

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



สารนิพนธ์
ของ
นางสาวจิราพร ธารแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2545
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

372.35044 372.35044

Q5337 ๑๕๓๓๗

๙๓ ๘๓

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2545

๓๑๔๘๙๑๑

จิราพร ธารแก้ว. (2544). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพ 90.20/87.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด



THE DEVELOPMENT OF SELF INSTRUCTION PACKAGES ON LIFE EXPERIENCES
FOCUSING ON CHEMICALS



Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

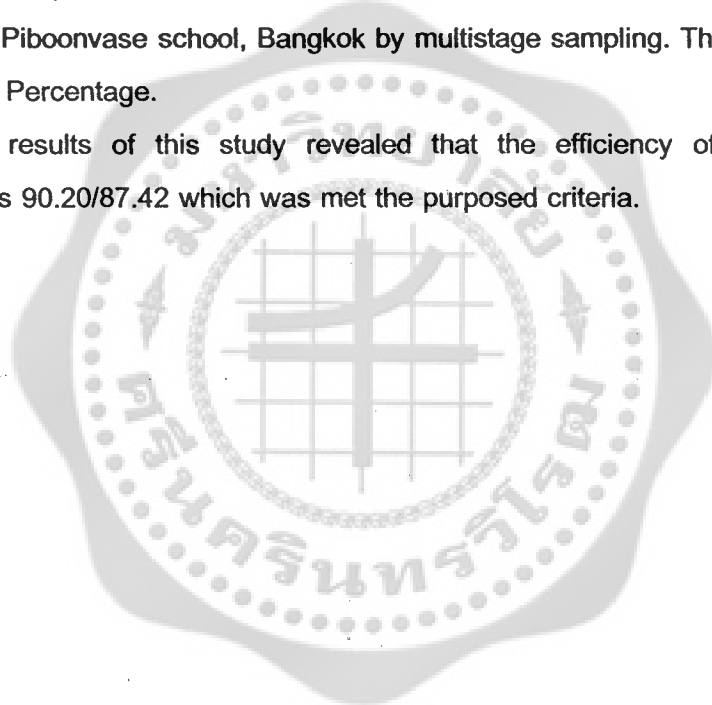
May 2002

Jiraporn Thanpaew. (2001). *The Development of Self Instruction Packages on Life Experiences Focusing on Chemicals*. Master Project, M.Ed.(Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor : Asst.Prof. Somsak Chiamtawongse.

The purpose of this study was to develop the self instruction packages on life experiences focusing on chemicals and to find the effectiveness of the self instruction packages that was developed by the purposed criteria 85/85.

The samples were 45 Prathom Suksa V students in second semester of academic year 2001 of Piboonvase school, Bangkok by multistage sampling. The data were analyzed by Mean and Percentage.

The results of this study revealed that the efficiency of the self instruction packages was 90.20/87.42 which was met the purposed criteria.



ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช ที่ได้ให้คำปรึกษา และชี้แนวทางในการพัฒนาสื่อในด้านต่างๆ ผู้ศึกษาค้นคว้า ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะครู และนักเรียนโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ และโรงเรียนสายน้ำทิพย์ โดยเฉพาะ อาจารย์ชุติมณฑน์ วสุประสาท อาจารย์บุญยีน ติบรรณ และอาจารย์จินตนา ตันตสุทธิกุล ที่กรุณาให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล แก่ผู้ศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างดี

คุณค่าที่พึงมีของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ครู อาจารย์ ทุกท่าน ที่ให้กำลังใจ สนับสนุน และช่วยชี้แนวทางการศึกษา แก่ผู้ศึกษาค้นคว้ามาโดยตลอด

จิราพร ธารแก้ว

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	เอกสารเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
	การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
	การดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.....	9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	18
	ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	18
	องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
	ประเภทของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	26
	หลักการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	28
	คุณค่าของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	30
	ลักษณะของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ดี.....	32
	ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	33
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	35
	งานวิจัยในประเทศ.....	35
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 39
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 39
	เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 40
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 40
	การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ 40
	การดำเนินการทดลอง 44
	สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า 45
4	ผลการศึกษาค้นคว้า 46
	ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 46
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 53
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 53
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า 53
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า 53
	วิธีดำเนินการ 54
	การวิเคราะห์ข้อมูล 56
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า 56
	อภิปรายผล 57
	ข้อเสนอแนะ 59
	บรรณานุกรม 60
	ภาคผนวก 70
	ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์ 100

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	47
2	ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ	48
3	ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทดลองครั้งที่ 2.....	49
4	ผลการประเมินพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 2	50
5	ผลการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทดลองครั้งที่ 3	51
6	ผลการประเมินพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 3	52
7	ตารางแสดงค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	83

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 แผนภูมิแสดงโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรเสริมประสบการณ์ชีวิต	10
---	----



บทที่ 1

บทนำ

2

ภูมิหลัง

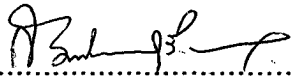
การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทของตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2535 : 1) การจัดหลักสูตรประถมศึกษาดำเนินการสอดคล้องกับความสำคัญและเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น หลักสูตรประถมศึกษาแยกเป็น 5 กลุ่มประสบการณ์ คือ กลุ่มทักษะ เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ และ กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มประสบการณ์หนึ่งของหลักสูตรที่ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 2) ลักษณะเนื้อหาเป็นการบูรณาการเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์และสุขศึกษา โดยกล่าวถึงความต้องการและความจำเป็นในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของคนไทยในอดีต ปัจจุบัน และ อนาคต การจัดหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาจึงเป็นมวลประสบการณ์พื้นฐานที่จำเป็นและสามารถเกื้อกูลให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของตนเอง เข้าใจธรรมชาติที่อยู่แวดล้อมตนทั้งทางสังคม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มองเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างตนเองและสรรพสิ่งที่เป็นส่วนหนึ่ง ด้วยมีความคิด สติปัญญา ค่านิยม สามารถดำรงชีวิต แก้ปัญหา พัฒนาและปรับปรุงชีวิตของตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 21)

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันวิทยาศาสตร์นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อโลกและการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในทุกชาติทุกภาษา ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษานับว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เราทุกคนต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดเวลาไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย และมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นแต่ขณะเดียวกันผลของความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็อาจทำให้เกิดผลเสียได้อย่างมหันต์ถ้ามนุษย์เลือกใช้ไม่เป็นและไม่รู้เท่าทัน ดังนั้นพลเมืองทุกคนในประเทศจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างดีเพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพทั้งใน

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



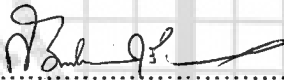
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



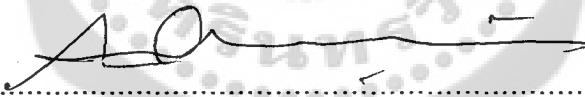
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ



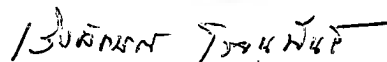
ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)



กรรมการ

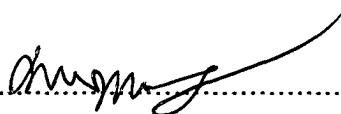
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เริงลักษณ์ โรจนพันธ์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. คมเพชร ฉัตรศุภกุล)

วันที่7..... เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2545

ปัจจุบันและในอนาคตอันเป็นหน้าที่โดยตรงของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ ประถมศึกษา

ปัจจุบันประเทศไทยยังคงพึ่งพาการนำเข้าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำเร็จรูปจากต่างประเทศทั้งในด้านองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มศักยภาพของประเทศในการพัฒนาและการแข่งขัน ทั้งในด้านการผลิตอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการ การสื่อสารโทรคมนาคม การแพทย์สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งนี้เพราะขีดความสามารถของไทยในการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาและการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของไทยโดยเฉลี่ยยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะการให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และการสร้างระบบความคิดและการทำงานอย่างเป็นวิทยาศาสตร์หรือเป็นระบบตั้งแต่ระดับพื้นฐาน มองวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องเข้าใจยากสลัษซับซ้อนทั้ง ๆ ที่วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญต่อระบบการคิดของมนุษย์และเป็นความรู้ที่มนุษย์ใฝ่หาเพื่อเรียนรู้ความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว และธรรมชาติในตัวเอง การผลิตกำลังคนรวมทั้งการผลิตครูอาจารย์และนักวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสนองความต้องการของตลาดยังผลิตได้น้อย ทำให้เกิดการขาดแคลนบุคลากร นอกจากนี้การวิจัยและการพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ยังยังได้รับการสนับสนุนค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน ทำให้ประเทศไทยยังต้องพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ (แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 : 19-20) การพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะบรรลุเป้าหมายได้ต้องอาศัยคุณภาพของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับพื้นฐานคือระดับประถมศึกษา เพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้นไป

ปัญหาในระดับประเทศดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่สามารถสร้างระบบความคิดและการทำงานอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นแก่เยาวชนของชาติได้ตั้งแต่การศึกษาระดับพื้นฐาน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันนั้นยังมีปัญหาอยู่มาก เช่น จำนวนนักเรียนต่อครูไม่สมดุลกัน การจัดการเรียนการสอนของครูไม่มีประสิทธิภาพ ครูยังไม่สามารถพัฒนานักเรียนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ขาดการนำเอกสารเสริมหลักสูตรหรือคู่มือไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างจริงจัง ขาดสื่อ และการใช้สื่อการเรียนการสอนยังไม่มีประสิทธิภาพ การประเมินผลการเรียนในชั้นเรียนยังขาดประสิทธิภาพ ครูส่วนใหญ่ไม่นิยมจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอน และสอนโดยไม่เน้นทักษะกระบวนการ (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2539 ก : 2) นอกจากนี้นักเรียนแต่ละคนยังมีความแตกต่างทางด้านความพร้อมและความสามารถ ซึ่งอาจทำให้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดำเนินไปได้ไม่เต็มที่เนื่องจากครูไม่สามารถดูแลนักเรียนได้อย่างทั่วถึง และไม่สามารถคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างเต็มที่ จึงเป็นสาเหตุให้เด็กเก่งเบื่อหน่ายเด็กอ่อนท้อใจ ไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร การที่ครูคนเดียวจะสอนนักเรียนแต่ละคนให้ได้ผลดีตาม

ต้องการนั้นเป็นเรื่องยาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ผลสำเร็จตามหลักสูตรนั้นครูผู้สอนจะต้องไม่เน้นแต่เพียงข้อเท็จจริงเท่านั้น การสอนจะต้องเน้นให้นักเรียนได้ใช้ศักยภาพของตนเองให้มากที่สุด (ภพ เลหาไพบูลย์. 2537 : 70) จัดให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุดโดยเฉพาะการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จัดเนื้อหาและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนและคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนด้วย แนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายก็คือการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้

สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุน หรือเป็นตัวกลางที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุถึงจุดหมายปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพโดยช่วยรักษาความสนใจ ประหยัดเวลา และให้ประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เนื้อหาหลักสูตรไปถึงผู้เรียน การเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมเป็นการใช้ยุทธศาสตร์การสอนพื้นฐานที่เน้นการใช้ประสบการณ์การเรียนรู้หลายชนิดที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นแรงจูงใจและเป็นการเสริมแรงในการเรียนและทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้สื่อเพื่อเป็นการเสริมแรงเป็นเรื่องสำคัญและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างมาก

ชุดการเรียนด้วยตนเองเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม กล่าวคือนักเรียนจะเรียนรู้จากสื่อมากกว่า 1 ชนิด ตามความเหมาะสม การเรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองมีข้อดีคือ นักเรียนมีอิสระที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพ สามารถเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถอย่างมีระบบ ในชุดการเรียนด้วยตนเองยังมีวัตถุประสงค์บอกไว้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอนในการประหยัดเวลาในการเตรียมการสอน ช่วยแก้ปัญหาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถให้รู้จักเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นผลให้นักเรียนมีทักษะและเจตคติในการศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไปอีกด้วย

การนำชุดการเรียนด้วยตนเองมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์นั้นจะทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบความจริงด้วยตนเอง สามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนตามคำแนะนำที่จัดไว้ ศึกษาไปตามลำดับขั้น ผู้เรียนมีอิสระที่จะพัฒนาการเรียนรู้อตามความสามารถและความต้องการของตนเอง ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอน ผู้บอก เป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองจะพัฒนาความคิดของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยขยายกรอบความคิดของผู้เรียนให้กว้างขึ้นไม่ติดอยู่เพียงความคิดมุมแคบ นอกจากนี้การนำชุดการเรียนด้วยตนเองมาใช้ในการเรียนการสอนยังช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนบุคลากรที่มีจำกัดได้อีกด้วย ครูหนึ่งคนสามารถดูแลนักเรียนได้มากขึ้นและมีเวลาที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้นได้ต่อไป

จากประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองและความสำคัญของการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังกล่าว จึงเป็นแนวทางให้ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อที่จะได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

³ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

⁴ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาอื่นๆ ในระดับประถมศึกษา และระดับอื่นๆต่อไป

⁵ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 260 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage sampling)

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) แบ่งเป็น 5 เรื่องย่อย ดังนี้

- 1) สีสผสมอาหาร
- 2) สารกันบูด

- 3) ดินประสิว
- 4) สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช
- 5) สารกำจัดแมลงในบ้าน และสารทำความสะอาด

6. **นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนศึกษาจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งประกอบด้วยคู่มือแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภาพถ่ายและภาพวาด อุปกรณ์การทดลอง หนังสือการ์ตูน และหนังสือเฉลยกิจกรรมและแบบฝึกหัด

2. การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การนำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ 85/85

3. เกณฑ์ 85/85 หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละที่กำหนดไว้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดย

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน

4. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งในการตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยแบ่งเป็น

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับประถมศึกษาไม่ต่ำกว่า 8 ปี

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสารเคมี ที่วัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น และหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา การสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียบเรียงและนำเสนอสาระสำคัญตามหัวข้อดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 ประเภทของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 หลักการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.5 คุณค่าของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.6 ลักษณะของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ดี
 - 3.7 ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก, เกลล์ และมอร์ริซ (Borg and Gall.1979 : 771-798;) กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย เป็นวิธีการที่สำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับเพื่อพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักการเหตุผลเป็นเป้าหมายหลักในกระบวนการพัฒนา และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา หมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ

แบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะดำเนินการพัฒนา

ขั้นแรกสุดที่ต้องดำเนินการ คือ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยจะต้องกำหนด

1.1 ลักษณะทั่วไป

1.2 รายละเอียดของการใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของการใช้

เกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาอาจใช้เกณฑ์ 4 ข้อดังนี้ คือ

- 1) มีความจำเป็นหรือตรงกับความต้องการ
- 2) มีความก้าวหน้าในทางวิชาการเพียงพอ ในการที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้กำหนดขึ้น
- 3) มีบุคลากรที่มีทักษะความรู้ และมีประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาอย่างเพียงพอ
- 4) ผลิตภัณฑ์นั้นสามารถจะพัฒนาขึ้นมาโดยใช้เวลาน้อยสมควร

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัย

ในขั้นตอนนี้ คือ การศึกษาทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนา สังเกตการณ์ภาคสนามในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนา หรืออาจดำเนินการวิจัยในขนาดเล็กก่อน เพื่อที่จะหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่นั้นไม่สามารถตอบคำถามได้ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการพัฒนาต่อไป

3. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา

การวางแผนการวิจัยและพัฒนาในขั้นนี้ ประกอบไปด้วย

- 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์
- 3.2 ประมาณการใช้เรื่องค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ใช้เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้
- 3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์

ในขั้นการพัฒนารูปแบบนี้ จะเป็นขั้นตอนการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้น ก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุอุปกรณ์ คู่มือการอบรม เอกสารประกอบการอบรม และเครื่องมือประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

โดยการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ และจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทำการทดลองใช้เพื่อทำการทดสอบคุณภาพ ขั้นตอนของการทดสอบผลิตภัณฑ์นี้ใช้โรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 6-12 คน ทำการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองในขั้นตอนที่ 5 มาใช้ในการพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

การดำเนินการขั้นตอนนี้ จะนำผลิตภัณฑ์ที่ทำการปรับปรุงแล้วไปทำการทดลองเพื่อทำการทดสอบหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ โรงเรียนที่ใช้จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน ทำการประเมินผลในเชิงปริมาณในลักษณะทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจจะมีกลุ่มควบคุมการทดลองได้ด้วย

