมายกับผู้เรียนในบทเรียน ควรมีหลักการใช้ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

2.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน ข้อความต่าง ๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งสำคัญในการสื่อความหมายกับผู้เรียน การออกแบบสร้างป้ายแสดงหัวข้อเรื่อง เมนู และปุ่มบนจอภาพนั้น ควรจะต้องให้ความสำคัญในการเลือกข้อความ คำพูด ควรใช้ข้อความที่มีน้ำหนักกระชับ กะทัดรัด และให้ความหมายชัดเจน ไม่คลุมเครือ เช่น “กลับไปที่เดิม” แทนคำว่า “ก่อนหน้า” “เล็ก” แทนคำว่า “ปิด” และ “ดีมาก” แทนคำว่า “คำตอบถูกต้อง” เป็นต้น

2.2 ใช้อักษรเป็นเมนูสำหรับนำทางเดิน ผู้ใช้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการกดปุ่มบนแป้นพิมพ์ คลิกเมาส์ หรือปุ่มกดเลื่อนภาพหรือแตะจอภาพ สัมผัสเมนูที่สร้างอาจเป็นเมนูแบบง่าย ๆ ประกอบด้วยรายชื่อบทเรียนในรูปแบบเดียวกับหน้าสารบัญของหนังสือแล้วให้ผู้เรียนคลิก กดเลื่อนเลือกบทเรียนที่ต้องการ รูปแบบการคลิกแล้วแสดงผลนี้เป็นที่เข้าใจกันอย่างกว้างขวางในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่รายการเมนูจะมีกรอบล้อมรอบ หรือสร้างให้คล้ายเป็นปุ่มสำหรับเลือกคลิกได้อย่างสะดวก และเพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ ควรใช้คำที่สั้นและให้ความชัดเจนแก่ผู้เรียน

2.3 ปุ่มอักขระบนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย ปุ่มบนจอภาพเป็นเสมือนวัตถุที่เมื่อคลิกก็จะมีผลแสดงผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ปุ่มบนจอภาพที่สร้างอาจเป็นปุ่มที่มีรูปแบบอักขระ (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Symbol) ปรากฏอยู่ ปุ่มเหล่านี้อาจมีรูปแบบ

หลากหลาย การเลือกปุ่มใดที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับบททดลองว่ารูปแบบอักขระ เครื่องหมาย หรือ สัญลักษณ์ การเว้นวรรคและการให้สีแบบใดที่ดูแล้วมีความเหมาะสม

2.4 ไม่ควรมีเนื้อหายาว เพราะข้อความยาว ๆ บนจอคอมพิวเตอร์อ่านยาก และอ่านได้ช้ากว่าการอ่านจากเอกสาร ยกเว้นกรณีที่บทเรียนนั้นใช้อักษรขนาดใหญ่ที่นำเสนอไม่กี่ย่อหน้า และควรเลือกแบบอักษรที่อ่านง่ายแทนอักษรที่มีลวดลายและอ่านยาก

2.5 ควรใช้หน้าต่างหรือวินโดว์ (Window) เมื่อเนื้อหาสั้นยาวเกินหน้าจอ และใช้ปุ่มเลื่อนวินโดว์ ขยับข้อความในวินโดว์ขึ้นลง เพื่อแบ่งเนื้อหาออกเป็นแต่ละหน้า และสร้างปุ่มสำหรับพลิกหน้าให้กลับไปกลับมาได้

2.6 สร้างชีวิตชีวาและการเคลื่อนไหวโดยใช้อักขระ เมื่อใช้อักขระแสดงผลอาจสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้หลายวิธี เช่น ให้อักขระเคลื่อนไหวในลักษณะบินหรือค่อย ๆ ปรากฏทีละตัวหรือทีละหัวข้อ ให้อักขระกระพริบ ให้อักขระจางหายไปทีละตัว ให้อักขระหมุนเอียงไปในแนวต่าง ๆ หรือให้อักขระหมุนรอบแกนเป็นต้น สิ่งสำคัญที่ต้องระวัง คือ ไม่ควรใช้ภาพลักษณะพิเศษ (special effect) เหล่านี้มากเกินไปจนน่าเบื่อและน่ารำคาญ

2.7 ใช้เวลาคุ้นเคยกับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ เครื่องหมายและสัญลักษณ์นั้นจัดเป็นอักขระในรูปกราฟิกที่ให้ความหมายในตัว มักเรียกเครื่องหมายและสัญลักษณ์เหล่านี้ว่า สัญลักษณ์ภาพ (icon) ซึ่งใช้เป็นสื่อกลางที่สำคัญในการติดต่อกับผู้เรียนในบทเรียนมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ อย่างไรก็ตามบางครั้งต้องใช้เวลากว่าจะคุ้นเคยกับสัญลักษณ์และเครื่องหมายนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมาย ซึ่งต่างจากการใช้คำที่เป็นที่รู้จักกันดีอยู่แล้ว และมีความหมายอยู่ในตัวเอง

สรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะมีอักขระข้อความที่สวยงามแปลกตา สามารถสร้างเป็นอักขระวิ่งหรืออักขระที่มีลักษณะเป็น Animation ได้อีกด้วย หลักโดยทั่วไปของการสร้างอักขระข้อความสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ควรเลือกใช้แบบตัวอักษรที่อ่านง่าย ไม่เลือกแบบที่เล่นลวดลายมากเกินไป เพราะทำให้อ่านยาก และกลายเป็นสิ่งรบกวนมากกว่าเกิดประโยชน์

2. กรณีที่เป็นข้อความหัวเรื่องควรมีขนาดใหญ่และชัดเจน

3. กรณีที่ใช้สีพื้น ควรใช้สีพื้นที่ทำให้ตัวอักษรเด่นชัดขึ้น ชัดเจนและต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนในการอ่าน โดยเลือกใช้โทนสีเย็น เช่น น้ำเงิน เทา เขียว จะดูเด่นชัดเมื่อตัวอักษรเป็นโทนสีร้อน เช่น แดง แสด เป็นต้น

4. อาจใช้อักขระประดิษฐ์หรืออักษรสามมิติเพื่อให้ข้อความดูเด่น และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. งานเกี่ยวกับสัญญาณภาพวิดีโอ

ภาพวิดีโอเป็นภาพเหมือนจริงที่เก็บในรูปแบบของดิจิทัล แต่ภาพเคลื่อนไหวจำลอง คือ ภาพที่สร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูน ภาพวิดีโอสามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดีโอหรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้แล้วแต่ระบบวิดีโอที่ทำงาน

จากฮาร์ดดิสก์หรือซีดีรอม ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณต้องมีพื้นที่ว่างของฮาร์ดดิสก์มากถึง 500 ล้าน ไบต์ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ วิดีทัศน์มีความต้องการพื้นที่ว่างมากในการทำให้ภาพวิดีโอมีความสมบูรณ์แบบ ดังนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กที่สุด เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุด ซึ่งต้องอาศัยการ์ดและฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่ดังกล่าว โดยการนำภาพวิดีโอมาประกอบในมัลติมีเดีย ต้องมีอุปกรณ์สำคัญ คือ การ์ดวิดีโอระบบดิจิทัล (Digital video card) การทำงานในระบบวินโดวส์ ภาพวิดีโอจะถูกเก็บไว้ในไฟล์เอวีไอ (AVI or Audio Video Interactive)

4. งานภาพเคลื่อนไหว (Animation)

การสร้างภาพเคลื่อนไหวทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหวใช้เทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้เข้าใจง่าย นับเป็นสื่อที่ดียิ่งชนิดหนึ่งในระบบมัลติมีเดีย การสร้างภาพเคลื่อนไหว สามารถกำหนดลักษณะ และเส้นทางให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามที่เราต้องการคล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสี การลบภาพ โดยทำให้ภาพค่อย ๆ เลือนหายไป หรือทำให้ภาพค่อย ๆ ปรากฏขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ กัน ก็จัดเป็นภาพเคลื่อนไหวแบบพื้นฐาน โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่หลายโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น โปรแกรมแอนิเมชันเวิร์ค ที่มีภาพลักษณะต่าง ๆ กันให้เลือกใช้ ภาพเคลื่อนไหวที่ดึงดูดสายตาผู้ชมบทเรียนเช่นเดียวกับเสียง ถ้าไม่เหมาะสมก็จะทำให้น่าเบื่อได้เช่นกัน

5. งานเกี่ยวกับเสียง และ Sound Effect ต่าง ๆ

เสียงและ Sound Effect ต่าง ๆ เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาด้วยการเพิ่มการ์ดเสียง และโปรแกรมสนับสนุนการสื่อสารสองทางและการสื่อสารทางเดียว มีความแตกต่างเหมือนกับความแตกต่างของการสนทนากันกับการฟังบรรยาย กิจกรรมระหว่างกัน มีศักยภาพในการทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้หรือการเรียนรู้

เสียงอาจอยู่ในรูปแบบของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการสร้างอารมณ์ในการเรียน ดังนั้นวิธีการใช้เสียงอย่างถูกต้อง จะสามารถสร้างความสนุกสนานเข้าใจและทำให้บทเรียนในรูปแบบมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์นั้นน่าสนใจและน่าติดตามเป็นพิเศษ การใช้เสียงในมัลติมีเดียนี้ผู้สร้างจะต้องรู้ว่าจะสร้างเสียงในบทเรียนอย่างไร ซึ่งเสียงที่ใช้งานนั้นเป็นไปได้ทั้งเสียงที่อัดจากเสียงธรรมชาติ หรือเสียงที่อัดจากเครื่องเสียงต่าง ๆ โดยตรง เช่น เครื่องเล่นวิทยุ เทปคาสเซ็ท หรือแผ่นซีดีก็ได้ การอัดเสียงผ่านไมโครโฟนที่มีคุณภาพจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพด้วย และหากจะต้องอัดเสียงจากเครื่องเสียงดังกล่าวโดยตรงก็สามารถต่อสายไลน์อิน (Line in) ที่พอร์ตการ์ด (Port Card) ได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านไมโครโฟน การเลือกซื้อแผ่นการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีก็ย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วย

ในสภาพแวดล้อมการทำงานในระบบวินโดวส์ เสียงจะถูกเก็บไว้ในไฟล์ที่มีส่วนขยาย โดยทั่วไปไฟล์เสียงจะมีอยู่ 2 แบบ คือ เวฟ (Wave) และมีดี (Midi or Musical Instrument Digital Interface) ไฟล์เวฟจะจับเสียงทั้งหมดทำให้ใช้พื้นที่ในการเก็บไฟล์สูงมาก ไฟล์มีดีเป็นไฟล์ที่เก็บเสียงจากอุปกรณ์มีดีที่เป็นที่นิยมกันคือ เครื่องซินธิไซเซอร์ (Synthesizer)

6. งานภาพถ่ายหรือประเภทภาพนิ่งต่าง ๆ ภาพถ่ายหรือประเภทภาพนิ่งต่าง ๆ อาจเป็นภาพขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ เป็นภาพถ่ายหรือภาพกราฟิก ภาพนิ่งใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุดของบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เนื่องจากการใช้ภาพนิ่งในการแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นการแสดงผลที่มีการใช้มากที่สุด เมื่อเทียบกับภาพเคลื่อนไหวหรือภาพวิดีโอ ภาพนิ่งสามารถแสดงผลจากความคิดหรือความต้องการ รวมทั้งการวาดภาพ ภาพลายเส้น แผนภูมิ แผนที่ หรือแผนสถิติ (Graph) ภาพนิ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ ภาพบิตแมท (Bitmap) และภาพเวกเตอร์กราฟิก (Vector Graphic) ให้เลือกใช้ได้ตามต้องการ

นอกจากนี้ กาเยสกี (Gayeski. 1993: 8) ยังกล่าวถึงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า จะต้องประกอบด้วยอักษร (Text) กราฟิก (Graphic) เสียง (Audio) วิดีทัศน์ (Video) ภาพเหมือน (Synthetic images)

แรธบอน (Rathbone. 1994: 2-3) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ตัวอักษร (Text) ซึ่งเป็นคำที่ปรากฏขึ้นบนจอภาพ เป็นการให้ข้อมูลที่มีรายละเอียด
2. รูปภาพ (Picture) เป็นภาพถ่ายที่มีคุณภาพ
3. ภาพยนตร์ (Movies) เป็นภาพยนตร์จากโทรทัศน์ หรือวิดีโอที่สามารถนำมาใส่แผ่นดิสก์ได้
4. เสียง (Sound) เป็นเสียงที่มีคุณภาพ สามารถได้ยินพอสมควร

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ มีอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ และการนำไปใช้จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน และเลือกใช้สื่อแต่ละอย่างให้เหมาะสมด้วย

2.6 การใช้คอมพิวเตอร์ทางการสอนและการศึกษา

การใช้คอมพิวเตอร์ทางการสอนและการศึกษา ก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนและตอบสนองรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสถานการณ์ของวิชาต่าง ๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี นักเรียนอาจจะเรียนหรือฝึกซ้ำได้และใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกภาษาต่างประเทศ โดยเน้นเรื่องของการออกเสียงและฝึกพูด (Hall. 1996: 446)

คอมพิวเตอร์กับการสอนโดยมากประยุกต์ไปใช้ด้วยการใช้เป็นแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) ตัวอย่างโครงการใช้คอมพิวเตอร์ของมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF: Nation Science Foundation) ของอเมริกา ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยการนำ

คอมพิวเตอร์แบบปฏิสัมพันธ์มาใช้ในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ด้วยการนำเสนอภาพยนตร์วีดิทัศน์ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ เกรต1,2 และ 3 (Hatfield. 1996: 225)

ไรท์ (Wright. 1993: 67) กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นวัสดุทางการสอนทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วัสดุการสอนธรรมดา และสามารถเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการสอนที่สอนตามปกติ อาทิ การเตรียมนำเสนอไว้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และใช้สื่อประเภทภาพประกอบการบรรยาย และใช้ข้อความนำเสนอในส่วนรายละเอียดพร้อมมีภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ประกอบ เช่นนี้แล้วก็จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ชเวียร์ (Schwier. 1992: 96) เขียนเรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์แบบปฏิสัมพันธ์ทางการสอน โดยงานเขียนจะไม่กล่าวถึงเรื่องของอุปกรณ์ แต่จะดูเฉพาะระดับของปฏิสัมพันธ์ โดยพิจารณากลไกของคนที่ตอบสนองต่อสื่อโดยอาศัยรูปแบบของการคิดแบบพุทธิปัญญา ตามประสบการณ์ของผู้เรียนปฏิสัมพันธ์ สามารถอธิบายได้ 3 ระดับ คือ ระดับแรกเป็นปฏิกิริยาโต้กลับ (reaction) ระดับที่สองเป็นการคิดกิจกรรมด้วยตัวผู้เรียน และระดับที่สามเป็นปฏิสัมพันธ์แบบทั้งสองฝ่ายรวมกัน ทั้ง 3 ระดับสามารถอธิบายได้ด้วยหน้าที่ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ การยืนยัน การประจันหน้า การเดินทาง (ตามแผนที่) การสืบเสาะแสวงหา และการวางแผนกิจกรรมล่วงหน้า การออกแบบมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ทางการสอนจะมีความสัมพันธ์กับ การควบคุมของผู้เรียนเป็นลำดับ และจะเป็นตัวกำหนดระดับของปฏิสัมพันธ์ด้วย การออกแบบจะคงไว้ซึ่งการนำเสนอ ลำดับขั้นตอนการสอน และลำดับของการฝึกปฏิบัติ ทั้งหมดนี้จะเป็นประเด็นสำคัญในการวิจัยในทศวรรษนี้

คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกัน คือ ให้โอกาสผู้ใช้บทเรียนในการได้ทดสอบฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียนในสภาพแวดล้อมที่เรียนด้วยความรู้สึกสบายใจ มัลติมีเดียช่วยเปลี่ยนผู้ใช้บทเรียนจากสภาพการเรียนรู้ในเชิงรับมาเป็นเชิงรุก (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2538: 25)

การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จำลองมีข้อดีหลายประการ เช่น ในวิชาเคมี ผู้ใช้บทเรียนสามารถศึกษาปฏิกิริยาเคมีที่อาจเป็นอันตรายได้โดยปลอดภัยปราศจากอันตราย หรือสามารถประหยัดรายจ่ายเมื่อมีการศึกษาที่ต้องใช้สารเคมีและวัสดุที่มีราคาแพง ช่วยลดปริมาณสารอันตรายที่เป็นผลผลิตจากปฏิกิริยา ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในสภาพที่ปราศจากอันตรายต่อตัวผู้ใช้บทเรียน ผู้สอนเองก็จะมีเวลาให้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้มากขึ้น และผู้ใช้บทเรียนก็จะได้รับแรงกระตุ้นให้เตรียมตัวสำหรับการปฏิบัติจริง เป็นการสร้างแรงจูงใจในการศึกษาวิชาเคมี (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2538: 27)

ในด้านของครูผู้สอนจะใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอการสอนในชั้นเรียนแทนการสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์จะสามารถนำเสนอความรู้ได้หลายสื่อและเหมือนจริงได้มากกว่าการใช้สื่อประเภทแผ่นใสแต่เพียงอย่างเดียว (Hall.1966: 452)

ชาร์พ (Charp. 1994: 91) กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาว่า “การใช้คอมพิวเตอร์ทางการศึกษาเป็นการใช้สื่อแบบใหม่ที่เปลี่ยนแปลงวิธีการสอนของครู และวิธีการเรียนของนักเรียน โดยตัวของคอมพิวเตอร์เองมีศักยภาพในขอบเขตกว้างขวางและเป็นสื่อทางการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ”

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อทางการเรียนการสอนและการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการเรียนการสอน สามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนลงมือปฏิบัติจริง สามารถทบทวนและฝึกทำซ้ำๆ ได้ จึงกล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน

2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

เมื่อผู้ผลิตเกิดความคิดและความต้องการที่จะสรรค์สร้างงานคอมพิวเตอร์ด้วยความเชื่อว่าเสียงดนตรี ภาพสวยงาม ภาพวิดิทัศน์ จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนสนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์และวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในงานศิลป์ อาทิ เทปวิดิทัศน์ เสียงดนตรี เอกสาร รูป ตราสัญลักษณ์ ว่ามีและมีเพียงพอหรือไม่ สื่อที่จะใช้เก็บคืออะไร จะต้องเก็บข้อมูลข่าวสารมาน้อยเพียงใด อุปกรณ์ที่ผู้ใช้มีอยู่มีอะไรบ้าง ความสามารถและทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สามารถทำได้โดยลำพังคนเดียวหรือไม่ มีใครที่จะให้ความช่วยเหลือได้บ้าง ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มีอะไรบ้าง มีเวลาเพียงใด มีงบประมาณเท่าใด ซึ่งในการที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัทธิเดียวที่จะใช้ในการเรียนการสอนหรือฝึกอบรม คงไม่แตกต่างกับงานโปรแกรมอย่างอื่นมากนักที่หลังจากมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการแล้วว่าหัวข้อของงานที่จะพัฒนาคืออะไร วัตถุประสงค์ที่ต้องการคืออะไร ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร และผลที่คาดว่าจะได้รับคืออะไร ขั้นตอนต่อไปผู้พัฒนาจะดำเนินการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนั้นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ฐิตาพร กำเนิดรัตน์. 2544: 29-34)

1. การวิเคราะห์เนื้อหา

การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นขั้นตอนแรกของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นตอนนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วย รวมทั้งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์เริ่มตั้งแต่การพิจารณาหลักสูตร การกำหนดวัตถุประสงค์ การเลือกสื่อ การกำหนดขอบข่ายเนื้อหา และการกำหนดวิธีการนำเสนอตามรายการที่จะต้องกระทำ ดังต่อไปนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

เนื้อหาในบทเรียนที่ได้มาจากการวิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตร รวมถึง

แผนการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบในการสอนแต่ละวิชา หลังจากได้รายละเอียดของเนื้อหาแล้ว ให้กระทำการดังนี้

- นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป
- จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
- เขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับเนื้อหา
- เลือกหัวข้อและเขียนหัวข้อย่อย
- เลือกหัวเรื่องที่นำมาสร้างบทเรียน
- นำเรื่องที่เลือกมาแยกเป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและความ

สัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะบ่งบอกถึงสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใด ๆ ออกมาหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องวัดได้ หรือสังเกตได้ คำที่ระบุในวัตถุประสงค์ประเภทนี้จึงเป็นคำกริยาที่ชี้เฉพาะ เช่นอธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น โดยนำเนื้อหาและกิจกรรมที่ได้จากที่ผ่านมาซึ่งสอดคล้องกับหัวเรื่องย่อยที่จะมาสร้างเป็นบทเรียนมาพิจารณาสร้างเป็นวัตถุประสงค์

1.3 การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน

การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะยึดตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และสังกัดของเนื้อหา ที่คาดหวังว่าจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

1.3.2 เขียนเนื้อหาสั้นๆ ทุกหัวข้อย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3.3 เขียนสังกัดของเนื้อหาทุกหัวข้อย่อย จากนั้นจึงทำการจัดลำดับตามลำดับขั้น ดังนี้ บทนำ ระดับของเนื้อหาและกิจกรรม ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละเฟรม ความยากง่ายของเนื้อหา และเลือกและกำหนดสื่อที่จะช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ พิจารณาในแต่ละกิจกรรมว่าต้องใช้สื่อชนิดใด แล้วระบุลงในกิจกรรมนั้น

1.4 การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน

กำหนดขอบข่ายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย ในกรณีที่เนื้อหาเรื่องดังกล่าวแยกเป็นหัวเรื่องย่อยหลาย ๆ หัวข้อ จำเป็นต้องกำหนดขอบข่ายของบทเรียนแต่ละเรื่อง เพื่อหาความสัมพันธ์กันระหว่างบทเรียนจะได้ทราบถึงแนวทางขอบข่ายของบทเรียนที่ผู้เรียนจะเรียนต่อไป

1.5 การกำหนดวิธีการนำเสนอ

การนำเสนอเนื้อหาในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การเลือกรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะใช้วิธีการแบบใด โดยสรุปผลจากขั้นตอนที่ 1.3 และ 1.4 นำมากำหนดเป็นรูปแบบ

การนำเสนอ เป็นต้นว่า การจัดวางตำแหน่งและขนาดของเนื้อหา การออกแบบแบบแสดงภาพกราฟิกบนจอภาพ และการออกแบบเฟรมต่างๆ ของบทเรียน

2. การออกแบบบทเรียน

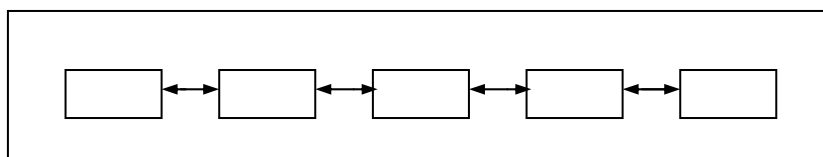
การออกแบบบทเรียนในขั้นตอนนี้อาจหมายถึงการเขียนบทดำเนินเรื่อง และผังงานบทดำเนินเรื่อง หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา แบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน บทดำเนินเรื่องจะประกอบด้วยภาพ ข้อความ ลักษณะของภาพ และเงื่อนไขต่าง ๆ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบทสคริปต์ของการถ่ายทำสไลด์หรือภาพยนตร์ การเขียนบทดำเนินเรื่องจะยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก บทดำเนินเรื่องจะใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นในการสร้างบทดำเนินเรื่องจึงต้องมีความละเอียดรอบคอบและสมบูรณ์ เพื่อให้การสร้างบทเรียนในขั้นต่อไปทำได้ง่ายและเป็นระบบ อีกทั้งยังสะดวกต่อการแก้ไขบทเรียนในภายหลัง ผังงาน หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบทดำเนินเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วน ดังนั้นการเขียนบทดำเนินเรื่องและผังงาน จึงต้องทำควบคู่กันไปขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าจะพิจารณาบทใดก่อน อาจจะเขียนไปพร้อมๆ กันก็ได้ ในขั้นตอนนี้มีกิจกรรมที่จะต้องกระทำดังนี้

2.1 เขียนผังงานและบทดำเนินเรื่อง โดยการกระทำ ดังนี้

- แสดงการเริ่มต้น และจุดจบของเนื้อหา
- แสดงการเชื่อมต่อและการสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียน
- แสดงการปฏิสัมพันธ์ของเฟรมต่าง ๆ ของบทเรียน
- แสดงเนื้อหา โดยใช้แบบสาขาแยกขยาย หรือแบบเชิงเส้น

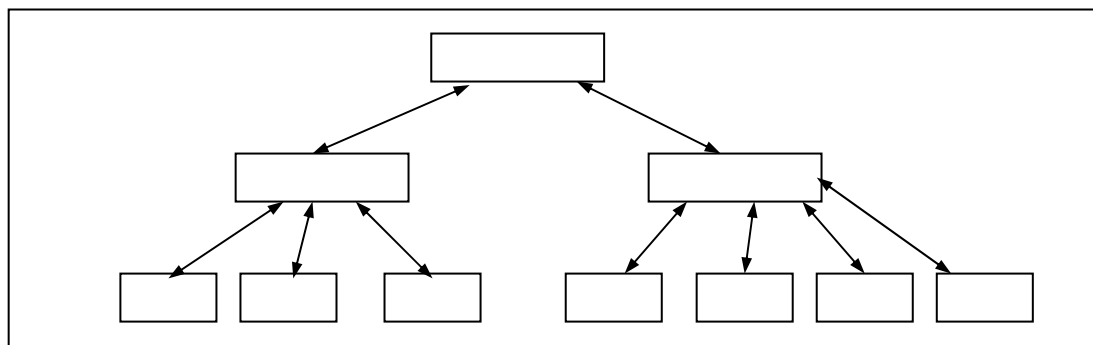
บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538: 30-31) ได้แบ่งรูปแบบโครงสร้างพื้นฐานในการนำเสนอเนื้อหาไว้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่ง หรือจากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพ



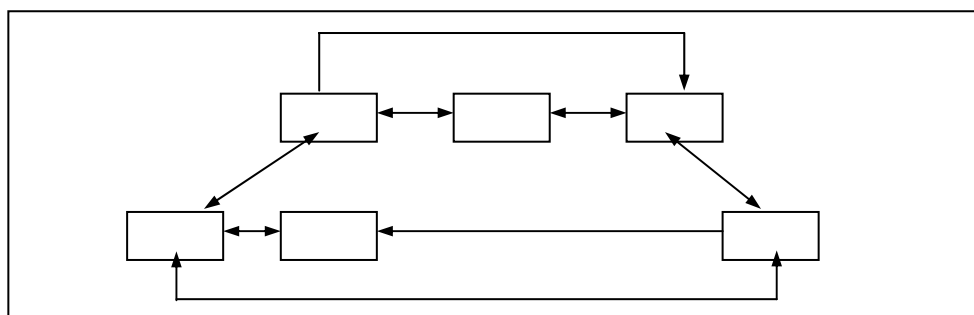
ภาพประกอบ 2 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แตกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



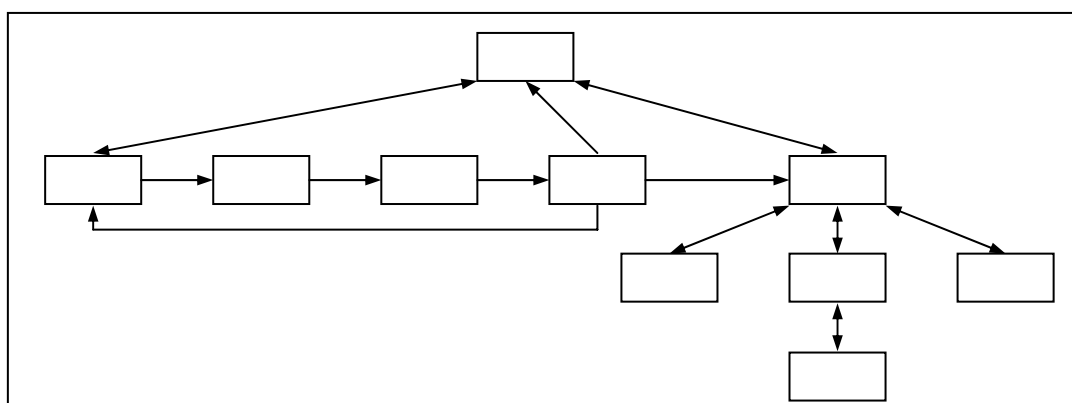
ภาพประกอบ 3 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