8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองของขั้นตอนที่ 7 มาปรับปรุงแก้ไข

9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3

ขั้นตอนนี้ จะนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยการใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วทำการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองในขั้นตอนที่ 9 ที่ผ่านมา นำมาปรับปรุงแก้ไข

11. เผยแพร่

เขียนรายงานการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ นำเสนอผลการวิจัยและพัฒนาในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทางการศึกษา หรือหน่วยงานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำผลิตภัณฑ์นั้นเผยแพร่ออกไปใช้

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา โครงสร้างความรู้ของหลักสูตรมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และการจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ สามารถคิดและแก้ปัญหา เป็น เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้ (พิสิษ วรรณนะ. 2537 : 32)

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างสงบสุข

มวลประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนมี 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วยวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์

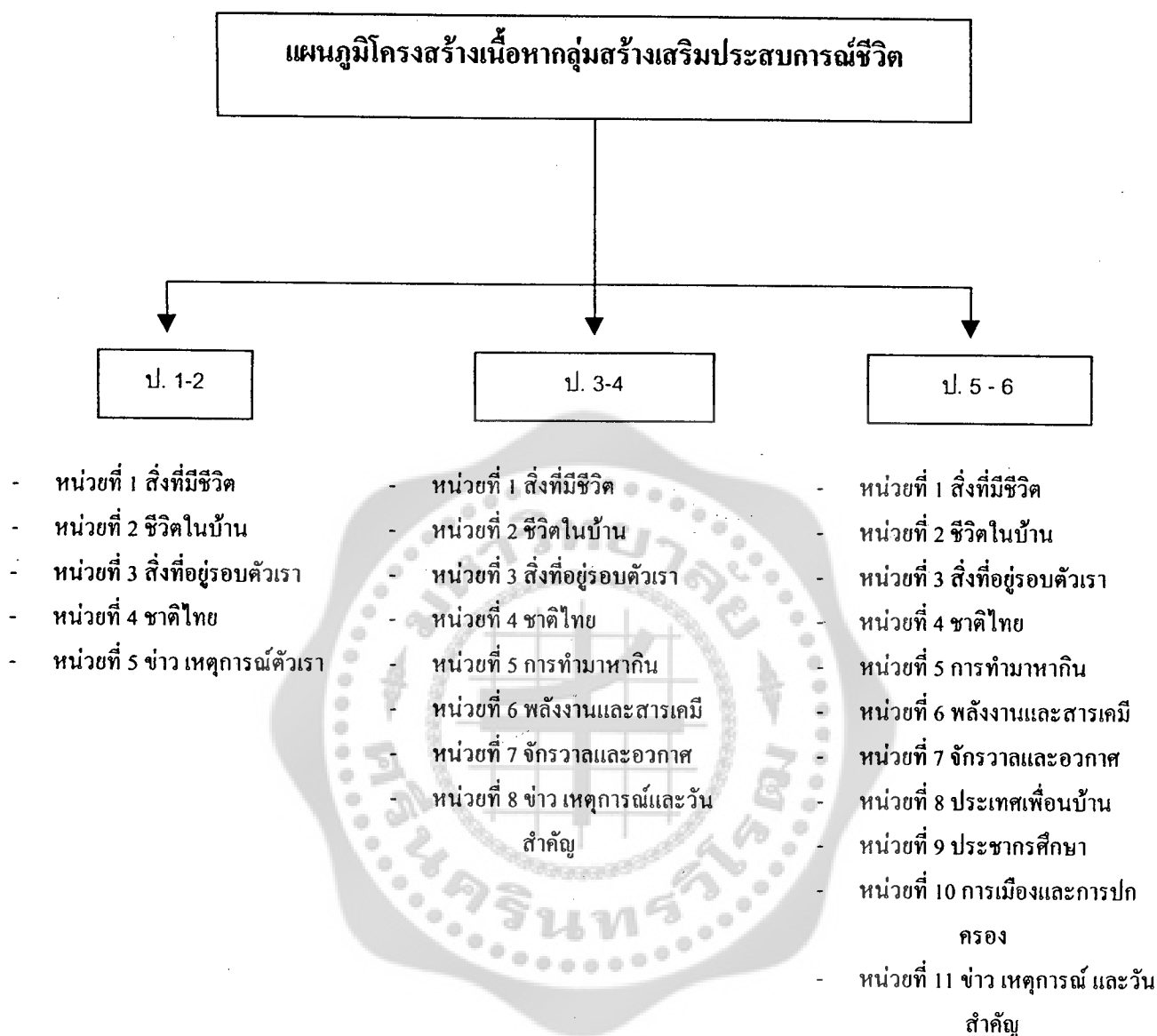
กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความดำรงอยู่และดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรม เพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน และความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

สำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ในชั้น ป. 5 – 6 โรงเรียนอาจเลือกจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ และทักษะในกลุ่มประสบการณ์ทั้ง 4 หรือเลือกจัดกิจกรรมอื่น ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน เช่น ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเลือกจัดหลายกิจกรรมก็ได้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรเสริมประสบการณ์ชีวิต

การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เนื่องจากในระดับชั้นประถมศึกษาชั้นนั้นเป็นหลักสูตรบูรณาการและวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ถูกรวบรวมไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยมุ่งเน้นกระบวนการในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาแสวงหาความรู้ใหม่ และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและพัฒนาสังคม ในการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง เราจึงควรจัดกระบวนการในการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม

กับผู้เรียนและสอดคล้องกับหลักสูตร เพื่อนำไปสู่เป้าหมายหลักของการจัดการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2522) ได้กำหนดแนวการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยยึดหลักการสอนดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับสภาพชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้
2. สอนเพื่อแก้ไข และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น
3. สอนให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ และเห็นความสำคัญของเรื่องต่างๆที่เรียนเพื่อปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
4. สอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน
5. สอนโดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วสรุปกฎเกณฑ์
6. สอนเพื่อปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีงามต่างๆให้มีในตัวผู้เรียน
7. สอนเพื่อปลูกฝังพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้มีในตัวผู้เรียน และสามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ
8. สอนในสิ่งที่ปัญหาจากใกล้ตัวเด็กไปสู่สิ่งที่ไกลออกไป โดยใช้วิธีการต่อไปนี้
 - 8.1 การอภิปรายและการซักถาม
 - 8.2 การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
 - 8.3 การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
 - 8.4 การแก้ปัญหา
 - 8.5 การปฏิบัติจริง

จำนง พรายแย้มแซ (2534 : 19) ได้กล่าวเกี่ยวกับกระบวนการที่ควรจะเน้นในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่า กระบวนการเรียนของนักเรียนนั้น มีกระบวนการย่อยหลายๆ กระบวนการที่จะก่อให้เกิดการเรียนอย่างสมบูรณ์ และในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น มีกระบวนการที่ควรเน้นมากที่สุด

1. กระบวนการใช้ความคิดเพื่อการตัดสินใจ
2. กระบวนการใช้ความคิดเมื่อเผชิญสถานการณ์ เพื่อการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ในส่วนของจัดการกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ให้ได้นั้น วิธีการสอนหรือการจัดกิจกรรมการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้

โดยที่กระบวนการเรียนการสอน จะต้องปลูกฝังพื้นฐานความรู้ความคิดให้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนให้ได้เสียก่อน รูปแบบของกิจกรรมจึงควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการค้นคว้าหาความรู้ความจริง หรือสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยพัฒนาความคิดและศักยภาพภายในตัวผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนให้ได้ผลดีผู้สอนควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้ (ธีระรุญเจริญ. 2525 : 173 – 174)

1. พึงตระหนักว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาในทุกสถานที่
 2. การจัดการเรียนการสอน ควรให้สอดคล้องและสนองตอบกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน
 3. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิม โดยเฉพาะในทางที่ดี
 4. การเรียนรู้ของนักเรียนจะยิ่งดีขึ้นเมื่อสิ่งที่เรียนสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของนักเรียน
 5. สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนมีความสำคัญมาก ควรจัดให้คล้ายกับที่เป็นจริงให้มากที่สุด
 6. นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการเรียนในแต่ละเรื่อง ไม่ใช่เป็นผู้รับอย่างเดียว
- เพื่อให้การสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ การเรียนที่จะบังเกิดผลดีที่สุดนั้น ย่อมเกิดจากการที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสอนที่จะทำให้บรรลุผลสำเร็จนั้น ครูต้องสอนจากประสบการณ์ตรงที่มีข้อเท็จจริงที่สามารถทดลองได้ไปสู่การสอนสิ่งที่เป็นนามธรรม

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skill) แบ่งออกเป็น 13 ทักษะ ทักษะที่ 1 – 8 เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และทักษะที่ 9–13 เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหรือขั้นผสมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะมีดังนี้ (วรรณทิวา รอดแรงคำ และ พิมพันธ์ เดชะคุปต์. 2532 : 5 – 7)

1. การสังเกต (Observing) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใด อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ เพื่อค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้นโดยไม่ใส่ความเห็นของผู้สังเกตลงไป ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลที่

เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้จากวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะนี้ประกอบด้วยการบ่งชี้ และบรรยายสมบัติของวัตถุได้ โดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง บรรยายสมบัติเชิงปริมาณ ของวัตถุได้โดยการกะประมาณและบรรยายการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้

2. การวัด (Measuring) หมายถึง การเลือกใช้เครื่องมือ และการใช้เครื่องมือนั้นทำการวัดหาปริมาณของสิ่งของต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่วัด แสดงวิธีใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง พร้อมทั้งบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือรวมทั้งระบุตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

3. การจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง การแบ่งพวก หรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่มีอยู่ในปรากฏการณ์ โดยมีเกณฑ์และเกณฑ์ดังกล่าวอาจจะใช้ความเหมือนหรือความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างไรอย่างหนึ่งก็ได้ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะนี้แล้ว ได้แก่ การแบ่งพวกของสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ได้ นอกจากนั้นสามารถเรียงลำดับของด้วยการใช้เกณฑ์ของตัวเองพร้อมทั้งบอกได้ว่า ผู้อื่นแบ่งพวกของสิ่งนั้นโดยใช้อะไรเป็นเกณฑ์

4. ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา (Using Space/Time Relationships) สเปสของวัตถุ หมายถึง ที่ว่างที่วัตถุนั้นครองที่อยู่ ซึ่งจะมีรูปร่างลักษณะเดียวกับวัตถุนั้นได้ โดยทั่วไปแล้ว สเปสของวัตถุมี 3 มิติ คือ ความกว้าง ความยาว และความสูง

ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสของวัตถุ ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 มิติกับ 2 มิติ ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่งความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส ได้แก่ การชี้บ่งรูป 2 มิติ และ 3 มิติได้ สามารถวาดภาพ 2 มิติจากวัตถุ หรือ จากภาพ 3 มิติได้

ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา ได้แก่ การบอกตำแหน่งและทิศทางของวัตถุ โดยใช้ตัวเองหรือวัตถุอื่นเป็นเกณฑ์บอกความสัมพันธ์ ระหว่างการเปลี่ยนตำแหน่ง เปลี่ยนขนาดหรือปริมาณวัตถุกับเวลาได้

5. การใช้ตัวเลข (Using Numbers) หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุและการนำตัวเลขที่แสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณโดยการบวก ลบ คูณ หาร หรือการหาค่าเฉลี่ย ความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะนี้ ได้แก่ การนับจำนวนสิ่งของได้ถูกต้อง เช่น ใช้ตัวเลขแทนจำนวนในการนับได้ตัดสินใจได้ว่าวัตถุในแต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากันหรือแตกต่างกัน

6. การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communication) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ โดยการหาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือคำนวณค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น โดยอาจจะเสนอในรูปแบบของตารางแผนภูมิ โดอะแกรม กราฟ สมการ การเขียนบรรยาย เป็นต้น

7. การลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์มาช่วยความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะนี้ คือ การอธิบายหรือสรุปโดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

8. การพยากรณ์ (Predicting) หมายถึง การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทดลองโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดซ้ำ หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้นมาสรุป เช่น การพยากรณ์ ข้อมูลที่เกี่ยวกับตัวเลข ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งทำได้สองแบบ คือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่กับการพยากรณ์นอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่ เช่น การทำนายผลของข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นต้น

9. การตั้งสมมุติฐาน (Formulating Hypothesis) หมายถึง การคิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนกำหนดการทดลองโดยอาศัยการสังเกต ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน คำตอบที่คิดล่วงหน้ายังไม่ทราบหรือยังไม่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีมาก่อน สมมุติฐานคือคำตอบที่คิดไว้ล่วงหน้า มีกล่าวไว้เป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น กับตัวแปรตาม สมมุติฐานที่ตั้งขึ้นอาจถูกหรือผิดได้ ซึ่งทราบได้โดยการทดลองหาคำตอบเพื่อสนับสนุนสมมุติฐานหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้

10. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally) หมายถึง การกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมุติฐานที่ต้องการทดลองให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตหรือวัดได้

11. การกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling Variables) การกำหนดตัวแปร หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมในการตั้งสมมุติฐานหนึ่ง ๆ

ตัวแปรต้น หมายถึง สิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่เราต้องการทดลองดูว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นจริงหรือไม่

ตัวแปรตาม หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้น เมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุเปลี่ยนแปลงไป ตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะแปรตามไปด้วย

ตัวแปรตามที่ต้องการควบคุม หมายถึง สิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่จะทำให้ผลการทดลองคาดเคลื่อน ถ้าหากว่าไม่มีการควบคุมให้เหมือนกัน

12. การทดลอง (Experimenting) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบจากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ในการทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชั้น คือ

12.1 การออกแบบทดลอง

12.2 การปฏิบัติการทดลอง

12.3 การบันทึกผลการทดลอง

13. การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป (Interpreting Data and Making Conclusion) หมายถึง การแปลความหมาย หรือบรรยายลักษณะข้อมูลที่มีอยู่ตลอดจนการสรุปเป็นความรู้ตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้แสวงหาความรู้แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุปัญหา
2. ตั้งสมมุติฐาน
3. ทำการทดลอง
4. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์
5. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เกษร ใช้บางยาง (2538 : 82) ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา กับวิธีสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอ้อมน้อย จังหวัด สมุทรสาคร

จำนวน 69 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา กลุ่มควบคุม 33 คน เรียนโดยใช้วิธีสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล (2539 : 121) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วย “สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา” ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

สุรพล ทศนวรรณท์ (2541 : 62-63) ได้ทำการสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย (minicourse) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายวิชาย่อยที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมืองปราจีนบุรี จำนวน 34 คน ผลการศึกษาพบว่าชุดการสอนรายวิชาย่อยนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนพบว่าคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิตติร ทองสุข (2541 : 62) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องศิลปวัฒนธรรม โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 83 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.50/91.10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนจากชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ไพบูลย์ คำกันยา (2541 : 62-63) ทำการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสหกรณ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนกุดจับ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 21 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า

ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.48/87.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องสหกรณ์จากชุดการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิวรรณ มณีพันธ์ (2542 : 84) ทำการพัฒนาชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนซบแดง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 24 คน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/81.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมนึก สุวรรณมูล (2542 : 77) ทำการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเรื่องประชากรศึกษา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้ได้บทเรียนสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และศึกษาความคงทนในการเรียนรู้เรื่องประชากรศึกษา ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านป่าแดง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 20 คน จากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.15/85.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนมีความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.89

สมพร เพชรสุริยา (2542 : 69-70) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงเรื่องจักรวาลและอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านกู่กาสิงห์ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 50 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงเรื่องจักรวาลและอวกาศที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.20/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ .67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน .50

เฉลิมชัย หรสิทธิ์ (2542 : 79) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังเข จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 22 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องสารเคมี ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.21/84.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนเรื่องสารเคมีด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีความคงทนในการเรียนรู้

สมิท (Smith. 1994 : Abstract) ได้ศึกษาวิธีสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับเกรด 7 โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกได้รับการสอนแบบบรรยาย กลุ่มที่สองได้รับการสอนแบบให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และกลุ่มที่สามได้รับการสอนแบบบรรยาย และให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายและให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย หรือแบบให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพียงแบบใดแบบหนึ่ง

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ได้อบรมรวมมานั้น จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่ทำการพัฒนาสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ในการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและนักเรียนที่เรียนจากสื่อเหล่านั้นก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความคงทนในการเรียนรู้ สำหรับงานวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบวิธีสอนที่ผู้วิจัยเห็นว่าเหมาะสมกับการสอนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตกับวิธีสอนปกติพบว่าวิธีสอนที่มีการพัฒนาไปจากรูปแบบเดิม ใช้กระบวนการใหม่นั้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Alsopach (1995 : 102) ได้กล่าวว่า มีการใช้คำเรียกของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Learning Package) ไว้หลายอย่าง คือ modularized instruction ; Self-directed Learning modules; Self instructional modules; Self instructional packages; Self paced modules; Self instructional units; Self instructional packets and independent study units โดยที่นักการศึกษาแต่ละท่านได้นำแต่ละคำศัพท์ไปใช้โดยอธิบายความหมายแตกต่างกันไปเล็กน้อย

สุนันท์ ปีทมาคม (2519 : 10) กล่าวว่าชุดการเรียนรู้มีหลายชื่อ เช่น Instruction Package, Self Instructional Package หรือบางที่เรียกว่า Individualized Package ซึ่งหมายถึงชุดของอุปกรณ์ในการเรียนด้วยตัวเอง ที่สร้างขึ้นมาเป็นรายวิชาในหัวข้อต่าง ๆ ที่เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

ลัดดา ศุขปรีดี (2523 : 29) ให้ความหมายว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อหลายชนิดร่วมกัน หรือที่เรียกว่า สื่อประสม (Multi Media System) เพื่อสนองจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้เรื่องใด เรื่องหนึ่ง และให้สะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ชุดการสอนประกอบด้วยสื่อประสมในรูปของวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป บูรณาการโดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จไปในตัวเอง ทว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยและเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว ชุดการสอนอาจอยู่ในแฟ้มหรือกล่อง มีจำนวนเท่ากับหน่วยการสอนในแต่ละวิชา การผลิตชุดการสอนจึงต้องมีการจัดระบบที่เหมาะสม และการใช้ชุดการสอนจึงควรมีห้องจัดไว้เป็นพิเศษเรียกว่า “ห้องเรียนรายบุคคลหรือห้องเรียนแบบโปรแกรม” ชุดการสอนจะมีลักษณะอย่างไรและประกอบด้วยสื่อประเภทใดบ้างขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของคนใช้ อาจใช้สื่อที่มีราคาแพง เช่น ระบบบันทึกภาพ फिल्म สไลด์หรือสื่อราคาถูกลง เช่น วัสดุกราฟิก รูปภาพต่าง ๆ หรือใบไม้ใบหญ้า ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น ชุดการสอนแบ่งได้ 4 ประเภทคือ ชุดการสอนสำหรับครู ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุดการสอนทางไกลและชุดการสอนรายบุคคล ชุดการสอนรายบุคคลนั้นเป็นชุดการสอนที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้น บางทีเรียกว่า “ชุดการเรียนด้วยตนเอง” ดังนั้นผู้เรียนอาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน

กาญจนา เกียรติประวัติ (ม.ป.ป. : 60 – 61) ได้ให้ความแตกต่างของชุดการเรียน (Learning Package) และคำว่าชุดการสอน (Instructional Package) ว่า ชุดการสอนเป็นคำที่ใช้มาดั้งเดิมแต่การใช้คำว่าชุดการสอน ทำให้เกิดแนวความคิดว่าสื่อการเรียนทั้งหลายที่จัดรวมไว้ เพื่อให้ครูลงมือใช้ ดังนั้นผู้ทำกิจกรรมคือครู ผู้เรียนเป็นฝ่ายฟังและสังเกต ในปัจจุบันนักการศึกษาจึงเปลี่ยนมาใช้คำว่า ชุดการเรียน เพื่อย้ำถึงแนวการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สื่อต่าง ๆ ที่จัดไว้มักนิยมทำไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวดๆ ภายในชุดการเรียนจะประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการเรียนสื่อการเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์

เช่น รูปภาพ สไลด์ เทป ภาพยนตร์ แผ่นคำบรรยาย วัสดุอุปกรณ์ และการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางมากขึ้น

วาสนา ชาวหา (2525 : 139) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลว่าเป็นชุดการเรียนด้วยตนเองที่จัดโปรแกรมการเรียนสำหรับผู้เรียน ให้เรียนด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจเป็นรายบุคคล เพื่อส่งเสริมความสามารถของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติไปให้สุดขีดความสามารถ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยผู้อื่น

วิระ ไทยพานิช (2539 : 134) กล่าวว่า ชุดการเรียนมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น ชุดการสอน (Instructional Package) ชุดการเรียนเบ็ดเสร็จ (Self – Instructional Package) ชุดการสอนรายบุคคล (Individualized Learning Package) ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม (Multi – Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียน หัวข้อ เนื้อหา และอุปกรณ์ของแต่ละหน่วยได้จัดไว้เป็นชุด หรือกล่อง หรือ ซอง ชุดการเรียนอาจมีรูปแบบ (Formats) ที่แตกต่างกันออกไปส่วนมากจะประกอบด้วย คำชี้แจง หัวข้อจุดมุ่งหมาย การประเมินผลเบื้องต้น การกำหนดกิจกรรมและการประเมินผลขั้นสุดท้าย จุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล ให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง

แคปเฟอร์และแคปเฟอร์ (Kapfer and Kapfer. 1972 : 3 – 10) ให้ความหมายว่าชุดการเรียนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนจนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการเรียนนั้น ได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ และเนื้อหาจะต้องตรงและชัดเจนที่จะสื่อความหมาย ให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน

ดวน (Duane. 1973 : 169) กล่าวถึงชุดการเรียนว่าเป็นการเรียนรายบุคคล (Individual Learning) อีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสผลทางการเรียนตามเป้าหมาย ผู้เรียนจะเรียนไปตามอัตราความสามารถ และความต้องการของตนเอง

มัวร์ (Moore. 1974 : 24) ได้พูดถึงชุดการเรียนว่าเป็นการศึกษารายบุคคลที่เป็นระบบที่ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าประสงค์ในการเรียนต่อเนื่องกันไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้สื่อและกิจกรรมที่จัดไว้

สมิท (Smith. 1973 : 24 – 25) ได้อธิบายเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ว่า เราจะต้องยอมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนข้ามชั้นชุดการเรียนรู้ในบางหน่วยได้ เมื่อนักเรียนมีพื้นความรู้หรือ สอบได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และจะต้องยอมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตรวจผลความก้าวหน้าของตนเองก่อนที่ครูจะวัดผล ในการจัดกิจกรรมให้แก่เรียนนั้นจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก และหาวิธีการต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนด้วย เพื่อที่จะให้การเรียนนั้นได้บรรลุเป้าหมาย เช่น

1. ใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง เพื่อให้เกิดประสบการณ์ทางการเรียนดีขึ้น
2. หาวิธีการหลาย ๆ รูปแบบ โดยมีจุดมุ่งหมายและขอบข่ายหลายอย่าง เช่น อาจจะจัดให้เป็นไปตามขนาดของกลุ่ม และจะต้องหาวิธีการที่เหมาะสมเฉพาะแต่ละบุคคลด้วย
3. แบ่งเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนตามลำดับความยากง่าย
4. จัดหากิจกรรมหลาย ๆ อย่างให้ผู้เรียนได้เลือก และมีส่วนร่วมในบทเรียน

เวบเบอร์ (Webber. 1977 : 329) ได้กล่าวว่า การเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเองตลอดเวลา ดังนั้นถ้าผู้เรียนยังเป็นเด็กเล็กที่ยังไม่มีวุฒิภาวะและวินัยในตนเองเพียงพอแล้ว ย่อมทำให้การเรียนไร้ประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะเด็กอาจจะไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการเรียน ไม่เข้าใจงานที่สั่งให้ทำ หรือขาดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียน เพราะมีช่วงความสนใจสั้นจึงเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้เป็นการรวบรวมสื่อการสอนที่ออกแบบมา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ผู้เรียนจะเรียนไปตามอัตราความสามารถ ความต้องการของตนเอง และผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในบทเรียน ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรม ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีวิธีการนำเสนอทั้งในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์อย่างเดียวและสื่อประสม

3.2 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันในรายละเอียดซึ่งแต่ละหน่วยงานและสถาบันการศึกษาจัดทำขึ้นมา เพื่อความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนา

ลัดดา ศุขปรีดี (2523 : 32) กล่าวว่า ชุดการเรียนประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียน
2. ข้อทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย 2 อย่าง คือ วัดความรู้เดิมของผู้เรียนว่าจะเข้าใจบทเรียนได้หรือไม่ และวัดความรู้เดิมของผู้เรียนว่า มีความรู้เกี่ยวกับบทเรียน

3. บัตรแนะนำวิธีการเรียนด้วยตนเอง

4. สื่อการเรียน

5. ข้อทดสอบหลังเรียน

นิรมล ศตวุฒิ (2526 : 142) ได้อธิบายว่าส่วนประกอบหลักของชุดการเรียนแบบเอกัตบุคคล (Individualized Learning Package) มีดังต่อไปนี้ คือ

1. เป้าหมาย เป็นการกำหนดผลที่ต้องการ หรือผลที่คาดหวังขั้นสุดท้ายที่ผู้เรียนควรได้รับเมื่อเรียนจบแล้ว ดังนั้นการกำหนดเป้าหมายในชุดการเรียนแบบเอกัตบุคคลนี้ อาจกำหนดเป็นเป้าหมายของบทเรียนแต่ละหน่วยใหญ่ หรือเป้าหมายของกระบวนวิชานั้น ส่วนในหน่วยย่อย ๆ หรือในบทเรียนแต่ละเรื่องมีการกำหนดเฉพาะจุดประสงค์เท่านั้น

2. จุดประสงค์ คือการกำหนดผลที่ต้องการ หรือผลที่คาดหวังที่เฉพาะเจาะจงของเนื้อหาบทเรียนแต่ละตอน จนเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจตรงกันว่าผลเหล่านั้นคืออะไร จะได้มาด้วยวิธีใด ในระดับคุณภาพขนาดใด นั่นคือกำหนดที่คาดหวังในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective)

3. แนวคิดที่ควรรู้ (Ideas to be Learned) ประกอบด้วยแนวคิดที่สำคัญ โดยสรุปเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังจะเรียนเพื่อช่วยในการศึกษา วิเคราะห์ จัดหมวดหมู่ และแก้ปัญหาในรายละเอียดเนื้อหาบทเรียนต่อไป และเมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนก็จะได้รับแนวคิดเหล่านี้

4. การประเมินผลก่อนเรียน (Preassessment) เป็นการกำหนดว่าผู้เรียนจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อจะค้นพบว่าตนเองได้รู้เนื้อหาที่กำลังเรียนมาก่อนแล้วมากน้อยเพียงไร เพื่อที่จะได้ตัดสินใจว่าควรจะเริ่มกิจกรรมการเรียนใด หรือควรได้รับการยกเว้นไม่ต้องทำกิจกรรมใดบ้าง การประเมินตนเองก่อนเรียนนี้อาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก็ได้ หรืออาจให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานว่าได้เรียนรู้ในเรื่องที่กำลังจะเรียนบางส่วน หรือทั้งหมดก็ได้

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity) ประกอบด้วยขั้นตอนที่เสนอแนะให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์กิจกรรมการเรียนรู้จะเรียนตามลำดับก่อนหลังในบางโอกาสผู้เรียนจะไม่ทำทุกกิจกรรม อาจข้ามบางกิจกรรมถ้าสามารถทำกิจกรรมอื่นต่อไปได้สำเร็จ

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ อาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหรือให้ผู้เรียนเสนอผลงานในรูปแบบใดก็ได้ตามที่กำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2530) สร้างขึ้นประกอบด้วยสาระสำคัญดังต่อไปนี้คือ

1. แนวคิดสำคัญ จะอธิบายภาพรวมหรือความเป็นมาของชุดการเรียนรู้นี้เกี่ยวกับสมมติฐานความเชื่อ โครงสร้างและรูปแบบชุดการเรียนรู้และระบุว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้างที่จำเป็น แนวคิดสำคัญที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากการศึกษาค้นคว้าชุดการเรียนรู้นี้ กระบวนการทำกิจกรรมหรือการแสวงหาความรู้ สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนออกมาในภาพรวมให้ผู้เรียนได้เห็นอย่างชัดเจนเป็นอันดับแรก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ จะเป็นสิ่งกำหนดทิศทางการเรียนในเรื่องนี้ว่ามีความคาดหวังจะให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องใด จุดประสงค์การเรียนรู้ต้องมีความชัดเจนและชี้ไปสู่การออกแบบกิจกรรม การเสนอเนื้อหาและการประเมินผล

3. การประเมินผลเบื้องต้น จุดประสงค์ของการประเมินผลเบื้องต้นของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 2 ลักษณะขึ้นอยู่กับการออกแบบคือ

3.1 ต้องการจะตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนว่ามีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนและความพร้อมมากน้อยเพียงใด การทดสอบจะกระทำเฉพาะความรู้พื้นฐานเท่านั้นจะไม่วัดสาระความรู้ที่มีอยู่ในชุดการเรียนรู้

3.2 ต้องการจะวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน เกี่ยวกับสาระความรู้ในชุดการเรียนรู้ว่า มีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากน้อยเท่าใด และผู้ที่มีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วก็สามารถผ่านไปเรียนชุดอื่นต่อไปได้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาเรียนซ้ำเป็นการส่งเสริมความสามารถในการเรียนของแต่ละบุคคล

การประเมินผลเบื้องต้นนี้จำเป็นต้องมีหรือไม่มีนั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบชุดการเรียนรู้และธรรมชาติของแต่ละวิชา

4. กิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องยึดจุดประสงค์เป็นหลักกิจกรรมที่นำมาเสนอนั้นไม่ว่าจะเป็นสื่อ เอกสาร โสตทัศนูปกรณ์และวัสดุอื่นๆพึงระลึกเสมอว่า จะต้องเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ กิจกรรมจะต้องระบุไว้ให้ชัดเจนว่าผู้เรียนต้องกระทำโดยตรง (must) เช่น เอกสารทุกคนจะ

ต้องอ่านและทำแบบฝึกหัด เป็นต้น ส่วนกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ (should) เสนอเป็นทางเลือกว่าจะทำได้ไม่ทำก็ได้ จุดประสงค์คือทำให้ผู้เรียนมีทักษะที่กว้างขึ้น เช่น หนังสือที่เกี่ยวข้อง วารสาร เทป และวิดีโอเทป เป็นต้น

5. การประเมินผลหลังการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบประเมินผลเบื้องต้นก็ได้ ถ้าเป็นการวัดความรู้ในสาระของชุดการเรียนรู้หรืออาจเป็นอีกฉบับหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบชุดการเรียนรู้

อรพรรณ พรสีมา (2530) กล่าวสรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อหน่วยงานหรือชื่อบทเรียน
2. คำนำหรือคำชี้แจง เป็นคำบรรยายเบื้องต้นเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนและคำอธิบายว่า ทำไมผู้เรียนจึงควรศึกษาชุดการเรียนรู้
3. วัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นสิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับจากการศึกษาชุดการเรียนรู้
4. การทดสอบก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ในสิ่งที่จะเรียนหรือยัง
5. กิจกรรมการเรียนรู้ หรือสื่อการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียน สื่อการสอนหลักก็คือสิ่งพิมพ์ ส่วนสื่ออื่น ๆ จะเป็นสื่อประกอบหรือสื่อเสริม เช่น รูปภาพ แผนภูมิ เทปบันทึกเสียง เทปบันทึกภาพ เป็นต้น

6. การประเมินผลหลังเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตน

ไฮเวล (Howell. 1973 : 127) ได้สรุปว่า ชุดการเรียนรู้ที่น้อยอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 2. รายการเนื้อหาวิชาและสิ่งที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น กิจกรรม หรือวิธีการที่จะนำผู้เรียนให้บรรลุถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย
 3. วิธีการวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียนว่าได้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือยัง
- คาจารย์เรลลี่ (Cadarelli. 1973 : 150) ได้กำหนดโครงสร้างของชุดการเรียนรู้ว่าประกอบด้วย

1. หัวข้อ (Topic)
2. หัวข้อย่อย (Subtopic)