ภาพประกอบ 4 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

4. แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



ภาพประกอบ 5 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม
แสดงการดำเนินบทเรียนและวิธีการเสนอเนื้อหาและกิจกรรม

2.2 การออกแบบจอภาพและแสดงผล มีส่วนที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

- บทนำและวิธีการใช้โปรแกรม
- การจัดเฟรมหรือแต่ละหน้าจอ
- การให้ สี แสง เสียง ภาพ ลาย และกราฟิกต่างๆ
- การพิจารณารูปแบบและตัวอักษร
- การตอบสนองและการโต้ตอบ
- การแสดงผลบนจอภาพและเครื่องพิมพ์

2.3 กำหนดความสัมพันธ์ ได้แก่

- ความสัมพันธ์ของเนื้อหา
- กิจกรรมการเรียนการสอน

การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนที่ 1 และการออกแบบบทเรียนในขั้นตอนที่ 2 นับว่าเป็นกระบวนการเตรียมการสร้างตัวบทเรียนหรือตัวเนื้อหาบทเรียนที่อยู่ในลักษณะของเอกสารเป็นส่วนใหญ่ ทั้งสองขั้นตอนนี้จึงรวมเรียกว่าเป็นขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนหรือการสร้างคอร์สแวร์ (Courseware Design) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. การสร้างบทเรียน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในขั้นนี้จะยึดตามขั้นตอนที่ดำเนินการมาแล้วทั้งหมด เพื่อสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำได้ 2 ลักษณะที่ได้กล่าวมาแล้วคือ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนโดยเฉพาะในลักษณะของระบบนิพจน์บทเรียน ซึ่งการใช้โปรแกรมประเภทนี้เหมาะสำหรับผู้สอนทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมมาก่อน ส่วนอีกลักษณะหนึ่งก็คือ การใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ วิธีการสร้างบทเรียนแบบนี้จะเป็นการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยที่ผู้สร้างจะต้องอาศัยความชำนาญ และมีประสบการณ์ในด้านการเขียนโปรแกรมต่างๆ มาแล้วเป็นอย่างดี

การสร้างบทเรียนมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 การเตรียมการ ได้แก่

- การเตรียมข้อความ
- การเตรียมภาพ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก
- การเตรียมเสียง
- การเตรียมสิ่งอื่นๆ ประกอบการสร้างบทเรียน

3.2 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม

- ป้อนข้อมูลที่จะแสดงบนจอภาพ
- สิ่งที่คาดหวังและการตอบสนอง
- ข้อมูลสำหรับการควบคุมและการตอบสนอง

- การใส่ข้อมูลเพื่อบันทึกการสอน

4. การทดลองใช้

หลังจากสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดลองใช้บทเรียนเป็นขั้นตอนที่จำเป็นอย่างยิ่งก่อนที่จะนำเอาบทเรียนไปใช้ในการเรียนและการสอนโดยมีข้อปฏิบัติดังนี้

4.1 การตรวจสอบ ในการตรวจสอบจะต้องกระทำตลอดเวลาซึ่งรวมถึงการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนาบทเรียน

4.2 การทดลองใช้งานบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีการทดลองใช้งานก่อนที่จะมีการใช้งานจริง โดยกระทำกับกลุ่มเป้าหมายและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของบทเรียน

5. การประเมินผลบทเรียนการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะคล้ายกับการประเมินผลบทเรียนทั่วไป โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อการประเมินผลตัวบทเรียน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เมื่อเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้สถิติมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลด้านประสิทธิภาพของตัวบทเรียน

เครื่องมือสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ขนิษฐา ชานนท์ (2532: 11-12) ได้จำแนกเครื่องมือสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออกเป็น 3 ระดับ คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป ภาษาเฉพาะสำหรับผู้เขียน และโปรแกรมระบบจัดทำบทเรียน แต่ปัจจุบันมีโปรแกรมประเภทอื่นที่สามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถแบ่งเครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป (General Purpose Languages) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนโปรแกรมทั่ว ๆ ไป ข้อดีในการใช้ภาษาในลักษณะนี้คือ มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ในการผลิตสูง มีหลายภาษา สามารถเขียนกราฟิก และข้อความตลอดจนเสียงดนตรี ส่วนข้อจำกัดคือ ผู้ที่จะผลิตจะต้องมีความรู้ในเรื่องการเขียนโปรแกรม ต้องเรียนรู้ภาษาและต้องเข้าใจโครงสร้างของบทเรียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันมากในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น ภาษา Basic ภาษา Pascal และภาษา C เป็นต้น

2. ภาษาเฉพาะสำหรับผู้เขียน (Authoring Language) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาใช้งานได้ง่ายกว่าภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป และช่วยให้ผู้ผลิตสามารถผลิตบทเรียนไม่ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่ยุ่งยากซับซ้อน ข้อดีคือ มีความสมบูรณ์ในตัวเองในเรื่องของการสร้างภาพกราฟิกและเสียง แต่มีข้อจำกัดคือ หากต้องการเพิ่มเติมบางอย่างที่นอกเหนือไปจากโปรแกรมที่มีอยู่จะทำได้ ผู้ใช้ยังต้องเรียนรู้ภาษาและเข้าใจโครงสร้างของบทเรียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม ในลักษณะนี้ได้แก่ โปรแกรม Thaishow โปรแกรมดารา และโปรแกรม Quiz

3. โปรแกรมระบบจัดทำบทเรียนหรือโปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพจน์บทเรียน (Authoring System) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยให้ผู้ผลิตสามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ง่าย โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็น Menu ให้ผู้ใช้เลือกว่า

ต้องการทำอะไร เช่น ต้องการสร้างบทเรียนใหม่ แก้ไขบทเรียนเก่า หรือทดสอบบทเรียนที่สร้างแล้ว เป็นต้น แต่มีข้อจำกัดคือ รูปแบบของบทเรียนที่สร้างจะมีลักษณะจำกัดเท่าที่ความสามารถของโปรแกรมจะสร้างได้ ผู้ใช้จะไม่มีอิสระในการทำบทเรียนให้มีลักษณะพิเศษตามที่ต้องการได้ เช่น โปรแกรม Virtual Authorware Tool Book Hypercard และ Loonaauthor

ปัจจุบันโปรแกรมจัดทำบทเรียนหรือที่ออกแบบขึ้นมาสำหรับใช้งานด้านการเรียนการสอนและการฝึกอบรมโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรม Authorware Professional Multimedia Tool Book Visual Basic เป็นต้น และในประเทศไทยก็มีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพจน์บทเรียนเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมาแล้ว เพื่อความสะดวกในเรื่องของภาษา เช่น โปรแกรมไทยทัศน์ ไทยโซว์ จุฬาศีไอไอ เป็นต้น

4. โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการนำเสนอ (Desktop Presentation Package) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานธุรกิจด้านการโฆษณา (Promotion) และการนำเสนอรายงาน (Presentation) สามารถนำมาใช้ในงานด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องการรวมคะแนนและการคำนวณโปรแกรมในลักษณะนี้ มักเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ได้แก่ PC, Story Board, Show Partner และ Paint Brush

อย่างไรก็ตามโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละโปรแกรมอาจสนองความต้องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่งเพราะแต่ละโปรแกรม มีศักยภาพและเงื่อนไขทางด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ และด้านการใช้บทเรียนที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ทำการพัฒนาจึงต้องเลือกใช้ให้ตรงกับความต้องการและความสามารถของผู้ผลิตเอง ในการนี้ผู้ผลิตได้ใช้โปรแกรม Authorware 7.01 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งนี้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

โนลส์ (Knowles, 1975: 18) นักการศึกษาผู้ใหญ่ผู้เริ่มใช้คำนี้เป็นครั้งแรก ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างความต้องการ

ในการเรียนรู้ การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ เช่น การค้นคว้าช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 13) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในลักษณะเป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนรู้ที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ผู้ที่ทำการศึกษารื่องนี้อย่างจริงจัง ได้กำหนดหน่วยในการวัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเปรียบเทียบว่า การเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งใช้เวลารวมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมง ขึ้นไปถือว่าเป็นหนึ่งโครงการเรียน และเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ เกิดเจตคติ ได้รับทักษะ หรือสมรรถภาพที่ก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้นั้น ๆ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองอาจเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาดูด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติหรือค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน และความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984: 59-71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ นั้นพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทัฟ (Tough. 1979: 116-117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเห็นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและแนะนำตนเองในการเรียนรู้

โนลส์ (Knowles. 1975: 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมี

แรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเด็กเป็นธรรมชาติที่จะต้องฟังฟังผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อย ๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องฟังฟังครู ผู้ปกครอง และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเอง และชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยเปิด และอื่น ๆ อีกมากมาย รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักระบบที่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเกิดจากความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเอง ผู้เรียนเป็นผู้มีอิสระในการเรียนทั้งด้านเวลาสถานที่ ทำให้เรียนได้ดีและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เกิดผลการเรียนกับผู้เรียนโดยตรง

3.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532: 76) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้ คือ

1. สมารถใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับแต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่า สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โนลส์ (Knowles. 1975: 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้รูปแบบของ “สัญญาการเรียน” ที่จะให้บังเกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียน และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้แนะกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้
3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านั้นเป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น
4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น
5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้
6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา
7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการ และมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ
9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลของข้อค้นพบต่าง ๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24-25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองควรมีลักษณะ 7 ประการ ดังนี้

1. เป็นผู้อยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีเจตคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน
2. มีความสามารถในการด้านการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ
 - 2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
 - 2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้
 - 2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน
3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกลงโทษหรือเรียนเพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง
4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้อย่างตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอม

รับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้องก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระ และการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ ๆ อาจจะสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางเป้าหมาย โดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่สงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสน และการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนแบบใดมีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะที่สำคัญ คือ ผู้เรียนพร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้ความต้องการของตนเอง สามารถออกแบบหรือเลือกวิธีการเรียน วิธีการประเมินตนเองได้ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียน

3.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980: 41-46) ได้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าวแล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนหรือสิ่งก่อกำกับการสอน เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเองเพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้อย่างเฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลาย ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถแยกแยะ และมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อนำไปใช้งาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิค และการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือก แม้จะพบว่าเมื่ออุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตน และมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาดด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผน และการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาดด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกทดลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่นขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่น และมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาดด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้นโดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพติดตามผู้อื่น และมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำคล้าย ๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่าน และกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นช่วงที่ที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการตั้งแต่วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของคน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกช่วงที่มีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิตเพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

1.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาดด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาดด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานที่ใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

1.2 ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นพอกับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้มีสุขภาพจิตที่ดีมีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาดด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้วิชาการทักษะเท่านั้น แต่เขายังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

3.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1975: 40-47) กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง จะเริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จัดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษา และผู้จัดบันทึกสังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุก ๆ ด้าน

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

- 2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชาแล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน
- 2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ
- 2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง
- 2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
- 2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับมีความแตกต่างอย่างชัดเจน

3. การวางแผนการเรียน โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง
- 3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

- 4.1 ประสพการณ์การเรียนแต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมาย และความสำเร็จของประสบการณ์นั้น
- 4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานือนามัย ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม
- 4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน
- 4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสมที่กิจกรรมบางส่วนผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพัง และบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผล เป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างไร การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดย

ทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ และค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียนเพื่อเปรียบเทียบ กับหลังเรียนว่าผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งของข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมินผล

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนได้ในหลาย ๆ ด้านนั้น จึงมีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยไว้ดังนี้

พวงรัตน์ จันทรเอียด (2545) ศึกษาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทักษะการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

จิราพร ธารแผ้ว (2545) ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาพบว่า ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพ 90.20/87.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540: 96-97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกุกลิเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบ คือมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน และเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เสียมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543: 82-83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญวิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลิเอลมีโน ผลการวิจัย

พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลางมี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

กุกลิเอลมิโน (Guglielmino. 1977: 62-69) แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือวัดความพร้อมของการเรียนด้วยการนำตนเอง (Development of the Self-Directed Learning Readiness Scale) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจากบุคคลที่ได้รับการตระหนักรู้ว่า มีการเรียนรู้อย่างชัดเจนจำนวน 14 คน การเก็บข้อมูลใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เริ่มต้นด้วยให้กลุ่มตัวอย่างระบุองค์ประกอบสำคัญ แล้วนำองค์ประกอบที่ได้จากการสำรวจมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการสร้างแบบวัดลักษณะความพร้อมของการเรียนรู้อย่างชัดเจน (Self-Directed Learning Readiness Scale) เรียกว่า SDLRS แบบสอบถามมี 41 ข้อ เป็นกิจกรรมและลักษณะการเรียนรู้ ด้วยการนำตนเอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert-Type Item) ได้นำเครื่องมือนี้ไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 307 คน ในรัฐจอร์เจีย และรัฐเวอร์จิเนียเป็นผู้ตอบแล้วนำคำตอบที่ได้มาทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ (Item Analysis) และวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อใช้คัดเลือกข้อคำถาม สำหรับทำเป็นแบบสอบวัดเพื่อใช้ในวงกว้างต่อไป แบบสอบวัดนี้มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .78

ต่อมาได้มีการปรับปรุงเครื่องมือ โดยข้อคำถามจาก 41 ข้อ เป็น 58 ข้อ และนักวิจัยคนอื่น ๆ เช่น ซับบาเกียน (Subbaghan) ฮาสซัน (Hassan) และบรอกเก็ต (Brockett) ได้นำไปลองใช้ และระบุว่าเป็นแบบวัดที่มีความน่าเชื่อถือและมีความสมเหตุสมผล

ผลจากงานวิจัยนี้เชื่อว่า การที่บุคคลเรียนรู้อย่างชัดเจนได้นั้น ต้องมีลักษณะความพร้อมของการเรียนรู้ 8 ประการ คือ

1. การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน (Openness to learning opportunities)
2. เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ (Self concept as an effective learner)
3. มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน (Initiative and independence in learning)
4. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง (Informed acceptance of responsibility for one's own learning)
5. มีความรักที่จะเรียน (Love of learning)
6. มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)
7. มองอนาคตในแง่ดี (Positive orientation to the future)
8. มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา (Ability to use basic study skills and problem-solving skills)

แกด (Gad. 1986: 1993-A) ได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง ข้อเสนอที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986: 1218-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วย การนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

จากเอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพอสรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวการเรียนรู้ตามความต้องการของตัวเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความคิดสร้างสรรค์ ช่างสังเกต มีความเพียรพยายามความตั้งใจ และมีความรับผิดชอบในการเรียนจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปคือ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีจุดเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญโดยผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของตัวเอง การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียน การวางแผนการเรียน การแสวงหาแหล่งวิทยาการ การประเมินผล โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครูหรือเพื่อนตามสมควร

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

4.1 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

คำชี้แจงเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

การเรียนการสอนภาษาไทยในปัจจุบันมิได้มุ่งหวังให้นักเรียนอ่านออกเขียนได้เพียงอย่างเดียว หากมุ่งหวังให้นักเรียนนำความรู้ความสามารถไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ใช้เครื่องมือในการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารได้เป็นอย่างดี รวมทั้งต้องรักษาภาษาไทยไว้ในฐานะที่เป็นสมบัติของชาติด้วย สาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรมจริยธรรม คำนิยามการกำหนดสาระการเรียนรู้นี้ ถือเป็นสาระแกนกลางที่ทุกคนจะต้องเรียนเนื่องจากได้กำหนดจากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่วิเคราะห์มาจากมาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี

การกำหนดสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้กำหนดตามสาระทั้ง 5 หัวข้อ ได้แก่ การอ่าน การเขียน การฟังการดูและการพูด หลักการใช้ภาษา วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อให้เห็น

ภาพรวมทั้งหมดว่ามีอะไรที่ต้องเรียนรู้บ้าง แต่ในการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงครูผู้สอนต้องจัดในลักษณะบูรณาการ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของภาษาไทยการบูรณาการอาจทำได้หลายวิธี ที่สะดวกและเหมาะสมมาก คือ การใช้วรรณคดีหรือวรรณกรรมเป็นแกน

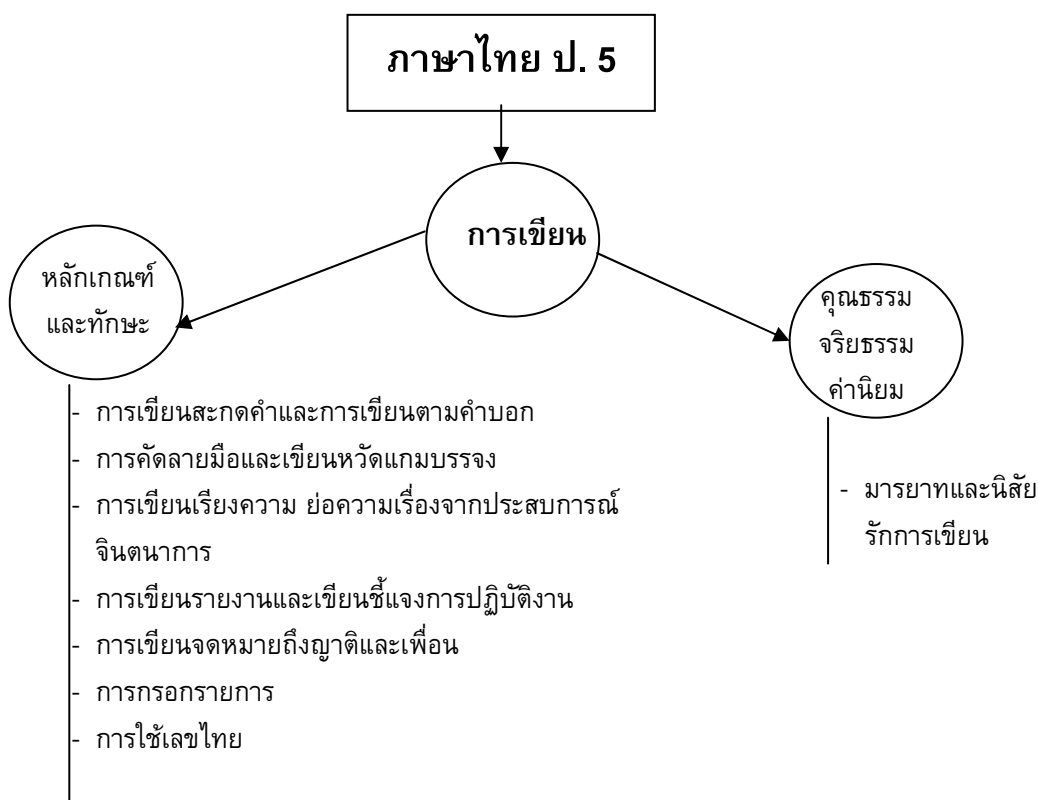
ธรรมชาติภาษาไทยเป็นเรื่องของทักษะ ซึ่งจะแยกเนื้อหาสาระของทักษะแต่ละชั้นปีโดยเด็ดขาดไม่ได้ จำเป็นต้องมีกระบวนการฝึกทักษะต่างๆ การจับใจความ การเลือกใช้คำให้ตรงความหมาย การเขียนเรื่องแสดงความรู้ ความคิด ประสพการณ์ ความรู้สึก ความต้องการ จินตนาการ การนำความรู้จากการอ่านไปใช้ในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต ฯลฯ จำเป็นต้องสอนทุกชั้นเพราะเป็นเรื่องของทักษะของภาษา แต่ละชั้นจะมีเนื้อหาในการฝึกทักษะที่เพิ่มความซับซ้อนและยากมากขึ้น เช่น จำนวนคำเพิ่มขึ้น ประโยคที่ใช้จะยาวและซับซ้อนขึ้น เรื่องที่นำมาให้อ่านจะยาวมากขึ้น มีเหตุการณ์หลายเหตุการณ์ มีการฝึกคิดในระดับที่สูงขึ้น สำนวนภาษาที่ใช้มีหลากหลายรูปแบบ และใช้ภาษาอย่างมีศิลปะมากขึ้น เป็นต้น

สถานศึกษาสามารถนำสาระการเรียนรู้ภาษาไทยรายปีในเอกสารฉบับนี้ไปใช้เป็นแนวเทียบ เคียงในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ตั้งแต่ขั้นของการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค ซึ่งอาจมีการกำหนดสาระการเรียนรู้แตกต่างกันไปบ้าง เช่น ปรับบางหัวข้อไปในชั้นที่สูงขึ้น หรือนำไปอยู่ในชั้นที่ต่ำกว่าได้ แต่ต้องยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ฯลฯ เมื่อครบช่วงชั้นแล้วนักเรียนควรได้เรียนครบถ้วนตามสาระที่กำหนด ขณะเดียวกันสถานศึกษาอาจนำสาระการเรียนรู้ในห้องถิ่นมาสอดแทรกหรือเพิ่มเติมได้ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น กว้างขวางขึ้น และได้เรียนรู้เรื่องราวของท้องถิ่นด้วย (กรมวิชาการ. 2546: 21-22)

มาตรฐานและสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น	
ป. 1-3	ป. 4-6
1. สามารถเขียนคำได้ถูกความหมายและสะกด การันต์ถูกต้อง ใช้ความรู้และประสบการณ์เขียน ประโยค ข้อความและเรื่องราวแสดงความคิด ความรู้สึก ความต้องการและจินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนาการเขียน 2. มีมารยาทการเขียนและนิสัยรักการเขียน และใช้ทักษะการเขียนจดบันทึกความรู้ ประสบการณ์และเรื่องราวในชีวิตประจำวัน	1. สามารถเขียนเรียงความ ย่อความ ชี้แจง การปฏิบัติงาน การรายงาน เขียนจดหมาย สื่อสาร ให้เหมาะสมกับโอกาสและจุดประสงค์ เขียนเรื่องราวจากจินตนาการหรือเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง รวมทั้งใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน 2. มีมารยาทการเขียนและนิสัยรักการเขียนและการศึกษาค้นคว้า โดยใช้ทักษะการเขียน จดบันทึกข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ เหตุการณ์ และการสังเกตอย่างเป็นระบบ นำวิธีการของ แผนภาพความคิดมาพัฒนางานเขียนและการรายงาน และการเขียนสื่อสารได้ตาม จุดประสงค์อย่างมีมารยาททางสังคม

ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียน



ภาพประกอบ 6 ผังมโนทัศน์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียน

สาระการเรียนรู้ภาษาไทยรายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการเขียน

กรมวิชาการ (2546: 43-45) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการเขียน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไว้ดังนี้

1. การเขียนสะกดคำให้ถูกต้อง การวางสระและวรรณยุกต์ให้ถูกต้องที่ตามหลักการเขียนคำไทย
2. การเลือกใช้คำเขียนเป็นประโยค และเรื่องราวตรงตามความหมาย
3. การคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด ตัวบรรจงครึ่งบรรทัด เขียนตัวหัดแกมบรรจง และเขียนตามคำบอก
4. การเขียนเรียงความ ย่อความ การเขียนเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง และเรื่องราวจากจินตนาการ
5. การเขียนจดหมายถึงญาติผู้ใหญ่ จดหมายถึงเพื่อน บันทึกประจำวัน บันทึกข้อมูลความรู้จากการอ่าน การเขียนชี้แจงการปฏิบัติงาน การเขียนรายงาน การกรอกรายการต่าง ๆ ได้เหมาะสมแก่โอกาสและจุดประสงค์

6. การเขียนคำคล้องจองและแต่งคำประพันธ์อย่างง่าย ๆ
7. การใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน โดยการเตรียมการเขียน การกำหนดรูปแบบ โครงเรื่อง เนื้อหา การใช้แผนภาพความคิด องค์ประกอบการเขียน การยกร่าง การตรวจทาน การปรับปรุงแก้ไข และเขียนเรื่องให้สมบูรณ์
8. การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ทักษะการเขียนจดบันทึกข้อมูล การรายงานความรู้ ประสบการณ์ เหตุการณ์ และการสังเกต
9. การเขียนสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์
10. การใช้เลขไทย
11. มารยาทการเขียน โดยใช้ภาษาสุภาพ รับผิดชอบในสิ่งที่เขียน และอ้างอิงแหล่งที่มา
12. การปลูกฝังนิสัยรักการเขียน โดยการจดบันทึกจากการสังเกต จากการอ่าน จากประสบการณ์ และเหตุการณ์อย่างสม่ำเสมอ

4.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเรียงความ

ความหมายของการเขียนเรียงความ

การเขียนเรียงความเป็นงานเขียนที่ต้องใช้ทักษะทางภาษา และมีศิลปะในการเขียน ดังที่นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2533) ให้ความหมายของการเขียนเรียงความไว้ว่า การเขียนเรียงความคือการนำถ้อยคำมาเรียบเรียงให้เป็นภาษาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะแสดงความรู้สึนึกคิด และจินตนาการออกมาเป็นความหมายทางภาษา ส่วนระวีวรรณ สาริการิน (2535: 108) กล่าวว่า “การเขียนเรียงความเป็นการเขียนที่แสดงความรู้สึนึกคิดของผู้เขียนออกมาเป็นถ้อยคำหรือข้อความที่เรียบเรียงเป็นเรื่องราวให้ผู้อ่านเข้าใจตรงกับจุดประสงค์ของตน” นอกจากนี้จะเป็นงานเขียนที่แสดงออกซึ่งความรู้สึนึกคิดแล้ว การเขียนเรียงความยังต้องมีลักษณะสำคัญ และวรรณิ์ โสมประยูร (2535) ได้กล่าวไว้ว่า เรียงความเป็นการเขียนที่แสดงความรู้สึนึกคิด ความรู้สึนึก ความเข้าใจ และประสบการณ์ให้ผู้อื่นทราบอย่างมีแบบแผน ต้องเขียนให้ถูกต้องตามรูปแบบและหลักเกณฑ์ทางภาษา

ดังนั้น การเขียนเรียงความจึงหมายถึง การเขียนที่แสดงออกซึ่งความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึนึก ความคิดเห็น และประสบการณ์ ที่ผู้เขียนจะต้องใช้ความสามารถในการถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาเขียนตามรูปแบบและหลักเกณฑ์ ให้ผู้อ่านเข้าใจจุดประสงค์ในการเขียนของตน

จุดมุ่งหมายในการเขียนเรียงความ

การเขียนเรียงความมีจุดมุ่งหมายในการเขียนแตกต่างกัน ในการเขียนแต่ละครั้งต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่ชัดว่าเขียนเพื่ออะไร ซึ่งจะช่วยให้มีแนวทางในการเขียนและเขียนได้ง่ายขึ้น กมล การกุศล (2526) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเขียนเรียงความดังนี้

1. เขียนเพื่อเล่าเรื่อง คือเขียนเล่าเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้อื่นทราบ
2. เขียนเพื่ออธิบาย คือเขียนอธิบายวิธีการต่าง ๆ หรือเขียนอธิบายความรู้ในเรื่องต่าง ๆ

3. เขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะในเรื่องต่าง ๆ
4. เขียนเพื่อชักจูง คือการเขียนเพื่อชักจูง ปลุกใจ ปลอบประโลม หรือชักชวนให้ทำหรือไม่ทำสิ่งใด ๆ
5. เขียนเพื่อสร้างจินตนาการหรือให้ความบันเทิงคือ การเขียนเพื่อให้อ่านแล้วเกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน เกิดจินตนาการ

สำหรับ วรณ แก้วแพรก (2530) กำหนดจุดมุ่งหมายในการเขียนเรียงความไว้ดังนี้

1. เพื่อเกิดความรู้ ความเข้าใจ
 2. เพื่อเกิดความคิดเห็น
 3. เพื่อเกิดทัศนคติ ค่านิยม หรือคุณธรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง
- ส่วน ณะอบ โปษะภุษณะ (2538) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่ออธิบาย ให้ผู้อ่านรู้ว่าอะไรเป็นอะไร เป็นการบอกเล่าให้ทราบ
2. เพื่อพรรณนา ให้ผู้อ่านได้รู้สึก ได้เห็น ได้ยิน เช่นเดียวกับผู้เขียนรู้สึกไม่ว่าจะเป็นการพรรณนาภาพ เสียง รส หรือสัมผัสใด ๆ ก็ตาม

3. เพื่อเปลี่ยนความรู้สึก เปลี่ยนใจ หรือเปลี่ยนท่าทีให้ไปตามที่ผู้เขียนต้องการ

3.1 ชักชวนให้เห็นจริงในเรื่องที่เข้าใจยาก เช่น ข้อธรรมะต่าง ๆ คำพังเพย ภาษิตที่เข้าใจยาก

3.2 โน้มน้าวให้เห็นด้วยนโยบายใหม่ เปลี่ยนความคิดจากเรื่องหนึ่งไปอีกเรื่องหนึ่งเพื่อเล่าเรื่องให้ผู้อื่นทราบ เสมือนผู้อ่านได้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง

จะเห็นได้ว่า การเขียนเรียงความซึ่งเป็นการเขียนที่มีจุดมุ่งหมายนั้น มีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันไป อาจเป็นการเขียนเพื่อเล่าเรื่อง อธิบาย พรรณนา แสดงความคิดเห็นหรือเขียนเพื่อชักจูง ดังนั้นลักษณะของเนื้อความที่เขียนย่อมแตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายของการเขียนแต่ละครั้ง

องค์ประกอบของการเขียนเรียงความ

การเขียนเรียงความเป็นการเขียนที่มีรูปแบบ จำเป็นต้องอาศัยหลักในการเขียน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ คือ คำนำ เนื้อเรื่องและสรุป ชัยนันท์ นันทพันธ์ (2534) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเขียนเรียงความว่า ในการเขียนเรียงความคำนำนับว่ามีความสำคัญมาก การเขียนคำนำเป็นการเขียนที่ยากที่สุด เพราะเป็นการเริ่มต้นความคิดที่จะเขียนคำนำที่ดีต้องเร้าความสนใจของผู้อ่าน คำนำจะต้องเป็นความคิดใหม่ ความคิดแปลกหรือความคิดสนุก ต้องมีลักษณะน่าหรือเชื่อเชิญให้ผู้อ่านอ่านเรื่องให้จบ คำนำจึงมีส่วนสำคัญในการเรียกร้องความสนใจของผู้อ่าน ส่วนเนื้อเรื่องนั้นต้องมีสาระน่าอ่าน ประกอบด้วยข้อเท็จจริง รายละเอียด ความคิดเห็น ซึ่งได้มาจากการประสบการณ์ การสังเกต ถ้าเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการค้นคว้าหรือเรียงความทางวิชาการต้องมี

พยานหลักฐานอ้างอิง เนื้อเรื่องของเรียงความนอกจากจะให้ความรู้แก่ ผู้อ่านแล้วต้องให้ผู้อ่านสนใจ และเพลิดเพลินด้วย ขณะเดียวกันก็ต้องระมัดระวังไม่ให้การเขียนนอกนอกเรื่อง ต้องพยายามเขียนให้เป็นไปตามเค้าโครงเรื่องที่ตั้งไว้ องค์ประกอบสุดท้ายคือ บทสรุป เป็นการเขียนคำลงท้ายที่ต้องทำให้ผู้อ่านเกิดความสุขสนทน ได้เกิดความคิดใหม่หรือแนวแปลก อ่านแล้วเข้าใจเรื่องราวทั้งหมด หรืออ่านแล้วเกิดความประทับใจ ส่วน พันธุ์ทิพา หลาบเลิศบุญ (2536) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลัก ในการเขียนคำนำไว้ดังนี้ ต้องวางแผนว่าจะเขียนคำนำอย่างไรจึงจะดึงดูดความสนใจและสอดคล้อง กับหัวเรื่อง ไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไป ควรเขียนเฉพาะความสำคัญและใช้ภาษาให้กระชับ เพื่อให้ผู้อ่านประทับใจ ในการเขียนเนื้อเรื่องก็ต้องวางแผนโครงเรื่องให้เป็นขั้นตอน กำหนดแนวของ เรื่องให้เรียงลำดับสอดคล้องและสัมพันธ์กัน ควรแบ่งเนื้อเรื่องเป็นหลายย่อหน้า เมื่อขึ้นเรื่องใหม่ ควรขึ้นย่อหน้าใหม่ ส่วนการเขียนบทสรุปหรือคำลงท้ายนั้นเป็นการกล่าวปิดเรื่อง ไม่ใช้การสรุปเนื้อ เรื่องที่เขียนมาทั้งหมด ดังนั้นจึงไม่ควรเขียนรายละเอียดเพิ่มเติมลงไปอีก แต่ควรกล่าวเน้นถึง ความสำคัญของหัวเรื่อง และสร้างความประทับใจให้แก่ผู้อ่าน

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเขียนเรียงความ ได้แก่ คำนำ ซึ่งเป็นการเปิดเรื่องชักจูงให้ ผู้อ่านอยากอ่าน เนื้อเรื่องเป็นรายละเอียดของเรื่อง ซึ่งต้องมีสาระน่าอ่าน เขียนตามเค้าโครงเรื่อง และสรุปเป็นการกล่าวปิดเรื่อง เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องราวได้รับประเด็นความคิดที่สำคัญและเกิด ความประทับใจ

หลักการสอนเขียนเรียงความ

ประกาศรี สืออำไพ (2531) ได้เสนอหลักการสอนเขียนเรียงความไว้ดังนี้

1. ร่างโครงร่างของเรื่อง ได้แก่ การเริ่มเรื่อง เนื้อเรื่อง และการสรุปโดยใช้แนวคิดเป็นแกน ในการดำเนินเรื่อง
2. สร้างย่อหน้า เป็นหน่วยสำคัญของการลำดับเนื้อเรื่อง วางประโยคที่มีใจความสำคัญ กำหนดเป็นแนวคิดไว้ในแต่ละย่อหน้า
3. กำหนดคำสำคัญที่จะแก้ไขไปสู่ชื่อเรื่อง คำสำคัญที่จะอธิบายเหล่านี้จะช่วยให้ผู้อ่านสรุป ใจความสำคัญได้อย่างชัดเจน
4. ขยายรายละเอียดด้วยเหตุผล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็นแทรกการเปรียบเทียบตาม ลักษณะโวหารของเรียงความเรื่องนั้น
5. หาตัวอย่างประกอบเหตุผล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น โดยเลือกสรรอย่างเหมาะสม กระชับความ ไม่ยาวจนทำให้ใจความสำคัญที่มีอยู่ในส่วนอื่น ๆ ไม่ได้เห็นการย่ออย่างแท้จริง
6. เรียงความตามโครงสร้างและการเตรียมเรื่องตั้งแต่กำหนดไว้ในข้อ 1-5
7. อ่านทบทวน ตัดคำฟุ่มเฟือยทำให้เรื่องยืดยาวโดยไม่จำเป็น หลีกเลี่ยงใจความ หรือประโยคที่ซ้ำซ้อน เน้นแนวคิดสำคัญให้เด่นชัด และเกี่ยวเนื่องกันอย่างมีเหตุผลตั้งแต่ต้นจนจบ สังเกตการใช้ภาษาที่เป็นมาตรฐานการเขียน แก้ไขจนเป็นที่พอใจ

กรมวิชาการ (2532) และ วรณี โสมประยูร (2535) ได้กล่าวถึงหลักการสอนเขียนเรียงความ ไว้ดังนี้

1. ก่อนสอนเขียนเรียงความ ควรสอนเขียนแบบสร้างสรรค์ และเขียนความเรียงทั่ว ๆ ไปก่อน
 2. การสอนเขียนเรื่องราวและความเรียง ควรมีสิ่งเร้ามาให้ช่วยนึกคิดสิ่งที่จะเขียน ได้ง่ายขึ้น สิ่งเร้าที่จะช่วยในการเขียนเรื่อง เช่น ภาพ ของจริง เหตุการณ์ และอื่น ๆ
 3. สิ่งที่จะให้นักเรียนเขียนควรตรงกับความสนใจ ความต้องการ ความพร้อมทางอารมณ์ สติปัญญา และเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะของนักเรียน
 4. ในระดับประถมศึกษาตอนต้นควรปูพื้นฐานในการเขียนเรียงความ โดยให้นักเรียนพูดเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ที่จะเขียนก่อนแล้วจึงฝึกเขียน
 5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนความให้สอดคล้องกับประสบการณ์และสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ของนักเรียนด้วย
 6. สร้างศรัทธาในงานเขียนโดยให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมาย มองเห็นประโยชน์ของงานเขียน และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานเขียนของตน
 7. สร้างบรรยากาศให้อยากเขียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและจินตนาการอย่างเสรี
 8. การตรวจและแก้ไขงานของนักเรียน ครูควรทำด้วยความระมัดระวัง ควรใช้การชมมากกว่าการติ และควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีความสามารถต่างกันด้วย
 9. การเขียนแต่ละครั้งควรตั้งความมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะเพียงอย่างเดียว เช่น ฝึกการเขียนเรื่อง การเขียนรูปแบบ ฝึกความเป็นเอกภาพของเรื่อง ฝึกความมีสัมพันธ์ภาพของเรื่อง ฝึกการเลือกใช้สำนวนโวหาร เป็นต้น
 10. ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจองค์ประกอบของเรียงความในเรื่องต่อไปนี้
 - 10.1 เนื้อเรื่อง มีความถูกต้อง ชัดเจน มีเอกภาพ มีความสอดคล้องกับชื่อเรื่อง และเขียนแสดงให้เห็นจุดสำคัญที่เน้นไว้อย่างเด่นชัด
 - 10.2 การใช้ภาษา ควรใช้ถ้อยคำสำนวนให้ถูกต้องเหมาะสมกับบุคคลและสถานที่
 - 10.3 รูปแบบ มีองค์ประกอบครบคือ มีบทนำ เนื้อเรื่องและบทสรุป
 - 10.4 กลไกประกอบการเขียน ได้แก่ ลายมือ วรรคตอน สะกดการันต์ และมีความสะอาดเรียบร้อย
 11. ครูควรเน้นให้นักเรียนเข้าใจลักษณะความสำคัญของเรียงความที่ดีว่า ต้องมีการเน้นใจความที่สำคัญอย่างเด่นชัด มีลำดับความต่อเนื่องสัมพันธ์ และมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
- ส่วนกรมวิชาการ (2539 ก: 97-98) กล่าวถึงหลักการเขียนเรียงความให้ได้ดี ผู้เขียนจะต้องดำเนินการ ดังนี้

1. หาข้อมูลและประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน โดยการอ่าน การดู การฟังจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ แล้วรวบรวมความรู้ ประสบการณ์ และความคิดมาวางแผนทางการเขียน ซึ่งมีการจัดลำดับความคิดได้อย่างเป็นระเบียบ

2. นำลำดับความคิดที่กำหนดเป็นแนวทางการเขียนมาจัดทำแผนภาพโครงเรื่อง โดยจัดทำเป็นหัวข้อต่าง ๆ และเขียนรายละเอียดประกอบพอสมควร

3. นำหัวข้อที่กำหนดไว้ในแผนภาพโครงเรื่องมาเขียนเป็นร่างของเรียงความ มีย่อหน้าหัวข้อแต่ละข้ออาจเป็นย่อหน้าหนึ่ง เขียนให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

4. เมื่อเขียนเรียงความเป็นร่างแล้ว จึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นเรียงความที่สมบูรณ์

5. ปรับปรุงแก้ไขถ้อยคำสำนวนให้ถูกต้อง สละสลวย รวมทั้งตัวสะกด การันต์ให้ถูกต้องด้วย

ดังนั้นการสอนเขียนเรียงความอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ครูต้องสอนให้นักเรียนเข้าใจองค์ประกอบของเรียงความ สร้างศรัทธาในงานเขียน สร้างบรรยากาศที่ดี มีสิ่งเร้าที่ช่วยให้เกิดความคิด ให้นักเรียนได้หาข้อมูลและประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน จัดกิจกรรมการเขียนที่ตรงกับความสนใจและความพร้อมของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและจินตนาการอย่างเสรี สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนเรียงความได้ดีขึ้น

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย ยังนับว่ามีจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยเกี่ยวกับสื่ออื่น ๆ ซึ่งอาจเนื่องจากคอมพิวเตอร์ ยังเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่สำหรับวงการการศึกษาของเรา มีผู้วิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

นวลสกุล พวงบุบผา (2545) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย มีประสิทธิภาพ 91.22/88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ธัญญา ตันติขวลิต (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การเขียนภาพย่น 11 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในวิชากลุ่มทักษะภาษาไทย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนการเขียนภาพย่น 11 จากบทเรียนมัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สุนน ไวยบุญญา (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนซีดี-รอม เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนบทอาขยาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกลุ่ม

ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน จากการศึกษาพบว่า บทเรียนมัลติมีเดียบนซีดี-รอม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ชลอรัตน์ ศิริเชตรกรณ (2545) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ไตรยางศ์และการผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ไตรยางศ์และการผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.27/91.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

แสงเพชร เจริญราษฎร์ (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ อายุระหว่าง 6-11 ปี จำนวน 7 คน กำลังเรียนในระดับชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI คำศัพท์ทั้งหมด 10 หมวด มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย 80.14/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย หลังจากการศึกษาด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เยาวลักษณ์ วรรณมวง (2544) ได้ศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนหลังจากการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากรายงานการวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อดีเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในปัจจุบันการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการรวมหรือประยุกต์เอาความสามารถของคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียน ในด้านการเรียนรู้ ประกอบกับมีการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้น ทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยในด้านการพัฒนาคอมพิวเตอร์นั้นล้วนแต่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีระดับสูงขึ้นหรือด้านการประหยัดเวลาเนื่องด้วยการพัฒนาคอมพิวเตอร์ มีลำดับขั้นตอนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นออกแบบ (Instructional Design) ขั้นการสร้าง (Instructional Development) และขั้นการทดลองใช้ (Instructional Implementation) ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงมีความน่าสนใจในการนำมาพัฒนาในเนื้อหาวิชาต่างๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 170 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ดังนี้