3. จุดมุ่งหมายหรือเหตุผล (Rational)
4. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective)
5. การทดสอบครั้งแรก (Pretest)
6. กิจกรรมและการประเมินผลตนเอง (Activities and Self Evaluation)
7. การทดสอบย่อย (Quiz)
8. การทดสอบขั้นสุดท้าย (Posttest)

เนลสัน และลอเบียร์ (Nelson and Lorbeer. 1975 : 247) ได้กล่าวถึง ชุดการเรียนรู้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ว่าประกอบด้วย

1. ปัญหาซึ่งเป็นชื่อเรื่องของกิจกรรม
2. วัสดุ อุปกรณ์
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. รายละเอียดเพิ่มเติมประกอบไปด้วยอ้างอิงกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และคำแนะนำต่าง ๆ ในการศึกษาต่อไป
5. คำถามท้ายกิจกรรมเพื่อให้เด็กเกิดความคิด. คำถามเร้าใจเด็กทำให้เกิดการซักถามและคิดหาวิธีการ เพื่อหาคำตอบเหล่านั้น

เดอวิต และครอกโกเวอร์ (De Vito and Krockover. 1976 : 388) ได้กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จะมีรูปแบบประกอบด้วย

1. ปัญหาเพื่อนำไปสู่การทำกิจกรรม
2. กำหนดสถานการณ์ซึ่งเป็นการบรรยายหรือกำหนดกิจกรรมการทดลอง
3. คำถามจากการใช้สถานการณ์หรือการทำกิจกรรมการทดลองคำถามนี้ไม่มีคำตอบเด็กจะตอบอย่างไรก็ได้ คำตอบของเด็กอยู่ในรูปการตั้งสมมุติฐาน
4. ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเพื่อแนะนำเด็กให้ทำกิจกรรมต่อเนื่องไปอีก
5. คำถามเพื่อให้เด็กเกิดความคิด และสนใจที่จะดำเนินการหาข้อเท็จจริงตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

กรีน (Green. 1976 : 38 – 47) กล่าวว่า รูปแบบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

1. บัตรคำถามคำตอบ นำมาใช้ก่อนและหลังเรียน เพื่อให้นักเรียนแน่ใจว่าต้องการศึกษา และนักเรียนไม่รู้เรื่องเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำมาก่อนและอีกประการหนึ่งคือ เป็นการกระตุ้นให้เกิดแนวคิดในการทำงานต่อไป

2. บัตรทดลองจะประกอบด้วยปัญหาที่จะนำไปสู่อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง วิธีการดำเนินการทดลอง

โดยสรุปแล้วชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายและสาระความรู้ ที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่องค์ประกอบและโครงสร้างของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองจะมีลักษณะร่วมกันคือ

1. ชื่อหน่วยหรือชื่อบทเรียน
2. แนวคิดสำคัญ หลักการและเหตุผล
3. จุดประสงค์
4. การประเมินผลเบื้องต้น
5. กิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้
6. การประเมินผลหลังเรียน

3.3 ประเภทของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ประเภทของชุดการเรียนรู้ที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปนั้น ทบวงมหาวิทยาลัย (2524) ได้แบ่งตามลักษณะของผู้ใช้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดการเรียนรู้สำหรับครู เป็นคู่มือ และเครื่องมือ ที่ให้ครูนำไปใช้สอนนักเรียน หรือเรียกว่าชุดการเรียนการสอน เหมาะกับครูที่มีประสบการณ์น้อย ครูเป็นผู้ทำกิจกรรมควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมภายใต้การดูแลของครู ครูผู้สอนวิชาเดียวกันควรจะได้ช่วยกันจัดทำชุดการสอนแบบนี้

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน นักเรียนต้องเรียน และทำกิจกรรมด้วยตนเอง ใช้เวลาและสถานที่ที่ไหนก็ได้ ครูมีหน้าที่จัดและมอบชุดการเรียนการสอนให้นักเรียน และรับรายงานเป็นระยะพร้อมให้คำแนะนำและประเมินผล ชุดการเรียนรู้แบบนี้ช่วยครูนักเรียนได้มาก เช่น สอนไม่ทันหลักสูตร ไม่ได้เตรียมตัวในการสอน ความแตกต่างของนักเรียน ช่วยนักเรียน

ที่เรียนอ่อน เรียนเก่ง เป็นต้น นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้นี้ ทำให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ ควบคุมตนเอง เกิดนิสัยรักการใฝ่หาความรู้เป็นการพัฒนาตนเอง

3. ชุดการเรียนรู้ที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน เป็นการผสมระหว่าง ประเภทที่ 1 กับ ประเภทที่ 2 ครูเป็นผู้ควบคุม กิจกรรมบางอย่างครูทำให้นักเรียนดู บางอย่างนักเรียนทำคนเดียวหรือร่วมกันทำ บางกิจกรรมครูและนักเรียนต้องทำ แล้วแต่เนื้อหาในเรื่องที่ทำเป็นชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ประเภทนี้เหมาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สมหญิง กลั่นศิริ (2523 : 58 – 59) กล่าวว่า ชุดการสอนจัดเป็นประเภทได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการสอนสำหรับประกอบการบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชุดการสอนสำหรับครู คือเป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พูดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้นชุดการสอนนี้จะมีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุดการสอนแบบนี้ มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปแบบของศูนย์การเรียน ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วย ชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนหรือบทเรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันได้ ผู้ที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มอาจจะต้องการความช่วยเหลือหรือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เองระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียนหากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินผล ความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนจะปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทางการเรียน

3.4 หลักการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ธีรชัย ปุณฺณโชติ (2537) ได้กล่าวถึงแนวความคิดในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า อาศัยหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) และธอร์นไดค์ (Thorndike) สรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) ที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้คือ

1. เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant Conditioning) ได้แก่การเสริมแรง (Reinforcement) หรือการไม่เสริมแรง (Non-reinforcement) เมื่อผู้เรียนได้ทำการตอบสนอง

2. การเสริมแรง (Reinforcement) การเสริมแรงเป็นสิ่งที่สำคัญต่อพฤติกรรมที่ดีควรได้รับรางวัลหรือการเสริมแรง ส่วนพฤติกรรมที่ไม่ดีก็ไม่น่าจะสนับสนุนให้เกิดขึ้นอีกต่อไป โดยละเว้นมิให้เกิดการเสริมแรงนั้น ในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ การรู้ผลการเรียนหรือรู้คำตอบ (Knowledge of Results) เป็นตัวเสริมแรงอย่างหนึ่ง และในการเสริมแรงนั้นจะต้องกระทำทันทีทันใด

3. การดัดรูปพฤติกรรม (Shaping) พฤติกรรมการเรียนรู้บางอย่างจะมีความซับซ้อนมาก ประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ ต่อเนื่องกันไป การดัดรูปพฤติกรรมก็คือนำขั้นสุดท้ายนั้นเป็นอะไร แล้วจึงเสริมแรงแต่ละขั้นไปเรื่อยๆ ตั้งแต่ขั้นแรกไปจนถึงขั้นสุดท้ายให้เป็นไปในทางที่ต้องการ

ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้คือ

1. กฎแห่งผล (Law of Effect) คือการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนอง (Response) ถ้าผู้เรียนตอบสนองแล้วได้รับผลที่สมประสงค์ การตอบสนองนั้น ๆ ก็มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ตรงกันข้ามถ้าผู้เรียนตอบสนองแล้วได้รับความไม่สบายใจความไม่สมประสงค์การตอบสนองนั้นก็จะมีแนวโน้มว่าจะไม่เกิดขึ้นอีก

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercises) คือการที่บุคคลได้มีโอกาสได้กระทำซ้ำ ๆ ในพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง จะทำให้พฤติกรรมนั้น ๆ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) คือการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนพร้อมที่จะเรียน

การนำระบบชุดการเรียนรู้มาใช้ในระบบการศึกษานั้น มีแนวคิดดังนี้ (สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข , 2525 : 193 – 195)

1. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล

ตามหลักจิตวิทยาผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น ความสามารถ สถิติ ปัญหา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และอื่น ๆ นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลวิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือการจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรีและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. การเรียนการสอนแต่เดิมที่เคยยึดครูเป็นแหล่งความรู้หลัก ในปัจจุบันได้เปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน ได้เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้ จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการนำสื่อการสอนมาใช้จะต้องจัดให้ตรงเนื้อหา และประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ โดยนิยมจัดในรูปแบบของชุดการเรียน การเรียนด้วยวิธีนี้ครูจะช่วยถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด ส่วนอีกสองในสามผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปแบบการเรียน และที่ผู้สอนชี้ทางให้ผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากผู้สอนเตรียมไว้ในรูปแบบของชุดการเรียน และที่ผู้สอนชี้ทางให้

3. แนวคิดในเรื่องของการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ได้เปลี่ยนและขยายตัวออกไปแต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้สื่อการสอนมักออกมาในรูปแบบต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้เป็นสื่อเดี่ยว ๆ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลาแนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดการเรียน อันจะมีผลต่อการใช้จากการใช้สื่อ "เพื่อช่วยครูสอน" คือครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มาเป็นการใช้สื่อการสอน "เพื่อช่วยผู้เรียนเรียน" คือให้ผู้เรียนหยิบใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตนเองของผู้เรียนเองโดยอยู่ในรูปของชุดการเรียน

4. แนวคิดเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม แต่เดิมนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียว คือ ครูเป็นผู้นำ และผู้เรียนเป็นผู้ตาม ครูมิได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรีผู้เรียนจะมีโอกาสพูดก็ต่อเมื่อครูให้พูด การตัดสินใจของผู้เรียนส่วนใหญ่มักจะตามครู ผู้เรียนเป็นฝ่ายเอาใจครูกว่าเอาใจผู้เรียน ในส่วนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนในห้องเรียนนั้นแทบจะไม่มีเลย เพราะครูส่วนใหญ่ไม่ชอบผู้เรียนคุยกัน ผู้เรียนจึงไม่มี

โอกาสฝึกฝนทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ และเชื้อฟังและเคารพความคิดของผู้อื่น เมื่อเติบโตใหญ่ จึงทำงานร่วมกันไม่ได้ นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อมก็มักอยู่กับซอส์กระดาษดำ และแบบเรียนในห้องเรียนแคบ ๆ ครูไม่เคยพาผู้เรียนออกไปสู่สภาพภายนอกโรงเรียน แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้อาจต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อการสอนออกมาในรูปของชุดการเรียนรู้

5. แนวคิดในการนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ โดยจัดสภาพออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

5.1 ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง

5.2 มีทางทราบว่าความคิดหรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร

5.3 มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภูมิใจที่ทำได้ ทำถูก หรือคิดถูก อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต

5.4 ได้ค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้น ตามความสามารถ และความสนใจของผู้เรียนเอง โดยไม่ต้องมีผู้มาบังคับ

การจัดสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องมีเครื่องมือช่วยให้บรรลุจุดหมายปลายทาง โดยการจัดการสอนแบบโปรแกรมในรูปของกระบวนการและใช้ชุดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญ

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต้องคำนึงถึงสิ่งที่จะเป็นแนวทางในการสร้าง ซึ่งได้แก่ จุดมุ่งหมายของการศึกษา จุดมุ่งหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จิตวิทยาการเรียนรู้ การออกแบบและการหาประสิทธิภาพที่เป็นระบบและหลักการวัดผล

3.5 คุณค่าของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วาสนา ชาวหา (2522 : 34) ได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ว่า

1. นักเรียนสามารถเรียนได้ตามลำพังเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลโดยไม่ต้องอาศัยครู

เป็นผู้สอน และเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียนในอัตราความเร็วของแต่ละคน โดยไม่ต้องกังวลว่าจะตามเพื่อนไม่ทันหรือต้องเสียเวลาคอยเพื่อน

2. นักเรียนสามารถนำไปเรียนที่ใดหรือเวลาใดก็ได้ที่ตนสะดวกและพอใจ

3. แก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครูได้ในบางโอกาส อาจใช้ชุดการเรียนนี้กับนักเรียน เนื่องจากครูไม่เพียงพอหรือมีความจำเป็นมาสอนไม่ได้ ซึ่งการเรียนจากชุดการเรียนนี้ยังส่งผลทางด้านคุณภาพการเรียนรู้ด้วย

4. ฝึกนักเรียนให้เรียนรู้ โดยการกระทำ ที่นอกเหนือไปจากสภาพการณ์ในชั้นเรียน ปกติที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวาง และเน้นกระบวนการเรียนรู้ (Process) มากกว่าเนื้อหาวิชา (Content)

ลัดดา ศุขปริดี (2523 : 33) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียนว่า

1. ให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มที่ได้ชุดการเรียนสำหรับนักเรียนนั้นจะสร้างให้นักเรียนใช้ นักเรียนจะทำตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการเรียนนั้น ๆ ด้วยตนเอง

2. สร้างขึ้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง (Continuous Progress Curriculum) ชุดการเรียนจะถูกสร้างขึ้นเป็นรายวิชา แต่ละวิชาถูกแบ่งเป็นหน่วยย่อย เป็นชุดการเรียนขั้นชุดหนึ่ง ซึ่งเนื้อหาจะเรียงตามลำดับต่อเนื่องกันตั้งแต่ง่าย ๆ ไปหายากและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนในแต่ละหน่วยที่ตนเองชอบได้ตามความสามารถและประสบการณ์เดิม จะเรียนอย่างใดก่อนและอย่างใดหลัง และจะเรียนให้ก้าวหน้าไปเท่าใดก็ได้ไม่มีขีดจำกัด ชุดการเรียนเมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสติดตามผลหน่วยต่อไปได้ตามความสามารถของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเองเป็นขั้นตอนและจะได้รับรู้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เป็นการเสริมแรงที่ทำให้อยากเรียนในชั้นเรียนต่อไป ชุดการเรียนจะช่วยให้ทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนตามอัตราความสามารถของผู้นั้น

3. สร้างบรรยากาศในการเรียนให้เป็นที่พึงพอใจของผู้เรียน จะเรียนที่ไหน เมื่อใดและ จะใช้เวลาเรียนนานเท่าใดก็ได้ซึ่งไม่เหมือนกันหรือไม่ต้องเรียนไปพร้อม ๆ กัน

สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2525 : 199) ได้กล่าวว่าชุดการเรียนมีประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน ต่อสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่ เพราะชุดการเรียนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนมากที่สุด
2. ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง และเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ หรือความต้องการของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
5. ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู ชุดการเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอด ไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือความคับข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด
6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครู เนื่องจากชุดการเรียนช่วยถ่ายทอดเนื้อหาได้ ดังนั้นครูที่พูดไม่เก่งก็สามารถสอนให้มีประสิทธิภาพได้
7. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย
8. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการเรียนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที
9. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครูผู้ชำนาญ และช่วยการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย
10. ช่วยเสริมสร้างการเรียนแบบต่อเนื่อง หรือการศึกษานอกระบบ เพราะชุดการเรียนสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
11. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน
12. เป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

3.6 ลักษณะของชุดการเรียนด้วยตนเองที่ดี

นิพนธ์ ศุขปรีดี (2519 : 67 – 68) ได้กล่าวถึงลักษณะของชุดการเรียนที่ดีว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นชุดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ที่สุด
2. เหมาะกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. สื่อที่ใช้สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนได้ดี
4. มีคำแนะนำและวิธีการใช้อย่างละเอียดง่ายต่อการใช้
5. มีวัสดุ อุปกรณ์ในการเรียนการสอนทั้งหมดที่กำหนดไว้ในบทเรียนอย่างครบถ้วน
6. ได้ทดสอบและปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ
7. มีความคงทนต่อการเก็บและการหยิบใช้

ดังนั้นชุดการเรียนรู้ที่ดี น่าจะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้เรียนได้

3.7 ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สุนันท์ ปัทมาคม (2519 : 28-29) ได้กำหนดลำดับขั้นตอนในการวางแผนทำชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ขั้นการวางแผน
 - 1.1 เลือกเรื่อง วิชา ชั้น
 - 1.2 ลำดับขั้นการผลิตและวิธีการ
 - 1.3 กำหนดรายละเอียด ช่วงระยะเวลาในการจัดทำ
2. ขั้นตอนดำเนินการ
 - 2.1 กำหนดรายละเอียดของเนื้อหา
 - 2.2 ตั้งวัตถุประสงค์
 - 2.3 นำรายละเอียดของเนื้อหา มาจัดดำเนินการผลิตตามวิธีการที่กำหนดไว้
 - 2.4 จัดทำสื่อต่างๆที่ใช้ประกอบเนื้อหา
 - 2.5 การทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test)
 - 2.6 ลงมือผลิตและจัดทำเพื่อใช้ทดสอบขั้นต้น
3. การทดลอง (Try Out) นำชุดการเรียนรู้ที่ผลิตแล้วไปรับการทดสอบหาความ