1. สุ่มนักเรียนมาจำนวน 3 ห้องเรียน จากนักเรียนจำนวน 4 ห้องเรียน แล้วกำหนดให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ
2. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 1 มาจำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 2 มาจำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 3 มาจำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีวิธีสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.2 ศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 เรื่อง การเขียนเรียงความ

1.3 ออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยกำหนดให้โครงร่างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยภาพ เสียง ตัวอักษร และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน ซึ่งมีขั้นตอนและหลักการปฏิบัติดังนี้

1.3.1 ศึกษาเนื้อหาตามหลักสูตร และกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.3.2 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ

1.3.3 วางเค้าโครงเรื่องของเนื้อหา โดยจัดลำดับเนื้อหาก่อนหลัง เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการสอนเรื่องการเขียน ตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน กิจกรรมของเนื้อหา การนำเสนออย่างเป็นลำดับขั้น

1.3.4 เขียนผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยจะแสดงการดำเนินบทเรียนในส่วนของการหลักและรายการย่อยในแต่ละรายการ วางโครงเรื่องตามเนื้อหาบทเรียน แล้วเขียนบทตามผังงาน เพื่อให้เห็นภาพของการนำเสนอชัดเจนขึ้น

1.3.5 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามผังงานที่เขียนไว้ โดยใช้โปรแกรม Authorware 7.01 และโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น โปรแกรม Photoshop 7.0 ในการตกแต่งภาพ

1.3.6 ทำการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาตามความเหมาะสมและสัมพันธ์กับการพัฒนาไปเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.3.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินคุณภาพ ก่อนนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษานั้นต้องเป็นอาจารย์ที่เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษา ส่วนผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาต้องเป็นผู้ที่ศึกษามาโดยตรงทางด้านวิชาภาษาไทยหรือทำงานเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับประถมศึกษา

1.3.8 ปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 เรื่อง การเขียนเรียงความ

2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละเรื่อง จำนวน 60 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องตามคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะวัด

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนซอยแอนเนกซ์ (กาญจนาภิเษก 2) กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้วโดยนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน

2.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบไว้ 30 ข้อ แบ่งเป็นบทเรียนละ 10 ข้อ ที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23-0.80 เมื่อนำมาค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.88

2.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 60 คน ที่เป็นคนละกลุ่มกับข้อ 2.6 มาหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson เมื่อนำมาหาความเชื่อมั่น ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

2.9 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตาราง 1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทเรียนที่	จำนวน (ข้อ)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.23 - 0.80	0.25 - 0.56	0.69
2	10	0.37 - 0.80	0.31 - 0.88	0.72
3	10	0.38 - 0.80	0.25 - 0.75	0.75
รวม	30	0.23 - 0.80	0.25 - 0.88	0.86

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. แบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดค่าของคะแนนมีดังนี้

- | | | |
|---|---------|---------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับพอใช้ |
| 2 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับต้องปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้ |

2. ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

- | | | |
|-------------|---------|---------------------------|
| 4.51 – 5.00 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับดีมาก |
| 3.51 – 4.50 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับดี |
| 2.51 – 3.50 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับพอใช้ |
| 1.51 – 2.50 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับต้องปรับปรุง |
| 1.00 – 1.50 | หมายถึง | มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้ |

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแต่ละด้านและทั้งฉบับจะต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป ซึ่งหมายถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องอยู่ในระดับดีขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีคุณภาพดี พอที่จะนำไปใช้ในการทดลองได้

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในด้านเนื้อหา แบบทดสอบ ลักษณะทางกายภาพ การเสริมแรง และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์กับนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยทดลองแบบ 1:1 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการสอบถามและสัมภาษณ์ เพื่อนำเอาข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยทดลองแบบ 1:1 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เมื่อศึกษาจบแต่ละตอน แล้วให้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว นำไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองภาคสนามโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 2 ไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยทดลองแบบ 1:1 โดยผู้เรียนหนึ่งคนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยมีขั้นตอนเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 90/90

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สัดส่วน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539: 182-196)

1.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538: 197-198)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติพื้นฐาน การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน

2.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน ได้แก่

- บทเรียนที่ 1 องค์ประกอบของการเขียนเรียงความ
- บทเรียนที่ 2 การเขียนโครงเรื่อง
- บทเรียนที่ 3 หลักการเขียนเรียงความ

บทเรียนมีลักษณะเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ศึกษาด้วยตนเอง ประกอบด้วยชื่อ บทเรียน เมนูหลัก คำแนะนำการใช้บทเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ภาพประกอบ ตลอดจนเสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน มีการประมวลผลการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ ได้ผลจากการประเมินคุณภาพและจากการทดลอง ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.61	ดีมาก
1.1 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.2 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.67	ดีมาก
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.78	ดีมาก
2.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.67	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.67	ดีมาก
2.3 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเนื้อหา	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.70	ดีมาก

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาปรากฏว่า คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยพิจารณาจากความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา และความเหมาะสมด้านเนื้อหา กับระดับนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาแต่ละบทและความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องอยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีคุณภาพในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพระดับดีมากในเรื่องความชัดเจนของคำถาม ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบรวมทั้ง ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบกับเนื้อหา

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดังนี้

1. ควรเลือกภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา
2. แก้ไขคำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนที่ 1 ให้กระชับ เข้าใจง่ายขึ้น
3. แก้ไขคำถามในแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ชัดเจนมากขึ้น

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การจัดการบทเรียน	4.43	ดี
1.1 การเข้าสู่เมนูต่าง ๆ ของบทเรียน	4.67	ดีมาก
1.2 ตำแหน่งของปุ่มต่าง ๆ	4.67	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	4.33	ดี
1.4 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.33	ดี
1.5 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.00	ดี
1.6 การเชื่อมโยงข้อมูลและหน้ามีความเหมาะสม	4.67	ดีมาก
1.7 รูปแบบ/วิธีการทำ/การรายงานผลมีความเหมาะสม	4.33	ดี
2. ภาพ ภาษาและเสียง	4.40	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิก	4.00	ดี
2.3 ความชัดเจนถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.67	ดีมาก
2.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	ดีมาก
2.5 ความกลมกลืนของภาพและเสียง	4.33	ดี
3. ตัวอักษรและสี	4.44	ดี
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.67	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรโดยรวม	4.33	ดี
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ	4.33	ดี

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ	4.50	ดี
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	ดี
4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.33	ดี
4.3 วิธีการรายงานผลคะแนน	4.67	ดีมาก
4.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนน	4.67	ดีมาก
5. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.44	ดี
5.1 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.67	ดี
5.2 ความเหมาะสมของภาพ	4.33	ดี
5.3 ความเหมาะสมในการโต้ตอบของบทเรียน	4.33	ดี
รวมเฉลี่ย	4.44	ดี

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาปรากฏว่า คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพด้านการจัดการบทเรียน การเข้าสู่เมนูและตำแหน่งของปุ่มต่างๆ การเชื่อมโยงข้อมูล และหน้ามีความเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอการออกแบบหน้าจอ รูปแบบ/วิธีการทำ/การรายงานผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ด้านภาพ ภาษาและเสียง ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิก ความกลมกลืนของภาพและเสียงอยู่ในเกณฑ์ดี และความชัดเจนถูกต้องของเสียงบรรยาย เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก

ด้านตัวอักษรและสีอยู่ในระดับดี ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนออยู่ในเกณฑ์ดีมาก ความเหมาะสมการเลือกใช้สีตัวอักษรและสีพื้นบนจอภาพอยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบอยู่ในระดับดี ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ดี วิธีการรายงานและการสรุปผลคะแนนอยู่ในระดับดีมาก

ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ภาพและการโต้ตอบของบทเรียนอยู่ในระดับดี

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

1. ควรปรับเปลี่ยนตัวอักษรให้เห็นชัดเจนขึ้น
2. ควรปรับเสียงบรรยายให้ชัดเจน ดึงดูดความสนใจ
3. เลือกภาพประกอบให้เหมาะสมกับเนื้อหา
4. ควรมีปุ่มปิด – เปิดเสียง

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 และสรุปผลดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนรายบุคคล โดยนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนด้านต่างๆ โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ในขณะที่ทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 3 คน มีความกระตือรือร้นและสนใจบทเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมีความคิดเห็นว่า ด้านการจัดการบทเรียนซึ่งได้แก่ ความคล่องตัวในการใช้บทเรียน ความน่าสนใจ ความชัดเจนของคำสั่งอยู่ในระดับดี รองลงมาคือด้านภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษร สี มีความเหมาะสมและน่าสนใจ แต่ยังขาดความชัดเจนของภาษาในบางตอน จึงต้องปรับภาษาให้มีความชัดเจน ในด้านการดำเนินเรื่องผู้เรียนเห็นว่า การดำเนินเรื่องเหมาะสมดีเพราะเรียงจากเนื้อหาที่ง่ายไปหายาก และแต่ละเรื่องมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันทำให้เข้าใจของผู้เรียน ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบผู้เรียนมีความเห็นว่าคำสั่งมีความชัดเจน การรายงานผลเข้าใจง่าย นอกจากนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พบปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขคือ

1. ผู้เรียนบางคนยังไม่คุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์และบทเรียนทำให้ประหม่าและตื่นเต้นในการเรียน จึงอธิบายและให้คำแนะนำให้เข้าใจเสียก่อน
2. การรายงานผลคะแนนในบทเรียนที่ 2 ยังไม่ชัดเจน
3. ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมปัญหาที่พบและข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียน นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วนำไปทดลองในครั้งต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน โดยบันทึกผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้ม

ประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยสูตร E_1 / E_2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ โดยสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและสัมภาษณ์ขณะทดลอง ซึ่งได้ผลดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 2

บทเรียนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
1	10	8.467	84.67	10	8.600	86.00	84.67/86.00
2	10	8.667	86.67	10	8.533	85.33	86.67/85.33
3	10	8.800	88.00	10	8.867	88.67	88.00/88.67
รวม	30	25.934	86.45	30	26.00	86.67	86.45/86.67

จากตาราง 4 ผลการตรวจสอบแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ ครั้งที่ 2 พบว่า บทเรียนทั้ง 3 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพรวม 86.45/86.67 โดยบทเรียนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.67/86.00 บทเรียนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.67/85.33 และบทเรียนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 88.00/88.67 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมและรายบทมีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องและปัญหาจากการสังเกตขณะทดลอง การสัมภาษณ์ นักเรียน สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ปรับเปลี่ยนสีพื้น สีตัวอักษรและเพิ่มภาพประกอบ

ผลการทดลองครั้งที่ 3

เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 90/90 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 3

บทเรียนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
1	10	9.133	91.33	10	9.067	90.67	91.33/90.67
2	10	9.267	92.67	10	9.200	92.00	92.67/92.00
3	10	9.200	92.00	10	9.333	93.33	92.00/93.33
รวม	30	27.600	92.00	30	27.600	92.00	92.00/92.00

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 พบว่าบทเรียนทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 92.00/92.00 โดยบทเรียนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 91.33/90.67 บทเรียนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 92.67/92.00 บทเรียนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 92.00/93.33 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนโดยรวมและรายบทมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 90/90

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

2. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนซอยแอนเนกซ์ (กาญจนาภิเษก 2) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 170 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนซอยแอนเนกซ์ (กาญจนาภิเษก 2) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

3. เนื้อหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเนื้อหา แบ่งเป็น 3 บทเรียนดังนี้

บทเรียนที่ 1 องค์ประกอบของเรียงความ

บทเรียนที่ 2 การการเขียนโครงเรื่อง

บทเรียนที่ 3 หลักการเขียนเรียงความ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนเรียงความ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ ที่สร้างและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปพัฒนาตามขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน ให้ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในระหว่างเรียนแล้วให้นักเรียนกรอกแบบประเมินสำหรับผู้ใช้บทเรียนพร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นจดบันทึกข้อมูลไว้เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 1 มาทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 15 คน ให้ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ใช้เวลา 4 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 90/90

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน ดังนี้

บทเรียนที่ 1 เรื่ององค์ประกอบของเรียงความ

บทเรียนที่ 2 เรื่องการเขียนโครงเรื่อง

บทเรียนที่ 3 หลักการเขียนเรียงความ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 92.00/92.00 โดยแต่ละบทเรียนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

บทเรียนที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 91.33/90.67

บทเรียนที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 92.67/92.00

บทเรียนที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 92.00/93.33

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนทั้ง 3 บทเรียน มีประสิทธิภาพ 92.00/92.00 โดยบทเรียนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 91.33/90.67 บทเรียนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 92.67/92.00 บทเรียนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 92.00/93.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90 และสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 90/90 เนื่องจากบทเรียนมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยพัฒนาอย่างเป็นระบบ คือ มีการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหา มีการวิเคราะห์เนื้อหา นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีความน่าสนใจ เนื่องจากมีการนำภาพ เสียง และการโต้ตอบกับบทเรียนมาใช้ในการเรียนการสอน อีกทั้งยังได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมากและด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี มีการนำบทเรียนไปทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามที่กำหนด

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นบทเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน เลือกบททวนเนื้อหาและทดสอบความรู้ได้บ่อยครั้งตามความต้องการ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนที่สูงขึ้นและยังพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ช่วยทำให้

ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ ข้อความ ภาพประกอบ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และการโต้ตอบกับบทเรียน จึงทำให้บทเรียนน่าสนใจ และยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

3. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนให้ความสนใจเนื้อหา ที่มีทั้ง ภาพประกอบ เสียงดนตรี เสียงบรรยาย ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เนื่องจากมีการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และพบว่าผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ ตั้งใจตอบคำถามเมื่อได้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหรือทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ท้ายบท ทั้งนี้ เพราะผู้เรียนได้ทราบผลคะแนนทันที เมื่อเรียนจบบทเรียนนั้น ๆ จึงทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ ที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ มีประสิทธิภาพ 92.00/92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 90/90 และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนเรียงความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัย ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ในด้านความสามารถในการเรียนรู้ และสื่อความเข้าใจจากนามธรรมไปสู่รูปธรรมได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง จึงไม่ควรจำกัดเวลาในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการเรียนได้ตามศักยภาพของตนเอง

2. ผู้สอนควรศึกษาองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์อย่างละเอียด เพื่อจะได้ผลิตบทเรียนได้อย่างถูกต้องตามหลักการและองค์ประกอบ

3. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรมีการวางแผนการพัฒนามีระบบ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ

2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ความรู้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจ

3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในช่วงชั้นที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล การกุศล. (2526). *ทักษะความรู้ทางภาษา*. พิษณุโลก: ภาควิชาภาษาไทยและภาษา
ตะวันออก, คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.
- กรมวิชาการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2532). *คู่มือการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2539ก). *คู่มือครูชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1*. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532, เมษายน-มิถุนายน). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน.
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม. 1(1): 11-12.
- จิราพร ธารแผ้ว. (2545). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- ฉลอง ทับศรี. (2536, มกราคม). ซีเอไอเป็นไปได้อย่างไรกับเมืองไทย. *วารสารรวมคำแหง*. 15(3):
1-8.
- ชลอรัตน์ ศิริเขตรกรณ์. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ไตรยางค์และ
การผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.
- ชัยนันท์ นันทพันธ์. (2534). *ศิลปะการเขียนเรียงความ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
เลียงเชียง.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2533, มีนาคม). กิจกรรมการเขียนเรียงความ. *สารพัฒนาหลักสูตร*: 21-24.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2545). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- จิตาพร กำเหนิดรัตน์. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ “ระบบงาน
เงินฝากเพื่ออนาคต” สำหรับการฝึกอบรม*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดສຳເນາ.