บกพร่อง

4. แก้ไขจุดบกพร่อง

5. แก๊ไขและลงมือผลิตเพื่อใช้ในการทดสอบจริง
6. ลงมือทดลอง
7. การเก็บรายงานผลข้อมูลในเชิงสถิติ
8. บรรจุกล่องทำคำชี้แจงรายละเอียดพร้อมทั้งรายละเอียดของการดำเนินงาน
9. รายงานผลต่อที่ประชุมใหญ่ของการจัดการ
10. ส่งงาน

ชม ภูมิภาค (2524 : 103 – 104) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนรู้ดังนี้

1. วิเคราะห์และกำหนดความต้องการ
2. กำหนดจุดหมายและจุดมุ่งหมาย
3. ออกแบบองค์ประกอบของระบบ
4. วิเคราะห์แหล่งวิทยาการที่ต้องการแหล่งวิทยาการที่มีอยู่และข้อจำกัด

(Constraints)

5. การปฏิบัติเพื่อจัดหรือปรับปรุงข้อจำกัด
6. เลือกหรือพัฒนาวัสดุเพื่อการสอน
7. ออกแบบการประเมินผลการกระทำของนักเรียน
8. ทำการทดสอบทดลองประเมินผลเพื่อพัฒนาและฝึกอบรมครู
9. ปรับปรุงแก๊ไขและประเมินผล
10. การสร้างเป็นชุดหรือติดตั้งเพื่อใช้

จากกระบวนการและขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนรู้ดังที่หลายท่านได้เสนอไว้ จะเห็นได้ว่าการสร้างชุดการเรียนรู้เป็นงานที่จะต้องจัดวางแผนอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่เป้าหมายของหลักสูตร การนำเป้าหมายนั้นมาวิเคราะห์ แล้วนำมาสร้างเป็นจุดมุ่งหมายของชุดการเรียนรู้ จากนั้นกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ แล้วลงมือสร้างชุดการเรียนรู้ นำชุดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก นำมาปรับปรุงแก๊ไขแล้วจึงนำไปทดลองใหม่กับกลุ่มทดลอง นำผลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก๊ไขก่อนการนำไปใช้ ในระหว่างการใช้จะต้องมีการประเมินผลและนำมาปรับปรุงแก๊ไขอย่างสม่ำเสมอ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

มนตรี เพชรอินทร์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะเรื่องการผลิตแผ่นภาพโปรงใส สำหรับครูวิทยาศาสตร์ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่สมัครเข้ารับการอบรมปฏิบัติการเรื่องการผลิตแผ่นภาพโปรงใสสำหรับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 1074 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 100.00/91.86 และการใช้ชุดการเรียนรู้ทำให้ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้สูงกว่าการอบรมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

ธนู อยู่สำราญ (2538 : 66) ได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องการซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน วิชา ง 013 งานช่างพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนวัดพุทธบูชา กรุงเทพมหานคร จำนวน 16 คน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.30/98.01 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้มีเจตคติที่ดีต่อชุดการเรียนรู้

อัมพา อรุณพรหมณ์ (2539 : 76) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้กับการสอนตามคู่มือครู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ นนทบุรี จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 42 คน เรียนจากชุดการเรียนรู้กลุ่มควบคุม 38 คน เรียนจากการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความรับผิดชอบของนักเรียนต่อหน้าที่การทำงานในห้องเรียนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สกาเวเดือน มงคลสุนทรวิภัก (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง กระบวนการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดอุดรธานี จำนวน 44 คน ผลการทดลองพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.00/86.36 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิเศษ ภัทรพงษ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชา กิตาร์เบื้องต้น สำหรับกลุ่มผู้สนใจ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อทดสอบ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.10/93.75 ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รัตนะ บัวรา (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน กรุงเทพมหานคร จำนวน 76 คน ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 : ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เชษฐา บุญขวลิต (2540 : 99-100) ได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัลลิมา สงสุวรรณ (2541 : 39) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความมีวินัยในตนเองและความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทุ่งยาว จ.ตรัง จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้และกลุ่มควบคุม 20 คน เรียนแบบปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้มีวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้มีความคงทนในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาวดี เกตุกุ (2541 : 136) ได้ทำการศึกษาผลการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้และการสอนโดยครูเป็น

ผู้สอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกยางวิทยา จ.สุรินทร์ จำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยครูเป็นผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิภาภรณ์ คงบางพระ (2542 : 71) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนโดยการสอนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประกอบการวิเคราะห์คุณค่าภูมิปัญญาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา จ.นครปฐม จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน เรียนโดยใช้ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประกอบการวิเคราะห์ภูมิปัญญาไทย และกลุ่มควบคุม 30 คน ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันความสามารถในการคิดพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 – 216) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนวิทยาศาสตร์ ภายภาพ เรื่องทฤษฎีอะตอมและพันธเคมี ในระดับวิทยาลัยโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สตรีกแลนด์ (Strickland. 1971 : 2510 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการออกแบบปกติในวิชาชีววิทยาทั่วไปโดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งสอนแบบปกติ ปรากฏว่านักศึกษาที่สอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บาร์ด (Bard. 1975 : 5947 – A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายภาพของนักศึกษาที่ Southern Colorado State College โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ กลุ่มทดลองสอนใช้บทเรียนสำเร็จรูปกลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

คูดนี (Cudney, 1975 : 26) ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะการพยาบาลที่มหาวิทยาลัยเตลาแวร์ การวิจัยนี้กระทำกับกลุ่มทดลองจำนวน 25 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 100 คน ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเรียนนอกเวลาสัปดาห์ละ 4 วันโดยการเรียนกับชุดการเรียนด้วยตนเองเป็นเวลา 56 ชั่วโมง ปรากฏว่าผลการเรียนได้รับผลดีเท่ากับกลุ่มที่เรียนตามปกติเป็นเวลา 2 ภาคเรียน

จากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการศึกษามาจะเห็นได้ว่างานวิจัยที่ทำการพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองจะได้ชุดการเรียนด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยวิธีนี้ สำหรับงานวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการเรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองกับการเรียนจากวิธีสอนแบบปกตินั้น พบว่าผู้เรียนที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนจากวิธีสอนปกติ แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้จากชุดการเรียนด้วยตนเองมีความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การดำเนินการทดลอง
6. สถิติที่ใช้ในศึกษาค้นคว้า

10

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาล
พิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 260 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาล
พิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ใช้วิธีการสุ่ม
แบบหลายขั้นตอน โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มดังนี้

1. สุ่มจากห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีทั้งหมด 7 ห้องเรียน ได้ 3 ห้องเรียน
2. จับฉลากเลือกห้องเรียนที่จะใช้ในการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3
3. สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 มา
จำนวน 3 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 1
4. สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 มา
จำนวน 12 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 2
5. สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 3 มา
จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 3

2. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 5 เรื่องดังนี้

1. สีส้มอาหาร
2. สารกันบูด
3. ดินประสิว
4. สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช
5. สารกำจัดแมลงในบ้าน และสารทำความสะอาด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จำนวน 5 เรื่อง ประกอบด้วย

- 1.1 สีส้มอาหาร
- 1.2 สารกันบูด
- 1.3 ดินประสิว
- 1.4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช
- 1.5 สารกำจัดแมลงในบ้าน และสารทำความสะอาด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการ
4. แบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา วิธีสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เลือกบทเรียน และทำการแบ่งเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อยๆ โดยผู้ศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็น 5 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1 สีสมาอาหาร

เรื่องที่ 2 สารกัมมบุตร

เรื่องที่ 3 ดินประสิ่ว

เรื่องที่ 4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช

เรื่องที่ 5 สารกำจัดแมลงในบ้าน และสารทำความสะอาด

4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละเรื่อง
5. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
6. สร้างแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
7. นำเนื้อหาและแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหา การใช้คำถาม ความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข
8. จัดทำกิจกรรม เฉลยกิจกรรม เนื้อหา แบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และเฉลยแบบทดสอบ หนังสือการ์ตูน จัดหาภาพถ่ายหรือภาพวาดและของจริงให้สอดคล้องกับการนำเสนอเนื้อหา
9. เขียนคู่มือหรือคำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง
10. นำชุดการเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
11. นำชุดการเรียนด้วยตนเองที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่านตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรมในชุดการเรียนด้วยตนเอง และความถูกต้องของภาษา โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ศึกษาเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากหนังสือคู่มือคู่วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. สร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามเนื้อหาวิชา

4. สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เรื่องละ 30 ข้อ รวมทั้งหมด 150 ข้อ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละเรื่องของการเรียนด้วยตนเอง

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายน้ำทิพย์ ที่ผ่านการเรียนเรื่องสารเคมี มาแล้ว จำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

8. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำ โดยข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน

9. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2539 : 334)

10. เลือกแบบทดสอบเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .21 - .82 และมีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง .20 - .72

11. นำแบบทดสอบที่ได้เลือกไว้จำนวน 75 ข้อ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson21) ได้ค่าความเชื่อมั่น .91

การสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดพฤติกรรมด้านปฏิบัติการในการทดลองวิทยาศาสตร์
2. ศึกษาวัตถุประสงค์ของเนื้อหาที่มีการปฏิบัติการทดลอง
3. สร้างแบบประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีระดับของคะแนน 3 ระดับ คือ 2, 1 และ 0 กำหนดความหมายของคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน 2 หมายถึง ดี

คะแนน 1 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 หมายถึง ใช้ไม่ได้

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของพฤติกรรมด้านปฏิบัติการที่จะสังเกตกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาที่กำหนดไว้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้ในการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติการทดลอง

การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แล้วกำหนดคุณลักษณะที่จะประเมินในแต่ละด้าน

2. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด คือแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 โดยกำหนดความหมายของคะแนนไว้ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
คะแนน 4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
คะแนน 3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

4. นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพโดย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับประถมศึกษาไม่ต่ำกว่า 8 ปี

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	ใช้ไม่ได้
คะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	ต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	มีคุณภาพระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	มีคุณภาพระดับดี
คะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	มีคุณภาพระดับดีมาก

ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดเกณฑ์คุณภาพขั้นต่ำของสื่อตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

5. การดำเนินการทดลอง

- เตรียมเครื่องมือในการทดลอง
- ก่อนทำการทดลองอธิบายถึงวิธีการใช้เครื่องมือ
- ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองในด้าน ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา คุณภาพของบทเรียน ความเหมาะสมของกิจกรรมโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งหมด 5 เรื่อง ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เรียน
- นำข้อมูลที่ได้จากผู้เรียนในการทดลองครั้งที่ 1 ซึ่งได้แก่ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองครั้งที่ 2 เพื่อทำการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจาก ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในแต่ละเรื่องนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 5 วัน วันละ 1 เรื่อง เรื่องละ 70 นาที
- เก็บรวบรวมข้อมูลของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังบทเรียนโดยการให้คะแนนแบบ 0-1 (Zero-One Method) ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือข้อที่ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน
- นำคะแนนที่ได้มาหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด (E_1) และหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของแต่ละเรื่อง จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของ E_1 แต่ละเรื่อง และหาค่าเฉลี่ยของ E_2 แต่ละเรื่อง เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

8. ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในแต่ละเรื่องนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 5 วัน วันละ 1 เรื่อง เรื่องละ 70 นาที

9. เก็บรวบรวมข้อมูลของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนโดยการให้คะแนนแบบ 0-1 (Zero-One Method) ตรวจสอบให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือข้อที่ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน

10. นำคะแนนที่ได้มาหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด (E_1) และหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของแต่ละเรื่อง จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของ E_1 ทั้ง 5 เรื่อง และหาค่าเฉลี่ยของ E_2 ทั้ง 5 เรื่อง เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดแล้วทำการสรุปผลการศึกษาค้นคว้า

6. สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.1 ค่าความยากง่าย (p)
 - 1.2 ค่าอำนาจจำแนก (r)
 - 1.3 ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-21
2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย
3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต 2528 : 294-295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 5 เรื่องย่อย ได้แก่

เรื่องที่ 1 สีสผสมอาหาร

เรื่องที่ 2 สารกันบูด

เรื่องที่ 3 ดินประสิว

เรื่องที่ 4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช

เรื่องที่ 5 สารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด

ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม แบบฝึกหัด เฉลยกิจกรรมและแบบฝึกหัด อุปกรณ์ การทดลอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 จากการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพดังนี้

1. คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.93	ดีมาก
2. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.93	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.93	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของกิจกรรม	4.47	ดี
5. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4.33	ดี
6. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบในบทเรียน	4.93	ดีมาก
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.40	ดี
8. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละชุด	4.47	ดี
9. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.27	ดี
รวม	4.63	ดีมาก

การประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า ในด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน และความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบในบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนในด้านความเหมาะสมของกิจกรรม ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ปริมาณเนื้อหาในแต่ละชุด และความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมค่าเฉลี่ยกิจกรรม โดยให้มีคำสรุปได้ตารางสำหรับกิจกรรมที่มีรูปแบบการเฉลยโดยใช้ตาราง และให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการชำระล้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผักผลไม้ ในเรื่องสารกำจัดแมลงและศัตรูพืช ส่วนในเรื่องสารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาดให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับยาสระผม ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการแก้ไขโดยการเพิ่มคำสรุปได้ตารางเฉลยกิจกรรม เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีต่างๆที่ใช้ในการล้างผักผลไม้ และเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับยาสระผมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความน่าสนใจของชุดการเรียนรู้	5	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นกับตัวอักษร	5	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4	ดี
5. ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้กับวัยของผู้เรียน	5	ดีมาก
6. ความเหมาะสมของขนาดชุดการเรียนรู้ การวางรูปเล่ม และการบรรจุ	5	ดีมาก
7. ความสะดวกในการใช้ชุดการเรียนรู้	4	ดี
8. ความทนทานของชุดการเรียนรู้	4	ดี
รวม	4.625	ดีมาก

ผลการประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน พบว่าคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า ในด้านความน่าสนใจของชุดการเรียนรู้ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นกับตัวอักษร ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้กับวัยของผู้เรียน และความเหมาะสมของขนาดชุดการเรียนรู้ การวางรูปเล่ม และการบรรจุ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนในด้านความเหมาะสมของภาพประกอบ ความสะดวกในการใช้ชุดการเรียนรู้ และความทนทานของชุดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ในบางเรื่องจากซองกระดาษให้เป็นซองพลาสติก เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้แก้ไขโดยเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ให้เป็นซองพลาสติกเหมือนกันทุกเรื่อง

3. การหาแนวโน้มประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการทดลองครั้งที่ 2 ได้
แนวโน้มประสิทธิภาพดังนี้

ตาราง 3 ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์
ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทดลองครั้งที่ 2

ชื่อเรื่อง	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิ ภาพ E_1/E_2
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_2	
สีผสมอาหาร	10	9.08	90.83	15	13.33	88.89	90.83/88.89
สารกันบูด	10	8.92	89.17	15	13.00	86.67	89.17/86.67
ดินประสิว	10	8.92	89.17	15	12.92	86.11	89.17/86.11
สารกำจัดแมลง และศัตรูพืช	10	8.92	89.17	15	12.83	85.56	89.17/85.56
สารกำจัดแมลง ในบ้าน และสาร ทำความสะอาด	10	9.25	92.50	15	13.25	88.33	92.50/88.33
รวม	50	45.09	90.17	75	65.33	87.11	90.17/87.11

แนวโน้มประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง
สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ 90.17/87.11

4. การประเมินผลพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 2

ตาราง 4 ผลการประเมินพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 2

ทักษะ	ระดับความชำนาญ		
	ดี (ร้อยละ)	พอใช้ (ร้อยละ)	ใช้ไม่ได้ (ร้อยละ)
ซึ้ง ตวง วัด	68.75	31.25	-
การดำเนินการทดลอง	91.67	8.33	-
ความคล่องแคล่ว มีระเบียบ	45.83	54.17	-
สังเกตผลการทดลอง	68.75	31.25	-

จากตาราง 4 พบว่า ทักษะที่ผู้เรียนมีความชำนาญอยู่ในระดับดี มากที่สุดคือ การดำเนินการทดลอง รองลงมาคือ ทักษะการซึ้ง ตวง วัด การสังเกตผลการทดลอง และความคล่องแคล่ว มีระเบียบ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาทักษะแต่ละด้านพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีระดับความชำนาญในทักษะปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับดี ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านการซึ้ง ตวง วัด การดำเนินการทดลอง และการสังเกตผลการทดลอง ยกเว้น ความคล่องแคล่ว มีระเบียบ ที่ส่วนใหญ่มีระดับความชำนาญอยู่ในระดับพอใช้

5. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการทดลองครั้งที่ 3 ได้ประสิทธิภาพดังนี้

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทดลองครั้งที่ 3

ชื่อเรื่อง	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E_2	
สีผสมอาหาร	10	9.33	93.33	15	13.50	90.00	93.33/90.00
สารกันบูด	10	8.97	89.67	15	12.97	86.44	89.67/86.44
ดินประสิว	10	8.90	89.00	15	13.17	87.78	89.00/87.78
สารกำจัดแมลง และศัตรูพืช	10	8.73	87.33	15	12.77	85.11	87.33/85.11
สารกำจัดแมลง ในบ้าน และสาร ทำความสะอาด	10	9.17	91.67	15	13.17	87.78	91.67/87.78
รวม	50	45.10	90.20	75	65.58	87.42	90.20/87.42

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ 90.20/87.42 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเมื่อพิจารณาคคุณภาพในแต่ละเรื่องพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

6. การประเมินผลพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 3

ตาราง 6 ผลการประเมินพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ จากการทดลองครั้งที่ 3

ทักษะ	ระดับความชำนาญ		
	ดี (ร้อยละ)	พอใช้ (ร้อยละ)	ใช้ไม่ได้ (ร้อยละ)
ชั่ง ตวง วัด	60.83	39.17	-
การดำเนินการทดลอง	73.33	26.67	-
ความคล่องแคล่ว มีระเบียบ	44.17	55.83	-
สังเกตผลการทดลอง	65.83	34.17	-

จากตาราง 5 พบว่า ทักษะที่ผู้เรียนมีความชำนาญอยู่ในระดับดี มากที่สุดคือ การดำเนินการทดลอง รองลงมาคือ ทักษะการสังเกตผลการทดลอง การชั่ง ตวง วัด และความคล่องแคล่ว มีระเบียบ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาทักษะแต่ละด้านพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีระดับความชำนาญในทักษะปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับดี ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านการชั่ง ตวง วัด การดำเนินการทดลอง และการสังเกตผลการทดลอง ยกเว้น ความคล่องแคล่ว มีระเบียบ ที่ส่วนใหญ่มีระดับความชำนาญอยู่ในระดับพอใช้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาอื่นๆ ในระดับประถมศึกษา และระดับอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตไว้ดังต่อไปนี้

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 260 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage sampling) ดังนี้
 - สุ่มจากห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีทั้งหมด 7 ห้องเรียน ได้ 3 ห้องเรียน
 - จับฉลากเลือกห้องเรียนที่จะใช้ในการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3
 - สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 มา จำนวน 3 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 1

- สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 มาจำนวน 12 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 2

- สุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากห้องเรียนที่ใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 3 มาจำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 3

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบ่งเป็น 5 เรื่องย่อย คือ

3.1 สีสผสมอาหาร

3.2 สารกันบูด

3.3 ดินประสิว

3.4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช

3.5 สารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด

4. ระยะเวลาที่ดำเนินการ

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ใช้เวลาในการทดลองเรื่องละ 3 คาบ (คาบละ 20 นาที) กับอีก 10 นาที รวมใช้เวลา 70 นาที ในการทดลองแต่เรื่องย่อย

5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

5.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 แบบประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ

5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4 แบบประเมินพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ

วิธีดำเนินการ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. สร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่องคือ

1.1 สีสผสมอาหาร

1.2 สารกันบูด

1.3 ดินประสิว

1.4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช

1.5 สารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด

2. นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพ และนำไปปรับปรุงแก้ไข

3. นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการแก้ไขดังนี้

- เพิ่มคำสรุปใต้ตารางเฉลยกิจกรรม
- เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีล้างผักผลไม้ ในเรื่องสารกำจัดแมลงและศัตรูพืช
- เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับยาสระผม ในเรื่องสารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด

4. นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยดำเนินการดังนี้

4.1 การทดลองครั้งที่ 1

ผู้ศึกษาค้นคว่านำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 3 คน ใช้เวลาเรียน 5 วัน วันละ 1 เรื่องย่อย เรื่องย่อยละ 3 คาบ จากนั้นเก็บข้อมูลต่างๆเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

หลังจากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- เพิ่มเวลาการเรียนในแต่ละเรื่องย่อย จาก 60 นาที เป็น 70 นาที
- เปลี่ยนอุปกรณ์ทดลองในเรื่องดินประสิว จากเนื้อหมูเป็นเนื้อไก่เนื่องจากมีนักเรียน

บางคนนับถือศาสนาอิสลาม

- ปรับปรุงคำสั่งบางคำสั่งให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4.2 การทดลองครั้งที่ 2

ผู้ศึกษาค้นคว่านำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 มาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 12 คน จากนั้นนำผลการเรียนที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ จากผลการทดลองพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 5 เรื่องย่อย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3 การทดลองครั้งที่ 3

ผู้ศึกษาค้นคว้านำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลการเรียนที่ได้มาหาประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง E_1/E_2 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 ซึ่งได้มาจาก

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการทดลองครั้งที่ 3 โดยใช้ร้อยละ
2. คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยใช้ค่าเฉลี่ย
3. คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ย

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย 5 เรื่องคือ
 - เรื่องที่ 1 สัมสมอาหาร
 - เรื่องที่ 2 สารกันบูด
 - เรื่องที่ 3 ดินประสิว
 - เรื่องที่ 4 สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช
 - เรื่องที่ 5 สารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด
2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 2.1 จากการทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ประสิทธิภาพดังนี้
 - เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 93.33/90.00
 - เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 89.67/86.44
 - เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/87.78
 - เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพเป็น 87.33/85.11

เรื่องที่ 5 มีประสิทธิภาพเป็น 91.67/87.78

โดยเฉลี่ยแล้วชุดการเรียนด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพเป็น 90.20/87.42

2.2 คุณภาพของชุดการเรียนด้วยตนเอง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ พบว่าคุณภาพของชุดการเรียนด้วยตนเองโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่มีประสิทธิภาพ 90.20/87.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (85/85) ทั้งนี้อาจเนื่องจากปัจจัยหลายประการ

1. ลักษณะของชุดการเรียนด้วยตนเองมีความแตกต่างจากการเรียนปกติ เนื่องจากเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้เรียน ประกอบด้วยกิจกรรมที่แตกต่างจากกิจกรรมที่เคยทำขณะเรียนวิทยาศาสตร์ในคาบเรียนปกติ หนังสือเล่มเล็กที่แตกต่างจากหนังสือเรียนทั้งขนาด สี สัน รูปภาพ วิธีการเรียน และอุปกรณ์การทดลองที่นักเรียนสามารถหยิบใช้ได้ด้วยตนเอง และมีเพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน ไม่ต้องแย่งกันทำ อาจจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้น สงเกตได้จากความกระตือรือร้นในการเรียน เมื่อเรียนเรื่องหนึ่งจบแล้วก็ต้องการที่จะเรียนเรื่องต่อไปทันที เมื่อจิตใจมีความพร้อมและมีความต้องการที่จะเรียน ก็จะเป็นหนทางไปสู่การเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งความพร้อม ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนพร้อมที่จะเรียน หากผู้เรียนมีความเจริญพร้อมทั้งทางกายและใจ มีการปรับตัว มีความตั้งใจ ความสนใจ และมีทัศนคติที่จะก่อให้เกิดการกระทำขึ้น ภาวะความพร้อมที่สมบูรณ์คือการมีวุฒิภาวะ(Maturation) และการมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพียงพอ ดังนั้นก่อนสอนผู้สอนจะต้องสำรวจ ศึกษาความพร้อม และเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนให้การศึกษา ควรจัดบทเรียนให้สนองต่อความต้องการของผู้เรียนและสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน (เพราพรณ. 2542 : 131)

2. ในชุดการเรียนด้วยตนเองเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีส่วนของการทดลองอยู่ในเนื้อหาด้วย ดังนั้นนักเรียนทุกคนจะได้ลงมือทำการทดลองด้วยตนเอง ตามขั้นตอนที่มีให้ในชุดการเรียน การเรียนรู้ควบคู่ไปกับการลงมือกระทำ ย่อมมีผลเกี่ยวข้องกับความจำ ความเข้าใจ ที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนด้วย ซึ่งสอดคล้องกับที่ จอห์น ดุย (John Dewey) กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าไม่ใช่เป็นเพียงแค่สิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองเท่านั้น หากแต่เป็นกระบวนการซึ่งตัวเด็กใช้อวัยวะทั้งหมดทุกชิ้นส่วนของร่างกายมาร่วมไกระบวนการนั้น เป็นการเรียนรู้โดยการลงมือกระทำ

(learning by doing) (พงษ์พันธ์. 2542 : 24) ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนมีความคงทนในการจดจำได้นานกว่าการเรียนที่นักเรียนเป็นผู้ฟัง โดยไม่ได้มีการลงมือปฏิบัติ

3. การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนในชุดการเรียนด้วยตนเอง เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีการใช้หนังสือการ์ตูนในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งเป็นการ์ตูนที่นักเรียนรู้จักดี ทำให้ผู้เรียนยอมรับบทเรียนได้ง่ายและส่งผลดีต่อการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆในบทเรียน การอ่านการ์ตูนจะทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่ายากหรือเบื่อหน่าย เป็นการใช้เวลาในการมีสมาธิอยู่กับบทเรียนให้นานขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning) ของพาฟลอฟ (Pavlov) ที่กล่าวว่าเมื่อนำสิ่งเร้าแท้หรือสิ่งเร้าที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (Unconditioned Stimulus) มาจับคู่กับสิ่งเร้าเทียมหรือสิ่งเร้าที่ต้องวางเงื่อนไข (Conditioned Stimulus) หลายๆครั้ง เป็นระยะต่อเนื่องกัน ต่อมาถ้าหยุดสิ่งเร้าแท้ เหลือแต่เพียงสิ่งเร้าเทียมแล้วปฏิกิริยาตอบสนองของอินทรีย์ที่มีต่อสิ่งเร้าเทียมนั้นจะยังคงมีอยู่ต่อไป (พงษ์พันธ์. 2542 : 86) ดังนั้นเมื่อนำสิ่งที่นักเรียนชื่นชอบมาไว้คู่กับบทเรียน จะทำให้นักเรียนรู้สึกชอบบทเรียนนั้นไปด้วย ถึงแม้ในบางเรื่องจะไม่ได้ใช้การ์ตูนในการนำเสนอเนื้อหาก็ตาม

4. ชุดการเรียนด้วยตนเองสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะผู้เรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้าก็สามารถเรียนได้ตามศักยภาพของตน เด็กที่เรียนเร็วไม่ต้องรอเด็กที่เรียนช้า ส่วนเด็กที่เรียนช้าก็ไม่ต้องรีบเร่งที่จะเรียนเพื่อที่จะทำกิจกรรมให้ทันผู้อื่น ในการทดลองผู้ศึกษาค้นคว้าสังเกตเห็นว่า นักเรียนที่เรียนเร็วจะทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดเสร็จก่อนนักเรียนที่เรียนช้า ส่วนนักเรียนที่เรียนช้าก็จะทำกิจกรรมต่อไปเรื่อยๆจนกว่าจะเสร็จ ไม่มีท่าทีกังวลใจว่าตนทำช้าหรือต้องเร่งเรียนเพื่อจะให้ทันเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการสร้างชุดการเรียนด้วยตนเองของ สันหัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข ข้อหนึ่งก็คือว่าการนำชุดการเรียนมาใช้ในระบบการศึกษานั้นจะต้องคำนึงถึงทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

5. ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนจะเห็นได้ว่า เรื่องสีผสมอาหาร มีประสิทธิภาพสูงกว่าในเรื่องอื่น อาจเนื่องมาจาก ในบทเรียนมีการให้นักเรียนทายคำตอบก่อน แล้วจึงเฉลยให้ทราบขณะทำการทดลองผู้ศึกษาค้นคว้าสังเกตเห็นว่าผู้เรียนสนุกสนานกับการทายและดูคำตอบ เมื่อจบบทเรียนแล้วยังนำบทเรียนส่วนนี้มาทายคำตอบกับเพื่อนอีก จึงอาจเป็นผลให้ผู้เรียนจำเนื้อหาส่วนนี้ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการเสริมแรงของสกินเนอร์ (Skinner) ที่กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตไม่ว่ามนุษย์ หรือสัตว์ เมื่อกระทำพฤติกรรมใดก็ตาม และได้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ สิ่งมีชีวิตนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะทำพฤติกรรมนั้นต่อไปอีก (พงษ์พันธ์. 2542 : 97) ดังนั้นเมื่อนักเรียนทายคำตอบใน

บทเรียนได้ถูกต้อง นักเรียนก็จะได้รับการเสริมแรงให้มีกำลังใจที่จะเรียน เรียนด้วยความเต็มใจและสนุกสนานต่อไป

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า การใช้ชุดการเรียนเป็นเครื่องมือในการเรียนที่เป็นผลดีต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุษาวรรณ ปาลียะ (2542 : 60) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเอง วิชาภาษาไทย เรื่องราชาศัพท์ และคำศัพท์ สำหรับพระภิกษุและศุภาพชน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนที่สร้างขึ้น ทั้ง 3 ชุด มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และผลการวิจัยของ เศรษฐา บุญชวลิต (2540 : 100) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อสร้างชุดการเรียนด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟในอาคาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85/85 จึงเป็นการยืนยันว่าชุดการเรียนด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำชุดการเรียนด้วยตนเองไปใช้ในการเรียนการสอนจริงไม่ควรจำกัดเวลาในการใช้ชุดการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และทักษะในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.2 ครูผู้สอนควรศึกษาวิธีใช้ชุดการเรียนและบทบาทหน้าที่ของตนเองในการใช้ชุดการเรียน เพื่อจะได้ให้คำแนะนำกับนักเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.3 หากในชุดการเรียนด้วยตนเองไม่มีกิจกรรมเสริม ครูผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมเสริมไว้สำหรับนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองได้เร็วกว่าคนอื่น เพื่อไม่ให้รบกวนนักเรียนคนอื่นที่กำลังเรียนอยู่

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนต่างๆประกอบชุดการเรียนด้วยตนเองมากยิ่งขึ้นเพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.2 ควรทำการศึกษาในด้านสื่อและวิธีการเรียนแนวใหม่ที่สามารถนำมาประกอบชุดการเรียนเพื่อทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2.3 ควรมีการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองในเนื้อหาวิชาอื่นและในระดับชั้นอื่นๆเพิ่มขึ้น



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2535). คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2525 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____ . (2535). แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____ . (2541). คู่มือครูสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต : วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- _____ . (2542). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. เอกสารรายงานวิจัยทางการศึกษาอันดับที่ 247/2542. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2522). แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดเซ็นทรัลเอ็กซ์เพรสศึกษาการพิมพ์.
- _____ . (2535). กรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (ม.ป.ป.). นวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). เทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษร ใช้บางยาง. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา กับวิธีสอนปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- จำนง พรายแยมแซ. (2534). เทคนิคการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- เจริญเกียรติ ภูสกุล. (2532). ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามการรับรู้ของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.