- ธัญญา ตันติขวลิต. (2541). การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ภาพยานี้ 11 สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
- นวลสกุล พวงบุบผา. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำใน
ภาษาไทยวิชาภาษาไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538). คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอนในโรงเรียน. ศึกษาศาสตร์
ฉบับที่ 1: 30-30.
- _____. (2538, กรกฎาคม-กันยายน). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. สสวท. 23(90): 25-35.
- ประทีป แสงเปี่ยมสุข. (2538, เมษายน-มิถุนายน). แนวการสร้างแบบฝึกสะกดคำยาก.
สารพัฒนาหลักสูตร. 14: 53-62.
- ประภาศรี สีหอำไพ. (2531). การเขียนแบบสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ผออบ ไปชะกฤษณะ. (2538). ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:
บำรุงสาส์น.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.
รวมบทความที่มีเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). 11(4): 21.
- พวงรัตน์ จันท์เอียด. (2545). การศึกษาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วย
ตนเอง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
- พันธ์ทิพา หลาบเลิศบุญ. (2536). จะสอนภาษาไทยให้สนุกอย่างไร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541, ตุลาคม-ธันวาคม). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. พัฒนาเทคนิค
ศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 28(11): 9-15.
- ยีน ภูววรรณ. (2538, มิถุนายน-กรกฎาคม). เทคโนโลยีมัลติมีเดีย. *Technology Journal*.
22(121): 159-163.
- เยาวลักษณ์ วรรณมวง. (2544). การศึกษาความสามารถในการจำปัญหาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหา
ทางการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษา
พิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
- ระวีวรรณ สาริการิน. (2535). พฤติกรรมการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา. เลย: ภาควิชา
หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูเลย.

- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรรณ แก้วแพรง. (2530, มิถุนายน). เรื่องความกับบทความ. *สารพัฒนาหลักสูตร*. 7: 62-64.
- วรรณ โสมประยูร. (2535). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 1 (ภาษาไทย) หน่วยที่ 9*. พิมพ์ครั้งที่ 7. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชิตราช.
- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2531). *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534, กุมภาพันธ์). แนวทางการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์. *คอมพิวเตอร์วิวิ*. 8(78): 173-179.
- สนิท ตั้งทวี. (2539). *การใช้ภาษาเชิงปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นส์แฮส.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม - สิงหาคม). การเรียนด้วยตนเอง. *วารสารการศึกษานอกระบบ*. 4(11): 73-79.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). *แบบเรียนด้วยตนเอง*. สงขลา: โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชิตราช*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุนน ไวยบุญญา. (2546). *การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนซีดี-รอม เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนบทอาขยาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสียมจิตร เรืองมณีชวัล. (2543). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

- แสงเพชร เจริญราษฎร์. (2546). การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- Borg, Walter R.; & Gall, Merigith Damine. (1979). *Educational Research*. New York: Longman.
- _____. (1989). *Educational Research and Introduction*. 5 th ed., New York: White Plains.
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). *Self – Directed Adult Learning: A Critical Program*. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59 – 71.
- Bunyel, Mark J.; & Morris, Sandra K. (1994.) *Multimedia Application Development*. New York: McGraw – Hill Book, Co.
- Charp, Sylvia. (1994, February). Editor-in-chief, quoted in a editorial. *T.H.E. Journal*. 19: 3621-A.
- Gad, Ravid. (1986, October). Self – Directed Learning as a Future Training Mode in Organization. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1993-A.
- Gay, L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Merrill Publishing Company.
- Gayeski, M. Diane. (1993). *Multimedia of Learning: Development Application Evaluation*. New York: Educational Technology Publication, Inc.
- Gibbons, Maurice. (1980, Spring). Toward a Theory of Self – Direct Learning: A Study of Experts without Formal Training. *Journal of Humanistic Psychology*. 20(2): 41–46.
- Green, Babara and Other. (1993). *Technology Edg :Guide to Multimedia*. New Jersey: New Riders Publishing.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1218-A.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croom Helm.
- Guglielmino, Lucy Medsen. (1977). *Development of the Self-Directed Learning Readiness Scale*. Publisher, Ed.D. Dissertation Georgia: University of Georgia.
- Hall, Tom L. (1996). *Utilizing Multimedia ToolBook 3.0*. New York: Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing. Inc.

- Hatfield, Mary. (1996, May-June). Using Multimedia in Preservice Education. *Journal of Teacher Education*. 47(3): 223-228.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self – Directed Learning: A Guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Mauldin, Mary. (1996). *The Formative Evaluation of Computer Based Multimedia Programs*. in Educational Technology.
- Mayer, G. Rey. (1984). *Modules : from Design to Imprementation*. Singapore: the Colombia Plan Staff College for Technician Education.
- Rathbone, Andy. (1994). *Multimedia & CD – ROM for DUMMIES*. San Matco: IDE Book Worldwide, Inc.
- Schwier, Rechard A. (1992, June). *A Taxonomy of Interaction for Instructional Multimedia*. A Paper Presented at the Association for Media and Technology in Education in Canada.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford: Frankfurt Unesco Institute for Education.
- Sloss, Andrew. (1997). *Multimedia in Education Department of Computing Services*. Ontario: University of Waterloo.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Waterworth, John A. (1992). *Multimedia Interaction with Computers*. West Sussex: Ellis Horwood, Limited.
- Wright, Rick. (1993, October). Presidential Multimedia. *T.H.E. Journal*. 6(32): 63.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. นางสาวลักษณ มณีนิล | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) |
| 2. นางสาวน้ำค้าง ระวิงทอง | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) |
| 3. นางเทียมใจ กัณหะคุณ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ ลิกขำบัณฑิต | คณบดีคณะนิเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ |
| 2. อาจารย์ ดร.กุศล อิศดุลย์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |

ภาคผนวก ข
แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ด้านเนื้อหา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ดีมาก
คะแนน	4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ดี
คะแนน	3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	พอใช้
คะแนน	1	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา					
1.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
2. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
2.1 ความชัดเจนของคำถาม					
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
2.3 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบกับเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

คุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ดีมาก
คะแนน	4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ดี
คะแนน	3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	พอใช้
คะแนน	1	หมายถึง	มีคุณภาพระดับ	ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การจัดการบทเรียน					
1.1 การเข้าสู่เมนูต่างๆ ของบทเรียน					
1.2 ตำแหน่งของปุ่มต่างๆ					
1.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ					
1.4 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
1.5 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					
1.6 การเชื่อมโยงข้อมูลและหน้ามีความเหมาะสม					
1.7 รูปแบบ/วิธีการทำ / การรายงานผลมีความเหมาะสม					
2. ภาพ ภาษาและเสียง					
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิก					
2.3 ความชัดเจนถูกต้องของเสียงบรรยาย					
2.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความกลมกลืนของภาพและเสียง					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ตัวอักษรและการเลือกใช้สี					
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรโดยภาพรวม					
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ					
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
4.3 วิธีการรายงานผลคะแนน					
4.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนน					
5. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
5.1 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
5.2 ความเหมาะสมของภาพ					
5.3 ความเหมาะสมในการโต้ตอบของบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่น ๆ

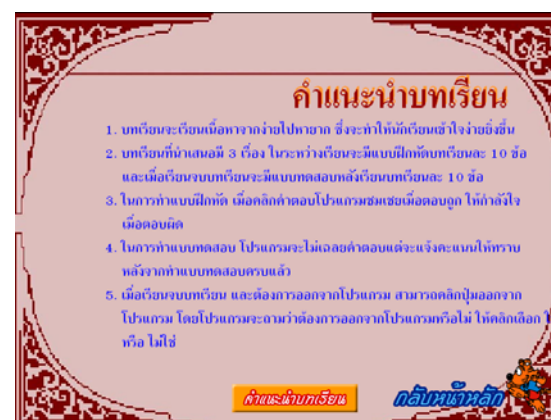
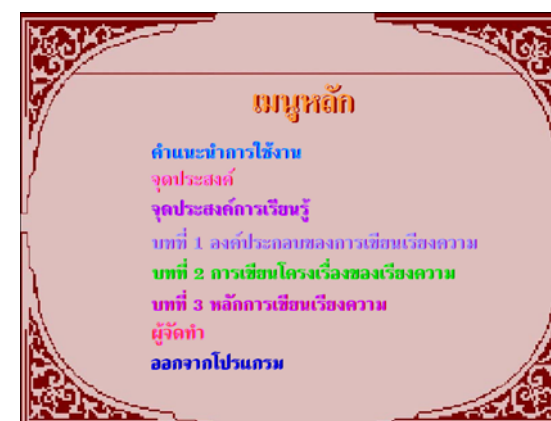
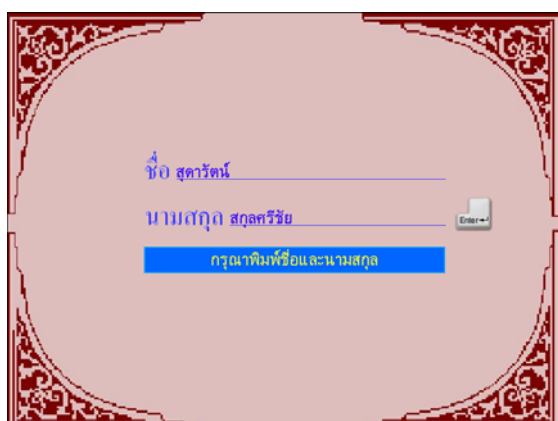
1. ด้านเนื้อหา
2. ภาพ ภาษา และเสียง
3. ตัวอักษรและการเลือกใช้สี
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
5. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนเรียงความ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนเรียงความ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2



จุดประสงค์

บทเรียนนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาค้นคว้าวิจัย เรื่อง
การเขียนเรื่องความ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนรอยแฉะเนกส์ (กาญจนาภิเษก 2) อำเภอเมืองสงขลา
กรุงเทพมหานคร

ย้อนกลับ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกองค์ประกอบของการเขียนเรื่องความได้
2. บอกขั้นตอนการเขียนโครงเรื่องได้
3. บอกหลักการเขียนเรื่องความได้

ย้อนกลับ

ออกแบบและพัฒนาโดย

นางสุภาวรัตน์ สกตศรีชัย
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีชัย ลิกขพันธ์จิต

ย้อนกลับ

เลือกแนวชาย

บทที่ ๑

เรื่อง

องค์ประกอบของการเขียนเรื่องความ

การเขียนเรื่องความ เป็นการศึกษาเรื่องราว เพื่อถ่ายทอดความรู้ ความคิด
ความรู้สึก หรือประสบการณ์ของผู้เขียนสู่ผู้อ่าน การเขียนเรื่องความผู้เขียน
จะต้องเรียบเรียงด้วยสำนวนภาษาของผู้เขียนเอง โดยใช้ภาษาที่กระชับ
สละสลวย และ ชูใจให้ผู้อ่านเกิดความสนุกสนานที่จะอ่าน

การเขียนเรื่องความต้องประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. คำนำ
2. เนื้อเรื่อง
3. สรุป

พินิจพิเคราะห์

ตรวจสอบ

แก้ไข

เลือกแนวชาย

บทเรียนที่ 2

เรื่อง การเขียนโครงเรื่อง

การเขียนโครงเรื่องเรื่องความ คือ การนำหัวข้อสำคัญและหัวข้อประกอบ
ของเรื่อง ซึ่งได้จากการรวบรวมความคิด นำมาจัดเรียงลำดับ แล้วเขียนเป็นโครงเรื่อง
เพื่อเป็นแนวทางให้งานเขียนอยู่ในกรอบ ไม่ออกนอกเรื่อง และสามารถนำมาเขียนขยาย
ความเป็นเนื้อเรื่องให้สมบูรณ์ต่อไป

พินิจพิเคราะห์

ตรวจสอบ

แก้ไข

เลือกแนวชาย

บทเรียนที่ 3

เรื่อง หลักการเขียนเรื่องความ

การเขียนเรื่องความที่ดี มีดังนี้

1. เขียนถูกต้องตามรูปแบบของเรื่องความ คือ มีคำนำ เนื้อเรื่อง สรุป
2. การเลือกหัวข้อเรื่องที่ผู้เขียนมีความรู้ ความเข้าใจมากที่สุด

พินิจพิเคราะห์

ตรวจสอบ

แก้ไข

1 การเขียนเรื่องความคือข้อใด

- ก. การเขียนแสดงผล เหตุผล คิดวิเคราะห์
- ข. การเขียนแสดงการเปรียบเทียบ
- ค. การเขียนแสดงบทหรือการลง
- ง. การเขียนบรรยายความรู้สึกนึกคิด ของผู้เขียนสู่ผู้อ่าน

1 การเขียนเรื่องความคือข้อใด

- ก. การเขียนแสดงผล เหตุผล คิดวิเคราะห์
- ข. การเขียนแสดงการเปรียบเทียบ
- ค. การเขียนแสดงบทหรือการลง
- ง. การเขียนบรรยายความรู้สึกนึกคิด ของผู้เขียนสู่ผู้อ่าน



เป็นคำตอบที่ผิดนะครับ

ต่อไป

1 การเขียนเรียงความคือข้อใด

ก. การเขียนแสดงเหตุผล คติวิเคราะห์
ข. การเขียนแสดงการเปรียบเทียบ
ค. การเขียนแสดงบรรยากาศ
✓ **การเขียนบรรยายความรู้สึกนึกคิด ของผู้เขียนสู่ผู้อ่าน**

เป็นคำตอบที่ถูกต้องครับ

รวมคะแนนแบบฝึกหัดบทที่ 1

จำนวนข้อฝึกได้ 10 ข้อ
ทำได้ 10 คะแนน

ทำแบบทดสอบ

เลือกบรรยาย

แบบทดสอบบทที่ 1

คำแนะนำแบบทดสอบ

- แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
- นักเรียนต้องทำทุกข้อ และคิดอย่างรอบคอบ
- อ่านโจทย์ให้เข้าใจ จากนั้นเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
- แต่ละข้อเลือกได้ครั้งเดียวเท่านั้น

ข้อดีดีไป

แบบทดสอบบทที่ 1

1 ข้อใด คือ ความหมายของการเขียนเรียงความ

✓ การเขียนเพื่อจับใจความ

ข. การเขียนถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด
ค. การเขียนบทปะพันธ์
ง. การเขียนบทความ

เป็นคำตอบที่ถูกต้องครับ

ข้อดีดีไป

แบบทดสอบบทที่ 1

2 ข้อใด ไม่ใช่วิธีการเขียนบรรยาย

✗ 1 ประโยค

ข. 1 บรรทัด
ค. 1 ข้อความ
ง. 1 หน้ากระดาษ

เป็นคำตอบที่ผิดนะครับ

ข้อดีดีไป

เมนูหลัก

ใช่ ไม่ใช่

ต้องการออกจากโปรแกรม

ใช่ **ไม่**

คลิกจากโปรแกรม

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของการเขียนเรียงความ

-
1. ข้อใดคือความหมายของการเขียนเรียงความ
 - ก. การเขียนเพื่อจับใจความ
 - ข. การเขียนถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด
 - ค. การเขียนบทประพันธ์
 - ง. การเขียนบทความ
 2. โดยทั่วไปคำนำมีความยาวประมาณเท่าไร
 - ก. 1 ประโยค
 - ข. 1 วรรคตอน
 - ค. 1 ย่อหน้า
 - ง. 1 หน้ากระดาษ
 3. ในการเขียนเนื้อเรื่อง ผู้เขียนต้องจัดลำดับความคิดให้เป็นระบบตามหัวข้อใด
 - ก. เขียนสรุป
 - ข. การเขียนโครงเรื่อง
 - ค. การเขียนคำนำ
 - ง. เขียนสารบัญ
 4. การเขียนเนื้อเรื่องหมายถึงข้อใด
 - ก. เขียนแสดงจุดประสงค์ให้ผู้อ่านทราบ
 - ข. เขียนฝากข้อคิดให้กับผู้อ่าน
 - ค. เขียนแสดงความเข้าใจให้น่าติดตาม
 - ง. เขียนแสดงรายละเอียดสำคัญของเรื่อง
 5. ข้อใดไม่ถูกต้องในการเขียนคำนำ
 - ก. เขียนด้วยบทเพลง
 - ข. เขียนโดยยกคำถาม
 - ค. เขียนด้วยบทร้อยกรอง
 - ง. เอาประวัติศาสตร์ที่คนรู้จักกันดีมาเป็นคำนำ
 6. การเขียนคำนำ ทำให้เราทราบเรื่องใดมากที่สุด
 - ก. จุดประสงค์ในการเขียนเรื่อง
 - ข. รายละเอียดสำคัญของเรื่อง
 - ค. ฝากข้อคิดให้กับผู้อ่าน
 - ง. ลำดับความสำคัญของเรื่อง

7. ลักษณะการเขียนสรุปที่ดีที่สุดคือข้อใด
 - ก. ทราบจุดประสงค์ของเรื่อง
 - ข. เขียนรายละเอียดเพิ่มเติม
 - ค. ยกตัวอย่างหรือพุดซ้ำกับตัวเรื่อง
 - ง. อ่านแล้วเข้าใจเรื่องราวทั้งหมด
8. ข้อใด คือ ส่วนสุดท้ายในการเขียนเรียงความ
 - ก. สรุป
 - ข. โครงเรื่อง
 - ค. คำนำ
 - ง. เนื้อเรื่อง
9. ข้อใดเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการเขียนเรียงความ
 - ก. สรุป
 - ข. คำนำ
 - ค. โครงเรื่อง
 - ง. เนื้อเรื่อง
10. “อันชนกชนนีนีรักเจ้า เทียบเท่าชีวิตก็ได้” ลูกทุกคนคงเข้าใจและรู้ซึ่งถึงคำกล่าวนี้นี้ได้เป็นอย่างดี จัดเป็นการเขียนคำนำโดยเริ่มด้วยอะไร
 - ก. เริ่มด้วยเนื้อเรื่อง
 - ข. เริ่มด้วยคำถาม
 - ค. เริ่มด้วยบทร้อยกรอง
 - ง. เริ่มด้วยคำจำกัดความ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนที่ 2 เรื่อง การเขียนโครงเรื่อง

1. ส่วนที่ผู้เขียนนำมาขยายความเป็นเนื้อเรื่องให้สมบูรณ์ คือ ข้อใด
 - ก. เนื้อเรื่อง
 - ข. โครงเรื่อง
 - ค. คำนำ
 - ง. สรุป
2. การเขียนเรียงความตามหัวข้อใดที่วางแผนแนวทางการเขียนให้อยู่ในกรอบไม่ออกนอกเรื่อง
 - ก. การเขียนโครงเรื่อง
 - ข. การเขียนเนื้อเรื่อง
 - ค. การเขียนคำนำ
 - ง. การเขียนสรุป
3. ข้อใดหมายถึง การเขียนโครงเรื่อง
 - ก. การเขียนบรรยาย แสดงความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียน
 - ข. การนำเนื้อเรื่องมาสรุปให้อยู่ในขอบเขต
 - ค. การนำหัวข้อสำคัญของเรื่องมาเขียนให้อยู่ในกรอบไม่ออกนอกเรื่อง
 - ง. การเขียนบรรยายความเป็นเนื้อเรื่องที่สมบูรณ์
4. ข้อใดต้องทำเป็นลำดับแรกก่อนลงมือเขียนเรียงความ
 - ก. การเขียนเนื้อเรื่อง
 - ข. การเขียนคำนำ
 - ค. การเขียนสรุป
 - ง. การเขียนโครงเรื่อง
5. การเขียนโครงเรื่องของเรียงความ มีประโยชน์ในข้อใดมากที่สุด
 - ก. ทำให้เขียนคำนำได้หลายย่อหน้า
 - ข. ทำให้เขียนเรียงความได้อย่างรวดเร็วได้ใจความสมบูรณ์
 - ค. ทำให้เขียนเนื้อเรื่องได้เพียง 1 ย่อหน้า
 - ง. ทำให้เขียนสรุปได้ตามคำจำกัดความ
6. การเขียนโครงเรื่อง มีความสำคัญอย่างไรในการเขียนเรียงความ
 - ก. เป็นส่วนที่นำเข้าสู่เนื้อเรื่อง
 - ข. เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อเรื่อง
 - ค. เป็นส่วนปิดเรื่อง
 - ง. เป็นส่วนที่นำมาเขียนขยายความเป็นเนื้อเรื่องที่สมบูรณ์

7. ข้อใดคือส่วนของคำนำที่เขียนด้วยสุภาพิตของโครงเรื่อง เรื่อง “ความประหยัด”
 - ก. ประหยัดวันนี้ เป็นเศรษฐกิจในวันหน้า
 - ข. ผลดีของการประหยัดเป็นอย่างไร
 - ค. ความสำคัญของการประหยัด
 - ง. การประหยัด คือ การรู้จักใช้จ่ายอย่างถูกต้อง
8. ข้อใดคือส่วนของการเขียนคำนำด้วยคำถามของโครงเรื่อง เรื่อง “เจ้ามอมของฉัน”
 - ก. เจ้ามอมของฉัน
 - ข. ความซื่อสัตย์ของสุนัขที่มีต่อเจ้าของ
 - ค. ทำไมจึงคิดว่าสุนัขเป็นเพื่อนที่ดี
 - ง. รูปร่าง ลักษณะ การกินอยู่ หลับนอน
9. การเขียนโครงเรื่องมีลักษณะการเขียนอย่างไร
 - ก. เขียนเป็นแบบย่อความ
 - ข. เขียนเป็นแบบข้อความสั้น ๆ ได้ใจความ
 - ค. เขียนเป็นแบบบรรยายรายละเอียดทั้งหมด
 - ง. เขียนเป็นแบบบทความ
10. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับชื่อเรื่องและเนื้อเรื่อง
 - ก. ต้องอิสระแก่กัน
 - ข. ต้องเหมือนกัน
 - ค. ต้องแตกต่างกัน
 - ง. ต้องสัมพันธ์กัน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนที่ 3 เรื่อง หลักการเขียนเรียงความ

1. ข้อใดถูกต้องที่สุดของการเขียนเรียงความ
 - ก. เขียนให้เกิดความประทับใจผู้อ่าน
 - ข. เขียนลอกเลียนแบบคนอื่น
 - ค. เขียนอธิบายเรื่องที่ผู้อ่านรู้อยู่แล้ว
 - ง. ไม่มีรูปแบบเป็นของตนเอง
2. ใครเขียนเรียงความได้ถูกต้องตามหลักการเขียน
 - ก. นที เขียนโดยลอกจากเพื่อนข้าง ๆ
 - ข. นีออน เขียนแสดงความเสียใจ
 - ค. วิชา เขียนเนื้อเรื่องวกวนไม่ต่อเนื่อง
 - ง. ลดา เขียนแสดงความคิดเห็นของตนเอง
3. คำใดไม่ควรใช้ในการเขียนเรียงความ
 - ก. เมื่อไร
 - ข. ดีจัง
 - ค. ใช่หรือไม่
 - ง. ดีมาก
4. ในการเขียนเรียงความย่อหน้าใดไม่ได้จำกัดว่าจะมีกี่ย่อหน้า
 - ก. โครงเรื่อง
 - ข. สรุป
 - ค. เนื้อเรื่อง
 - ง. คำนำ
5. ข้อใดจัดอยู่ในย่อหน้าแรก
 - ก. คำนำ
 - ข. โครงเรื่อง
 - ค. เนื้อเรื่อง
 - ง. สรุป
6. ข้อใดถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการใช้ภาษาในการเขียนเรียงความ
 - ก. ใช้ภาษาพูดเพื่อความสนุก
 - ข. ใช้ภาษาหนังสือพิมพ์เพื่อความสนุก
 - ค. ไม่ใช้คำสำคัญในประโยคแรก
 - ง. ไม่ใช้คำที่ไม่จำเป็นในประโยค

7. ขณะเขียนเรียงความผู้เขียนต้องคำนึงถึงเรื่องใดมากที่สุด

- ก. ความต่อเนื่องของเนื้อความ
- ข. ใช้ภาษาตลาดเพื่อความเหมาะสม
- ค. ไม่ต้องย่อหน้าเมื่อเปลี่ยนเรื่องใหม่
- ง. อธิบายเรื่องที่ผู้อ่านรู้อยู่แล้ว

8. ข้อใดสำคัญที่สุดในการเขียนเรียงความ

- ก. เขียนเนื้อเรื่องให้ยาวมากที่สุด
- ข. เขียนให้ได้หลายย่อหน้าดีที่สุด
- ค. การใช้สำนวนภาษาให้ถูกต้อง
- ง. เขียนอย่างย่อ ๆ

9. ข้อใดถือว่าเป็นเรียงความที่มีคุณค่าที่สุด

- ก. มีภาษาพูดที่สนุก
- ข. มีองค์ประกอบครบ
- ค. มีย่อหน้าเดียว
- ง. มีคำขึ้นต้นและคำลงท้าย

10. ข้อใดใช้คำฟุ่มเฟือย

- ก. นักเรียนทำความสะอาดห้อง
- ข. ฝนตกจนเสื้อเปียกโชก
- ค. นายแพทย์ทำการรักษาคนไข้
- ง. ฉันชอบรับประทานของจุบจิบ

ภาคผนวก จ

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR20)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทเรียนที่ 1			บทเรียนที่ 2			บทเรียนที่ 3		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	0.45	0.25	1	0.62	0.56	1	0.68	0.38
2	0.62	0.37	2	0.58	0.44	2	0.78	0.31
3	0.25	0.56	3	0.58	0.56	3	0.57	0.50
4	0.33	0.31	4	0.57	0.88	4	0.60	0.63
5	0.68	0.56	5	0.65	0.31	5	0.78	0.50
6	0.80	0.31	6	0.50	0.38	6	0.52	0.63
7	0.63	0.50	7	0.47	0.50	7	0.70	0.50
8	0.77	0.44	8	0.37	0.44	8	0.60	0.63
9	0.23	0.31	9	0.80	0.44	9	0.58	0.75
10	0.77	0.38	10	0.78	0.56	10	0.73	0.31

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อสกุล	นางสุตารัตน์ สกุลศรีชัย
วันเดือนปีเกิด	8 สิงหาคม 2505
สถานที่เกิด	จังหวัดศรีสะเกษ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	251 หมู่ 9 ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนซอยแอนเนกซ์ (กาญจนภิเษก 2) กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2524	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนกันทรารมณี จังหวัดศรีสะเกษ
พ.ศ. 2527	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต
พ.ศ. 2530	ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ จากวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