- ฉวีวรรณ แก้วโสพิศ. (2528). ผลการใช้กิจกรรมตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามการรับรู้ของครูประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). ปัญหาและกลวิธีการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- เฉลิมชัย หรสิทธิ์. (2542). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. รายงานการศึกษาอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- ชม ภูมิภาค. (2524). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). "การปรับปรุงการสอนตามแบบจุฬา," เอกสารประกอบการประชุม ปฏิบัติงานตามโครงการอบรมอาจารย์ ครั้งที่ 1 - 4. ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชษฐา บุญขวลิต. (2540). การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชา ช0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เชาวนี อยะวงค์. (2526). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยแบบเรียนสำเร็จรูปและด้วยครูฝึกของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- จิตติพร ทองสุข. (2541). การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ธนุ อยู่สำราญ. (2538). การสร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง การซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน วิชา ง 013 งานช่างพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

- ธีระ รุญเจริญ. (2525). การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ธีระชัย ปุณณโชติ (2537). การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เส้นทางสู่อาจารย์ 3. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2519). นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
_____. (2525). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
- นิพากรณ์ คงบางพระ. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน โดยการสอนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม-สิ่งแวดล้อมประกอบการวิเคราะห์คุณค่าภูมิปัญญาไทย ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- นิรมล ศตวุฒิ. (2526 , พฤษภาคม). "ชุดการเรียนแบบเอกัตบุคคลน่าจะมีบทบาทในมหาวิทยาลัยตลาดวิชา", รวมคำแหง. 1 : 138 - 145.
- บัญญัติ นิยมแก้ว. (2540). การพัฒนาชุดการสอน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- บุญเกื้อ ควรวาเวช. (2530). นวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ประไพ พักตรเกษม. (2532). การวิเคราะห์หนังสือสำหรับเด็กที่มีเนื้อหาส่งเสริมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ปรียา ตรีศาสตร์. (2530). การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย (ท 402) เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- พงษ์พันธ์ พงศ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- พิเศษ ภัทรพงษ์. (2540). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับผู้เรียนกลุ่มผู้สนใจ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษานอกระบบโรงเรียน). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- พิสิข วรวิณะ. (2537). การวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดล้อมสำหรับหลักสูตรประถมศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- เพราพรรณ เปลี้นนุ. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ไพบูลย์ คำกันยา. (2541). การสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสหกรณ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). “การวิจัยและพัฒนาการศึกษา,” รวบรวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยการศึกษา. 11(4) : 2-25.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2537). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภาวดี เกตุกุ. (2541). ผลการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ และค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- มนตรี เพชรอินทร์. (2538). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะเรื่อง การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส สำหรับครูวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เยาวมาลย์ ไสววรรณ. (2537). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

- รัชนีวรรณ มณีพันธ์. (2542). การพัฒนาชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การประถมศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- รัตนะ บัวรา. (2540). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดา ศุขปรีดี. (2523). เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
- _____. (2523). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. ชลบุรี : ภาคเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และ พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2532). ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วัชรินทร์ บุญมาทิต. (2532). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยชุดการเรียนด้วยตนเอง ที่เห็นค่าถามแบบเอกนัยกับคำถามแบบอเนกนัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วัลลิมา สงสุวรรณ. (2541). ผลการใช้ชุดการเรียนเรื่อง การบวกและการลบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความมีวินัยในตนเองและความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วาสนา ชาวหา. (2522). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- _____. (2525) เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- วาสนา มหาลลเลิศ. (2527). ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.

- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2530). *วิธีการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง. เอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง การสอนทางไกล*. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเมือง.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). *57 วิธีสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สกาวเดือน มงคลสุคนธ์รัก. (2539) *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องกระบวนการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร (เทียบเท่า ปริญญาตรี) วิทยานิพนธ์ พ.ม. (การพยาบาลศึกษา)*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สมนึก สุวรรณมูล. (2542). *การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเรื่องประชากรศึกษา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. รายงานการศึกษา ค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การประถมศึกษา)*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- สมพร เพชรสุริยา. (2542). *การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง เรื่องจักรวาลและอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. รายงานการศึกษา ค้นคว้า อิสระ กศ.ม. (การประถมศึกษา)*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- สมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล. (2539). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย "สิ่งมีชีวิตที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา)*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สมหญิง กลั่นศิริ. (2523). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. นครปฐม : แผนกบริการกลาง สำนักงานอธิการบดีพระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สันทัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. *การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ : พีระพัฒนา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ศึกษาพิเศษ, หน่วย ก. (2539). *คู่มือดำเนินการอบรมครูผู้สอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โครงการอบรมครูผู้สอน คณิต วิทยาศาสตร์ ปี 2539. เอกสาร ศน. ที่ 44/2539*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2539). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พุทธศักราช 2540-2544)*. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี. สำนักงานข.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2539). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พุทธศักราช 2540-2544)*. : สรุปลงสาระสำคัญ. กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.
- สุนทรีย์ หิมารัตน์. (2533). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ออกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุนันท์ ปัทมาคม. (2519) *ลำดับขั้นตอนในการทำงานและวางแผนงานทำชุดการสอน*. กรุงเทพฯ : แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาสินี สุภธีระ และคณะ. (2533). *ทิศทางการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาของประเทศไทยสำหรับต้นศตวรรษที่ 21 : ระดับประถมศึกษา*. เอกสารการประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ครั้งที่ 4 (วทศ.4). กรุงเทพฯ : ชมรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย.
- สุรพล ทิศนารานนท์. (2541). *การสร้างชุดการสอนรายวิชาย่อย (minicourse) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี*. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เสนห์ ทิมสุกใส. (2542). *พฤติกรรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต*. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรพรรณ พรสีมา. (2530). *เอกสารประกอบการสอนวิชา เทคโนโลยี 437 บทเรียนด้วยตนเอง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.
- อัมพา อรุณพราหมณ์. (2539). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและความรับผิดชอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

- Alsopach, J.G. (1995). *The Education Process in Nursing Staff Development*. St. Louis : Mosby.
- Bard, Eugene Dwight. (1975, March). "Development of a Variable – Step Programed System of Instruction for College Physical Science," *Dissertation Abstracts International*. 35(9) : 5947-A.
- Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1979) *Educational Research*. New York : Longman. : 771-7980.
- Brown, James W. (1973). *A.V.Instruction Technology, Media and Methods*. New York : McGraw-Hill.
- Bruce, Meeks Elija. (1972, February). "Learning Packages Versus Conventional Methods of Instruction," *Dissertation Abstracts International*. 32(2) : 429-A.
- Cardarelli, Sally M. (1973 , November). *Individualized Instruction Programed and Material*. Englewood Cliffs, N.J. : Education Technology.
- Cudney, Shirley A. (1975, November). "Mediated Self-Instruction of Basic Nursing Skill," *Audiovisual Instruction*. 20(9) : 26.
- De Vito, Alfred and Krochover, Gerald H. (1976). *Creative Sciencing Ideas Activities for Teacher and Children*. Little : Brown and Company, (Inc.).
- Duane, James E. (1973). *Individualized Instruction-Programs and Materials*. Englewood Cliffs, N.J. : Education Technology Publicaiton.
- Green, Eric. (1976). *Towards Independent Learning in Science*. Guildford and London : Printed in Great Britain by Billing and Sons Limited.
- Howell, B. (1973). *Learning Packages in American Education*. Englewood Cliffs, N.J. : Education Technology Publication.
- Kapfer, Phillip and Mirian Kapfer. (1972) *Learning Package in American Education*. New Jersey : Educational Technology Publication.
- Keller, Fred S. (1974). *Personalized System of Instruction*. Phillippines : W.A. Benjamin.
- Moore, Kenneth D. and J.W. Blankenship. (1974 , March). "Teaching Basic Science Skills through Realistic Science Experimences in the Elementary School," *Science Education*. 61 : 337 – 345.

- Moriber, George. (1969, February). "The Effects of Programmed Instruction in a College Physical Science Course for Non-Science Student," *Journal of Research in Science Teaching*. 6(3) : 214 – 216.
- Nelson, Leslie W. and Lorbeer, George C. (1975). *Science Activities for Elementary Children*. 4th ed. Iowa : WM. C Brown Company Publishers.
- Rowntree, D. (1981). *A Dictionary of Education*. London : Harper and Row Publisher.
- Smith, James E. (1973). *Learning Package in America Education*. Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology Publications. New Jersey
- _____. (1975). *Learning Package in American Education*. Englewood Cliffs, N.J. : Education Technology Publications.
- Smith, Patty Templeton. (1994, January). Instructional Method Effect on Student Attitude and Achievement. *Dissertation Abstracts International* : 54(7) : 2528-A.
- Strickland, W.R. (1971 , November). "A Comparison of Programmed Course and a Traditional Lecture Course in General Biology," *Dissertation Abstracts International*. 32(50) : 2510 – A.
- Webber, George. (1977 , February). "The Cult of Individualized instruction," *Education Leadership*. 34(5) : 329.





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ชุตินถน วสุประสาท | อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ |
| 2. อาจารย์บุญยืน ทิบรรณ | อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ |
| 3. อาจารย์จินตนา ตันตสุทธิกุล | อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนสายน้ำทิพย์ |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |



ภาคผนวก ข
แบบประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหา)
ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามระดับประมาณค่าของสื่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของเนื้อหา					
2. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
3. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
4. ความเหมาะสมของกิจกรรม					
5. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด					
6. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบในบทเรียน					
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
8. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละชุด					
9. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
รวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ _____ (ผู้ประเมิน)

()

แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านสื่อ)
ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามระดับประมาณค่าของสื่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความน่าสนใจของชุดการเรียนรู้					
2. ความเหมาะสมของขนาดของตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นกับตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
5. ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้กับวัยของผู้เรียน					
6. ความเหมาะสมของขนาดชุดการเรียนรู้ การวางรูปเล่ม และการบรรจุ					
7. ความสะดวกในการใช้ชุดการเรียนรู้					
8. ความทนทานของชุดการเรียนรู้					
รวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ (ผู้ประเมิน)

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก



ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องสีผสมอาหาร

1. สีแดงและสีม่วงหรือสีน้ำเงินเป็นสีธรรมชาติและสามารถนำมาผสมในอาหารจะได้จากสิ่งใดตามลำดับ
 - ก. พักทอง ใบเตย
 - ข. ขมิ้น ดอกอัญชัน
 - ค. ครั่ง กะหล่ำปลีสีม่วง
 - ง. กระเจี๊ยบ กะลามะพร้าว
2. ถ้าใช้สีย้อมผ้ามาผสมกับอาหารจะทำให้ผู้บริโภคเป็นอันตรายจากสารใด
 - ก. ดีบุก
 - ข. เหล็ก
 - ค. ตะกั่ว
 - ง. สังกะสี
3. ถ้านำกากมะพร้าวเผามาบดให้ละเอียด เติมน้ำจะได้สีจากธรรมชาติสีใด
 - ก. สีดำ
 - ข. สีม่วง
 - ค. สีแดง
 - ง. สีเหลือง
4. สีจากธรรมชาติในข้อใดไม่ได้ให้สีเหลือง
 - ก. มะนาว
 - ข. พักทอง
 - ค. ดอกคำฝอย
 - ง. เมล็ดคำแสด

5. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของสีที่ได้จากธรรมชาติ
- สีไม่สดใส
 - มีสีให้เลือกใช้น้อยกว่า
 - ขั้นตอนการนำมาใช้ยุ่งยากเสียเวลา
 - รับประทานบ่อยจะมีสารพิษสะสมในร่างกาย

เรื่องสารกันบูด

- อาหารที่มักใส่สารกันบูดคืออาหารในข้อใด
 - น้ำอัดลม
 - ปาต่องโก๋
 - ขนมปังปิ้ง
 - ข้าวเกรียบปากหม้อ
- สารกันบูดป้องกันการเน่าเสียของอาหารได้อย่างไร
 - ทำให้จุลินทรีย์สลายตัว
 - สร้างภูมิคุ้มกันให้อาหารทำให้ไม่เน่าเสีย
 - ปล่อยสารพิษฆ่าจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย
 - ยับยั้งการเติบโตของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการเน่าเสีย
- อาหารในข้อใดใส่สารกันบูด
 - แกงเผ็ดที่วางทิ้งไว้ 3 วัน มีฟองขึ้น
 - ขนมรวมมิตรที่เก็บไว้ 14 วัน ยังไม่มีกลิ่นเปรี้ยว
 - ขนมถ้วยวางไว้ในห้องครัว 2 วัน มีกลิ่นเปรี้ยว
 - น้ำเต้าหู้ที่เก็บไว้นอกตู้เย็นมีลักษณะขุ่นขึ้น และมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว
- สารกันบูดที่ผสมในอาหารมีทั้งประโยชน์และโทษข้อใดจัดเป็นโทษของสารกันบูด
 - ทำให้เกิดโรคไขมันอุดตัน
 - รับประทานแล้วจะทำให้หายใจขัดปวดหัว
 - ถ้าใช้ไม่ถูกต้องกับประเภทของอาหารทำให้เกิดการตกค้าง
 - ถ้าใช้ในปริมาณน้อยเกินไปจะไม่สามารถกันการบูดเน่าได้

5. เกลือแกงสามารถป้องกันการเน่าเสียได้อย่างไร

- ก. ทำให้จุลินทรีย์ตายเนื่องจากความเค็ม
- ข. ทำลายระบบภูมิคุ้มกันของจุลินทรีย์ทำให้จุลินทรีย์ตาย
- ค. เปลี่ยนระบบพันธุกรรมของจุลินทรีย์ทำให้ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้
- ง. ช่วยดูดน้ำออกจากจุลินทรีย์ทำให้จุลินทรีย์ชะงักการเติบโตไปชั่วขณะ

เรื่องดินประสิว

1. ใส่เนื้อหมูจำนวน 3 ชิ้น วางในจาน จานละ 1 ชิ้น จานที่ 1 ไม่ใส่สารใดเลย จานที่ 2 ใส่ดินประสิว $\frac{1}{4}$ ช้อนชา จานที่ 3 ใส่ดินประสิว 1 ช้อนชา วางจานทั้ง 3 ทิ้งไว้ 1 คืน ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. จานที่ 1 , 2 และ 3 ไม่บูดเน่า จานที่ 3 เนื้อยังคงสด
 - ข. จานที่ 1 และ 2 บูดเน่า จานที่ 3 ไม่บูดเน่า
 - ค. จานที่ 1 ไม่บูดเน่า จานที่ 2 และ 3 บูดเน่า จานที่ 3 บูดเน่าจนเปื่อยยุ่ย
 - ง. จานที่ 1 บูดเน่า จานที่ 2 และ 3 ไม่บูดเน่า เนื้อมีสีแดงสด จานที่ 3 สีสดที่สุด
2. นักเรียนสามารถหลีกเลี่ยงอันตรายจากดินประสิวได้อย่างไร
 - ก. รับประทานแต่ผักผลไม้
 - ข. สอบถามจากผู้ขายว่าใส่ดินประสิวหรือไม่
 - ค. นำอาหารไปให้ห้องทดลองตรวจสอบดินประสิวก่อนรับประทาน
 - ง. ไม่รับประทานอาหารที่มักจะมีใส่ดินประสิว บ่อยเกินไป เช่น กุนเชียง หมูยอ
3. สมคิดต้องการให้เนื้อหมูเปื่อยยุ่ยโดยไม่ใช้ดินประสิว สมคิดจะใช้อะไรแทนได้
 - ก. น้ำส้มคั้น
 - ข. ยางกล้วย
 - ค. น้ำมะนาว
 - ง. ย่างมะละกอ

4. ดินประสิวนิยมนำมาใส่อาหารประเภทใด
 - ก. เนื้อสัตว์
 - ข. ผัก ผลไม้
 - ค. อาหารกระป๋อง
 - ง. อาหารหมักดอง
5. หากต้องการให้อาหารเปื่อยนุ่ม ควรใส่สิ่งใดลงไปจึงจะปลอดภัย
 - ก. น้ำเกลือ
 - ข. บอแรกซ์
 - ค. ดินประสิว
 - ง. น้ำสัปปะรด

เรื่องสารกำจัดแมลงและศัตรูพืช

1. เมื่อใช้สารกำจัดแมลงและศัตรูพืชหมดแล้วควรทำอย่างไรกับภาชนะบรรจุ
 - ก. นำไปฝังดิน
 - ข. นำมาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ในบ้าน
 - ค. นำมาดัดแปลงเป็นภาชนะใส่สิ่งของต่างๆ
 - ง. เก็บไว้ขายเพื่อนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่
2. เพราะเหตุใดเราจึงไม่ควรเก็บพืชผักและผลไม้ที่ฉีดพ่นสารกำจัดแมลงมาบริโภคหลังการฉีดพ่นเร็วเกินไป
 - ก. เพราะยังมีแมลงศัตรูพืชตกค้างอยู่
 - ข. เพราะพืชผักผลไม้ยังเจริญไม่เต็มที่
 - ค. เพราะสารกำจัดแมลงยังไม่ออกฤทธิ์
 - ง. เพราะสารกำจัดแมลงยังไม่สลายตัวไม่หมด

3. พืชในข้อใดน่าจะมีสารเคมีตกค้างอยู่น้อยมากหรือไม่มีเลย
 - ก. มะเขือ แตงกวา
 - ข. ดอกแค หน่อไม้
 - ค. ค่ะน้า ผักกาดขาว
 - ง. ถั่วฝักยาว ผักบุ้งจีน
4. ถ้าจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช ควรเลือกชนิดใด
 - ก. ราคาถูก
 - ข. หาซื้อง่าย
 - ค. สลายตัวได้เร็ว
 - ง. สะดวกในการใช้
5. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากสารกำจัดแมลงได้อย่างเหมาะสมยกเว้นข้อใด
 - ก. ไม่กินผักผลไม้
 - ข. ปลุกผักสวนครัวไว้กินเอง
 - ค. เลือกผักผลไม้ที่มีรอยแมลงแทะบ้าง
 - ง. ล้างผักผลไม้ให้สะอาดก่อนรับประทาน

เรื่องสารกำจัดแมลงในบ้านและสารทำความสะอาด

1. ร่างกายของเราจะได้รับสารพิษที่เป็นองค์ประกอบของสารกำจัดแมลงในบ้านได้โดยวิธีเหล่านี้ ยกเว้นข้อใด
 - ก. ทางลมหายใจ
 - ข. ติดอยู่ที่เส้นผม
 - ค. ซึมผ่านผิวหนัง
 - ง. ปนเปื้อนในอาหาร

2. เราจะได้รับสารพิษที่เป็นองค์ประกอบของสารกำจัดแมลงในบ้านทางใดมากที่สุด
 - ก. ทางลมหายใจ
 - ข. ติดอยู่ที่เส้นผม
 - ค. ซึมผ่านผิวหนัง
 - ง. ปนเปื้อนในอาหาร
3. หากสูดดมสารเคมีกำจัดแมลงเข้าไปมากๆจะมีอาการอย่างไร
 - ก. ตาพร่า ปวดท้อง มีน้ำมูก
 - ข. ปวดศีรษะ ไข้สูง คัดจมูก
 - ค. คลื่นไส้ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด
 - ง. เวียนศีรษะ แน่นหน้าอก อาเจียน
4. สารทำความสะอาด เช่น สบู่ และแชมพูมีคุณสมบัติทางเคมีเหมือนกันตามข้อใด
 - ก. มีสภาพเป็นเบส
 - ข. มีสภาพเป็นกรด
 - ค. กัดกร่อนสนิมเหล็กได้ดี
 - ง. กำจัดคราบไขมันและสิ่งสกปรกได้
5. ส่วนประกอบสำคัญของสบู่ได้แก่ข้อใด
 - ก. สีและเบส
 - ข. สี กรด และน้ำ
 - ค. เบสและไขมัน
 - ง. กรด และไขมัน

ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อที่	p	r
1	0.39	0.46
2	0.77	0.44
3	0.77	0.60
4	0.72	0.23
5	0.82	0.52
6	0.61	0.20
7	0.64	0.48
8	0.70	0.46
9	0.64	0.48
10	0.59	0.31
11	0.68	0.49
12	0.71	0.55
13	0.61	0.28
14	0.77	0.60
15	0.82	0.52
16	0.54	0.34
17	0.63	0.49
18	0.79	0.42
19	0.52	0.37
20	0.37	0.69
21	0.72	0.53
22	0.77	0.44
23	0.78	0.30
24	0.68	0.41
25	0.63	0.40
26	0.48	0.22
27	0.71	0.68
28	0.60	0.60
29	0.60	0.53
30	0.63	0.66
31	0.51	0.22
32	0.66	0.45
33	0.33	0.45
34	0.69	0.58
35	0.35	0.49
36	0.44	0.31
37	0.71	0.43
38	0.43	0.45

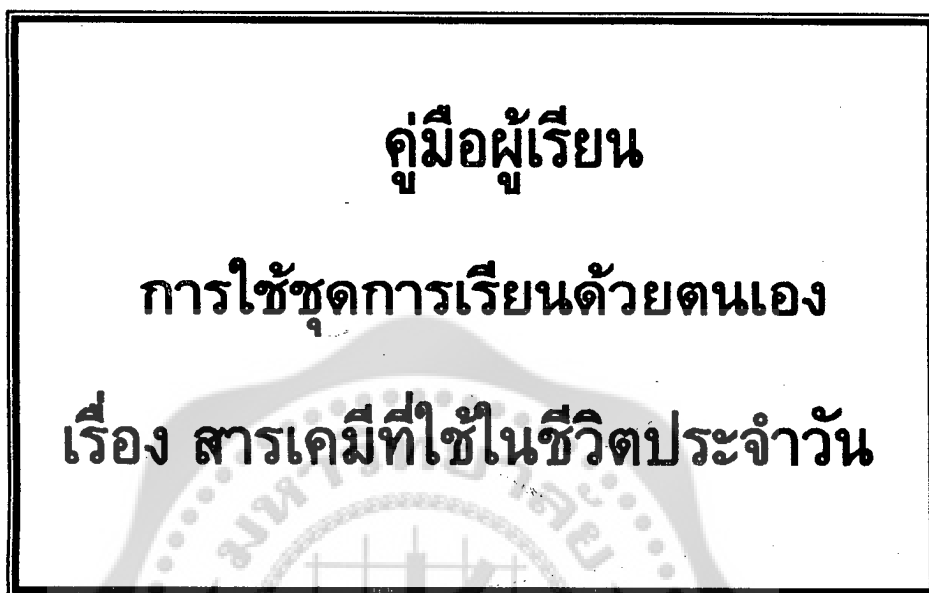
ข้อที่	p	r
39	0.54	0.52
40	0.68	0.49
41	0.67	0.72
42	0.52	0.37
43	0.21	0.46
44	0.51	0.52
45	0.58	0.57
46	0.56	0.38
47	0.79	0.57
48	0.69	0.58
49	0.73	0.40
50	0.68	0.65
51	0.65	0.65
52	0.49	0.33
53	0.76	0.48
54	0.71	0.56
55	0.73	0.40
56	0.57	0.35
57	0.67	0.72
58	0.71	0.43
59	0.79	0.57
60	0.77	0.60
61	0.75	0.37
62	0.74	0.29
63	0.64	0.54
64	0.34	0.36
65	0.49	0.62
66	0.77	0.44
67	0.78	0.30
68	0.47	0.37
69	0.35	0.66
70	0.52	0.29
71	0.59	0.38
72	0.56	0.52
73	0.73	0.66
74	0.46	0.48
75	0.68	0.49

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งหมดนี้เท่ากับ 0.91

ภาคผนวก
ตัวอย่างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



ตัวอย่างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



วิธีเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. ให้นักเรียนเลือกหยิบเรื่องที่ตนเองต้องการจะเรียน
2. การเรียนในแต่ละเรื่องนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยตอบลงในกระดาษคำตอบสำหรับแบบฝึกหัดของแต่ละเรื่อง หยิบได้ที่กล่องใส่กระดาษคำตอบ เมื่อตอบคำถามแบบฝึกหัดแต่ละข้อลงในกระดาษคำตอบแล้ว ให้ตรวจคำตอบโดยดึงเฉลยด้านล่างออกดู
3. ในชุดที่มีการทดลอง ให้นักเรียนหยิบอุปกรณ์สำหรับแต่ละเรื่องจากถุงใส่อุปกรณ์ เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกผลลงในตารางบันทึกผลสำหรับเรื่องนั้นๆ โดยหยิบตารางได้ในซองตารางบันทึกผล
4. เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้





ภาพประกอบ 1 แสดงชื่อเรื่องย่อของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จุดประสงค์

1. บอกได้ว่า อาหารที่มีสี มีทั้งสีที่มีอันตราย และไม่มีอันตราย
2. บอกประเภทของสีที่มีอันตรายและไม่มีอันตรายได้
3. บอกวิธีเลือกซื้ออาหารที่ใส่สีมารับประทาน ได้อย่างปลอดภัย

ภาพประกอบ 2 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1

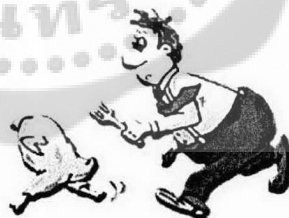
ให้นักเรียนศึกษาจากภาพชนมผสมสี และฉลากผลิตภัณฑ์สำหรับเรื่อง "สีผสมอาหาร" (ซองสีน้ำตาล) แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ลงในกระดาษคำตอบสำหรับกิจกรรม (สีเหลือง)



1. นักเรียนคิดว่าสีในขนมเหล่านี้มีอันตรายหรือไม่ ทราบได้อย่างไร
2. จากการดูด้วยตาเปล่า นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่าสีในขนมเป็นสีที่สกัดจากธรรมชาติ สีสังเคราะห์ หรือสีอ้อมผ้า
3. จงเติมข้อมูลจากการสังเกตถุงขนมชนิดต่าง ๆ ลงในตารางบันทึกการสังเกต

ภาพประกอบ 3 แสดงกิจกรรมในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีอาหาร 15 รายการ ที่กฎหมายห้ามใส่สีทุกชนิด และมีเพียง 2 รายการที่ไทยเเจเพาะสีจากขมิ้นหรือผงกระหรี่เท่านั้น



อาหารห้ามใส่สีทุกชนิด 15 รายการ ได้แก่

ภาพประกอบ 4 แสดงเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สีธรรมชาติ คือ สีที่เกิดจากธรรมชาติ
ได้จากพืช ผัก ผลไม้ และสัตว์บางชนิด
เช่น



ดอกคำฝอย



ผักปรง



ครั่ง

ภาพประกอบ 5 แสดงเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. ผู้ค้าขายใส่สีลงไปในอาหารเพื่ออะไร

- ก. เพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหาร
- ข. เพื่อให้อาหารเก็บไว้ได้นานขึ้น
- ค. เพื่อให้มีสีสันน่ารับประทาน
- ง. เพื่อป้องกันแมลงรบกวน

ภาพประกอบ 6 แสดงแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ตัวอย่างกระดาษคำตอบสำหรับกิจกรรม

ชื่อ

กระดาษคำตอบสำหรับกิจกรรม

เลขที่

เรื่อง สีส้มอาหาร

กิจกรรมที่ 1

1. นักเรียนคิดว่าสีในขนมเหล่านี้มีอันตรายหรือไม่ ทราบได้อย่างไร _____

2. จากการดูด้วยตาเปล่า นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่าสีในขนมเป็นสีที่สกัดจากธรรมชาติ
สีสังเคราะห์หรือ สีย้อมผ้า _____

3. ตารางบันทึกการสังเกตฉลากอาหาร

ที่	ชื่อผลิตภัณฑ์	ปริมาณสุทธิ	ส่วนผสม	เครื่องหมาย	ใช้สีสังเคราะห์หรือไม่
1					
2					
3					

ตัวอย่างหน้าเฉลยกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1

1. สีในขนมอาจจะมีอันตรายหรือไม่ก็ได้
2. การดูด้วยตาเปล่าจะไม่สามารถบอกได้ว่าสีในขนมเป็นสีที่สกัดจากธรรมชาติ สีสังเคราะห์ หรือสีย้อมผ้า
3. ข้อมูลจากการสังเกตขนมชนิดต่างๆ

ที่	ชื่อผลิตภัณฑ์	ปริมาณสุทธิ (กรัม)	ส่วนผสม	เครื่องหมาย อย.	ใช้สีสังเคราะห์ หรือไม่
1	มาเบิลส์ (ขนม เคี้ยวหนึบ)	18	น้ำตาล, กลูโคสไซรัป, กรดซิตริก, น้ำมัน มะพร้าว	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
2	ฮอลล์	31.5	น้ำตาล, กลูโคสไซรัป	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
3	ช็อกโกมินิ	40	ข้าวพอง, น้ำตาล, นมผง, โกโก้แมส, ไขมันโกโก้	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

ตัวอย่างกระดาษคำตอบสำหรับแบบฝึกหัด

ชื่อ

เลขที่

กระดาษคำตอบสำหรับแบบฝึกหัด

เรื่องสี่สมอาหาร

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. อ่านคำถามแล้วกาเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรที่ต้องการตอบ
หรือเขียนคำตอบลงในช่องว่าง
2. เปิดดูคำเฉลยหลังจากทำครบทุกข้อแล้ว

- | | | | | |
|-----|----|----|----|----|
| 1. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 2. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 3. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 4. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 5. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 6. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 7. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 8. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 9. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 10. | ก. | ข. | ค. | ง. |

ตัวอย่างหน้าเฉลยแบบฝึกหัด

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ค. เพื่อให้มีสีน้ำตาลรับประทาน
2. ก. สีข้อมผ้า
3. ค. สีจากธรรมชาติ
4. ก. ตะกั่ว
5. ข. ซุปซืด โลหิตจาง ปัญญาเสื่อม
6. ค. ไบเตย
7. ข. สีน้ำเงิน
8. ก. เลือกอาหารที่มีสีไม่ฉูดฉาด
9. ก. อาหารเสริมสำหรับเด็ก
10. ก. กล้วยบวชชี





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5726, 5644

ที่ ทม 1012/ 041๗

วันที่ 17 มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวจิราพร ธารแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เข็มทะวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ และ อาจารย์อดิสรุา เจริญวานิช เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวจิราพร ธารแก้ว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์นภาพรณ์ หะวานนท์)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1012/ (49)



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุโขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๗ มกราคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์

เนื่องด้วย นางสาวจิราพร ธารแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เข็มทะวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์บุญถิ่น ทิบรรณ และ อาจารย์ชุตินันท์ วสุประสาท เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหาชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวจิราพร ธารแก้ว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ภรณ์ หะวานนท์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 664-1000 ต่อ 5726, 5644
โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1012/ 0๒3๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

4 ธันวาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสายน้ำทิพย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นางสาวจิราพร ธารแก้ว นิติระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เข็มทะวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีบัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์จินตนา ต้นตสุทธิกุล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวจิราพร ธารแก้ว ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 664-1000 ต่อ 5726, 5644

โทรสาร. 258-4119



ที่ ศธ 1104/

6759

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

อาคาร 4 ถนนศรีอยุธยา พญาไท กทม 10400

/4 ธันวาคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสายน้ำทิพย์

ด้วย นางสาวจิราพร ธารแผ้ว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน " โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือวิจัยโดยขอใช้สถานที่ และขอให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 100 คน ที่โรงเรียนนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมี ระหว่างเดือน ธันวาคม 2544 นิสิตจะมาประสานงานด้วยตนเอง

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร พิจารณาแล้วเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาสมควรให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกตามที่เห็นเหมาะสม

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสำรวย เมื่อกทันต์)

ผู้อำนวยการการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

งานธุรการ

ฝ่ายบริการการศึกษา

โทร. 0-2245-8391

โทรสาร 0-2245-9939



ที่ ศธ 1104/ 0677

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
อาคาร 4 ถ.ศรีอยุธยา พญาไท กทม 10400

1 กุมภาพันธ์ 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์

ด้วย นางสาวจิราพร ธารแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน” มีผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ นิสิตขอเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ห้องวิทยาศาสตร์ และขอให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องเรียน ที่โรงเรียนนี้ ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2545

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร พิจารณาแล้วเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาสมควรให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกตามที่เห็นว่าเหมาะสม นิสิตจะมาประสานงานด้วยตนเอง จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายกำหวิ จิมถันทียะ)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
รักษาการแทน ผู้อำนวยการการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

งานธุรการ

ฝ่ายบริการการศึกษา

โทร. 0-2245-8391

โทรสาร 0-2245-9939



ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ-สกุล นางสาวจิราพร ธารแผ้ว
 เกิดวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2518
 สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 99/1279 ซอย 20 ก. หมู่บ้านนักกีฬาแหลมทอง ถ.กรุงเทพกรีฑา
 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535 มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
 พ.ศ. 2541 ศศ.บ. (การสื่อสารมวลชน) จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2545 กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร

