

๑๗. ๑๑๕๙๑

๑๑๕๙๑

๑.๕

การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
จากวิธีอุปมานกับวิธีอนุมานในรายการโทรทัศน์

โรงเรียนมัธยมศึกษา
วิทยาลัยครูศรีนครินทร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญาโท

ของ

กนิบ พันธน์

๑๖ พ.ค. ๒๕๓๕

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มีนาคม ๒๕๓๕

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178246

การศึกษาเปรียบเทียบการ เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑
จากวิธีอุปมา กับวิธีอุปนัยในรายการ โพรทัศน์

บทคัดย่อ
ของ
กัญญ์ พันธนิส

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
มิถุนายน 2532

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ กับการนำเสนอเนื้อหาวิดีโอแบบอนิเมชัน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์พระบุญญ์ชัย อำเภอสิงห์พระ จังหวัดสงขลา จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ก และกลุ่มทดลอง ข กลุ่มละ 50 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง

กลุ่มทดลอง ก เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิดีโอแบบอนิเมชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

กลุ่มทดลอง ข เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิดีโอแบบอนิเมชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

หลังจากจากรายการโทรทัศน์จบแล้วให้ทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบทุกตัวกันทันทีและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาทางสถิติด้วย t -test

ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

A COMPARATIVE STUDY OF MATHAYOM SUKSA I STUDENTS'
MATHEMATICS LEARNING ACHIVEMENT THROUGH
INDUCTIVE METHOD AND DEDUCTIVE METHOD OF
PRESENTATION IN TELEVISION PROGRAMS

AN ABSTRACT

BY

DANAI PHANNIL

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

March 1989

The purpose of this study was to compare learning achievement through inductive and deductive method of presentation in television programs.

A sample of 100 Mathayom Suksa 1 students of Sathingphrachanuphathum School at Songkhla was obtained by simple random sampling and randomly put into two experimental groups, 50 students each.

The experimental group A learned from a television program about proportion in mathematics by inductive method of presentation, while the experimental group B learned from television program about the same subject by deductive method of presentation.

Immediately after the lesson, the learning achievement tests were given to the subjects. The data then were analyzed by means of t-test.

It was found that learning achievement of the experimental group A and B did not differ at statistically significant level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จล่วงไค้ด้วยความกรุณาจาก บัณฑิตศาสตราจารย์กิตติคุณ เกื้อมี
ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์กิตติคุณ วังไผ่ กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์
และคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้รับความกรุณาและความร่วมมืออย่างดียิ่งจากคณะครู
อาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนวังหินพระธาตุพนม อำเภอวังหิน จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยจึง
ขอขอบพระคุณและขอบใจทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ แต่ได้ให้ความช่วยเหลือและ
ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยล่วงไค้ด้วยดี

กนก ทัศนิต

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบอุปมาและแบบอุปนัย	9
คุณค่าของโทรทัศน์	11
การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์	21
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	27
3 วิธีการในการทดลอง	28
ประชากร	28
การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง	28
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	28
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	29
การดำเนินการทดลอง	30
แบบแผนของการทดลอง	31
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	32

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	33
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	33
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	35
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	35
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	35
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	35
	วิธีดำเนินการทดลอง	36
	การวิเคราะห์ข้อมูล	36
	ผลการศึกษาค้นคว้า	37
	อภิปรายผล	37
	ข้อเสนอแนะ	38
	บรรณานุกรม	39
	ภาคผนวก	45
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	96

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนแผนการวิจัย	31
2 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและบอกการเบี่ยงเบนที่จะแน่นอนเฉลี่ย	34
3 แสดงค่า p, r ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบจำนวน 25 ข้อ ก่อนที่จะทำการ คัดเลือกให้เหลือ 20 ข้อ	47

บทนำ

มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง ซึ่งมีผู้หนึ่งแนะนำให้ ในโรงเรียนมักเรียน ก็สามารถรับรู้หรือเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในบทเรียน หรือนอกบทเรียนได้ด้วยวิธีอิสระโดยตัวเอง และครูเป็นผู้สอนหรือชี้แนะ การสอนหรือการชี้แนะของครูนั้น มีวิธีการต่าง ๆ กันที่สามารถทำให้ ผู้เรียนเข้าใจง่าย และรวดเร็ว โดยผู้สอนสามารถใช้เทคนิควิธีการสอนแบบใดแบบหนึ่งหรือ หลายแบบรวมกัน ส่วนผู้เรียนนั้นอาจจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งตามความสามารถ ของตนเอง เช่น เรียนรู้โดยวิธีท่องจำหรือเข้าใจ วิธีการเรียนการสอนเมื่อผนวกเข้ากัน เรียกว่า กระบวนการเรียนการสอน (Instructional procedures) ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่ผู้สอน กำหนดขึ้นเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจแจ่มแจ้ง ปัจจุบันนิยม ใช้กัน 2 วิธีคือ (แกมมาร์ทน์ หล้าสูงม. 2528 : 132 - 133) การสอนจากส่วนย่อยไปสู่ ส่วนรวม เรียกว่า การสอนแบบอุปมา (Inductive teaching) และการสอนจากส่วนรวม ไปสู่ส่วนย่อย เรียกว่า การสอนแบบอุปนัย (Deductive teaching) เป็รอง กุญ (2523 : 23) โกลดลาวัวว่า กระบวนการเรียนการสอนจะประสบผลสำเร็จอันสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงนั้น ควรประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นตัวให้เกิดกระบวนการขึ้นแก่การสอน หรืออีกนัยหนึ่ง เป็น สิ่งแวดล้อมที่จะให้ประสบการณ์ที่ผู้เรียนรับรู้ไปได้รับความรู้ การฟัง หรือทั้งๆทั้งฟัง จากรูปภาพ รูปจำลอง ของจริง ฉากร ภาพยนตร์ แผนภูมิ แผนภาพ เครื่องมือ ทดลอง ฯลฯ แล้วแต่ กรณี อุปกรณ์ประกอบการสอนนี้จะเป็นตัวที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ขึ้น หรือจะช่วยประกอบการ การสอนของครูก็ได้ ซึ่งในกรณีปัจจุบันนิยมใช้ทั้งการดูและการฟัง อนุพงษ์ พ สงขลา (2523 : 3 - 4) โกลดลาวัวว่า ในเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างหรือกระบวนการ วิธีที่จำเป็น ในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในลักษณะของภาพ คือ การเสนอภาพหลาย ๆ ภาพ จนได้ภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นการ เสนอเรื่องราวที่เป็นโครงสร้างย่อย ๆ แล้วค่อย ๆ เพิ่มความสัมพันธ์ ให้กับส่วนอื่นจนได้เรื่องราวสมบูรณ์ หรือในทางกลับกันอาจเริ่มจากภาพที่สมบูรณ์ แล้วค่อย ๆ

ลดส่วนประกอบลงให้ผู้เรียนได้เห็นกระบวนการต่อเนื่องกัน นั่นคือการเสนอเนื้อหาส่วนย่อยไปสู่ส่วนรวมและการเสนอเนื้อหาส่วนรวมไปสู่ส่วนย่อยนั่นเอง

การเสนอเนื้อหาวิดีโอมาและการเสนอเนื้อหาวิดีโอมา มีการเสนอหลายลักษณะด้วยกัน เช่น การสอนบนกระดานชอล์ก แผนภูมิลำดับภาพ (Clip chart) แผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อนภาพ (Overlay transparent chart) แผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อนภาพใช้กับเครื่องฉายภาพโปร่งใส (Overlay transparent chart of overhead projector) ซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาให้ผู้รับการรับรู้จากการมองภาพนิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวไต่ค่อย ซึ่งการซ้อนภาพในลักษณะแผนภูมิลำดับภาพ แผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อนภาพ หรือแผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อนภาพใช้กับเครื่องฉายภาพโปร่งใส เป็นการเสนอเนื้อหาวิดีโอมาหรือวิดีโอมาอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งได้มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายลักษณะด้วยกัน

สมาน เถระการ (2516 : 54) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภาพโปร่งใสแบบเคลื่อนไหว แผนซ้อนภาพและแบบธรรมดาเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมการเรียนโดยวิธีบรรยายและเขียนภาพประกอบบนกระดานชอล์ก ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนโดยใช้ภาพโปร่งใสวิธีต่าง ๆ ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น .01 และการสอนโดยใช้ภาพโปร่งใสแบบเคลื่อนไหว กับภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพ ให้ผลการเรียนสูงกว่าสอนโดยภาพโปร่งใสแบบธรรมดา ระดับความเชื่อมั่น .05

อนุพงษ์ พ สงขลา (2523 : 38) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการเสนอเนื้อหาโดยใช้แผนภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพ ด้วยเครื่องฉายภาพโปร่งใส แผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อนภาพและแผนภูมิธรรมดา ผลการทดลองปรากฏว่า วิธีเสนอเนื้อหาทั้ง 3 แบบไม่แตกต่างกันทางสถิติ และผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง กับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำที่เรียนจากวิธีการเสนอเนื้อหาวิธีเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

วิจิตร วงศ์ระณะ (2525 : 40) ได้ทำการทดลองโดยการใช้แผนภาพโปร่งใสชนิดซ้อนภาพ ประกอบแบบเรียนคณิตศาสตร์กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฉบับทดลอง ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล ธม ควบ หาร เคมีส่วน ไม่แตกต่างกัน

การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีอุปมาและวิธีอุปนัย ได้มีผู้ทำการวิจัยเปรียบเทียบสองวิธีการนี้ไว้หลายงานวิจัยด้วยกัน ชนาพร เจียรกุล (2523 : 42) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบเกี่ยวกับการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรม ซึ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองและความคุ้นเคยทางอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยาบรอฟ (Yabroff. 1964 : 3214-A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษามหาวิทยาลัยนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา โดยวิธีจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรม โดยใช้เวลาและกฎเกณฑ์ ตัวอย่าง เท่ากัน ผลการวิจัยแบบอุปมาทำให้ผู้เรียนกฎเกณฑ์ได้เร็วกว่าแบบอุปนัย และนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการจัดแบบอุปนัย วอลเลซ (Wallace. 1965 : 5801-A) ได้ทำการทดลองแก้ไขการปรับปรุงการสะกดคำในภาษาอังกฤษของชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับมหาวิทยาลัย โดยการจักรการสอนเปรียบเทียบโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ผลปรากฏว่านักเรียนและนักศึกษาชาย ที่ใช้การสอนบทเรียนโปรแกรมแบบอุปมา ทำคะแนนได้สูงกว่าวิธีอุปนัย ฟอร์ด (Ford. 1966 : 120 - 121) ได้ทำการวิจัยโดยใช้การสอนบทเรียนโปรแกรม ในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ผลการทดลองปรากฏว่าเด็กอายุ 10 ขวบ สถิติพื้นฐานกลางสามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน ระดับปัญญาที่ใช้วิธีอุปนัยโดยเฉลี่ยว่า เช่นเกี่ยวกับการทดลองกับเด็กอายุ 8 ขวบ เซลิเกอร์ (Seliger. 1969 : 747-A) ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบการสร้างประโยคในภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ใช้บทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจักรการสอนสองวิธี ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ความคงทนในการเรียนรู้วิธีอุปนัยสูงกว่า ลาเฮย์ (Lahey. 1971 : 3783-A) ศึกษาเปรียบเทียบการสอนการสรุปหน่วยเสียงของคำในภาษาอังกฤษด้วยการใช้บทเรียนโปรแกรมแปล ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากสื่อต่าง ๆ ที่ได้ทำการวิจัยมาแล้วหลายวิธี ยังมีสื่อทางคำโทรทัศน์อีกอย่างหนึ่งที่เป็นสื่อใหม่ เกลน และฮอกเลย์ (Klein and Hockley. 1972 : 17) กล่าวว่า โทรทัศน์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีคุณค่าสูงชนิดหนึ่งที่ใช้เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในการเรียนการสอน เพราะโทรทัศน์มีอุปกรณ์และเทคนิคในการสร้างภาพในลักษณะต่าง ๆ ใต้อย่างกว้างขวาง ชม ภูมิภาค

(2525 : 50) ไก่กล่าวว่า ไทรทัศน์อยู่ในฐานะที่มากกว่าภาพและเสียงที่สมจริง สามารถที่จะให้ความรู้ในทุกรูปแบบ ทั้งแก่ความรู้ง่าย ๆ จนถึงขบวนการที่ซับซ้อนได้ จึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ในการให้การศึกษาทุกระดับคือ ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษา นอกกระแสมโรงเรียน พินิต วัณโณ (2520 : 11) ไก่กล่าวว่า ไทรทัศน์เป็นเครื่องมือที่จะสามารถสอนได้เหมือนกับที่สอนด้วยครูโดยตรงเหมือนกัน เป็รื่อง ฤทธิ และครุฑ อัครดากร (2515 : 3 - 4) ไก่กล่าวไว้ว่า ไทรทัศน์เป็นแหล่งวิทยาการทางการศึกษาที่ทรงพลังอย่างหนึ่ง ซึ่งมีรากฐานมาจากการวิจัย การใช้ไทรทัศน์ใช้ได้หลายวิธีแล้วแต่สถานการณ์และความจำเป็น อาจใช้เป็นแหล่งวิทยาการสำหรับการสอนโดยตรงในหลักสูตรส่วนที่ครูไม่สนใจ หรือขาดแคลนครู หรือเพื่อกระตุ้นทั้งความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป เสริมแรงให้แก่การเรียนรู้ที่เริ่มมาแล้ว ไทรทัศน์สามารถใช้ใส่ทัศนวัสดุทุกอย่าง ซึ่งสะดวกในการที่จะนำมาใช้ในห้องเรียน ใช้ในการสาธิตอย่างใดอย่างมีมาตรฐานในการสอนคือ ให้การสอนแก่นักเรียนหลาย ๆ ชั้นเหมือนกันหมด สามารถบันทึกครูผู้สอนและนักเรียนฝึกสอน เพื่อนำมาพิจารณาความบกพร่องในการสอนและแก้ไขให้ดีขึ้น สมพงษ์ แดงทา (2518 : 63 - 68) ไก่กล่าวว่า ไทรทัศน์มีข้อดีหลายข้อที่ทำให้เกิดเจียนแบบหรือเอาอย่างมากที่สุด แต่ไทรทัศน์ยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเด็กทั้งทางการศึกษาและบุคลิกภาพคือ ทำให้รู้จักแสดงความคิดเห็น การวิพากษ์วิจารณ์ และทำให้การเรียนรู้ดีขึ้นอีกด้วย อัลเลน (เป็รื่อง ฤทธิ. 2519 : 31 ; อ้างอิงมาจาก Allen. 1959 ; 1960) ไก่ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลดีระหว่างการใช้ไทรทัศน์กับการสอนของครูตามแบบเดิมเป็นแบบที่ทำกันมากที่สุด ผลส่วนใหญ่ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากไทรทัศน์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนของครูอยู่เพียงไม่กี่การวิจัยที่ผลของไทรทัศน์ดีกว่า และมีบางการวิจัยที่ปรากฏว่าผลการสอนแบบเดิมดีกว่า

รายการไทรทัศน์คือ ประสบการณ์สำเร้จรูป (Instant experience) ที่ผลิตรายการจัดให้แก่กลุ่มเป้าหมายด้วยสัดส่วนของเนื้อหาที่เหมาะสม และควมรูปแบบของรายการที่น่าสนใจ กลุ่มเป้าหมายยินดีชมหรือฟัง และใช้ประโยชน์รายการนั้นตามเป้าหมายที่กำหนดของผู้ผลิต ซึ่งประสบการณ์สำเร้จรูปนี้จะต้องขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเนื้อหา รูปแบบของรายการ และการใช้ประโยชน์ (คณะนิสัฟวิทยาโทเทคโอย์ทางการศึกษา. 2528 ; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2529 : 131)

ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการวิจัยในการใช้โทรทัศน์คือ การนำเสนอเนื้อหาสองวิธีทางโทรทัศน์ โดยการนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมา กับ การนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัย ทั้งนี้เพราะโทรทัศน์เป็นสื่อใหม่ การนำเสนอเนื้อหาอาศัยเทคนิคต่าง ๆ ของอุปกรณ์โทรทัศน์มากมาย และเนื้อหาที่ได้จะเป็นภาพที่เคลื่อนไหวได้ จึงเป็นการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจกว่าการใช้สื่ออย่างอื่นที่ได้ทำการวิจัยมาแล้ว การเสนอเนื้อหาวิธีอุปมากับการเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัยโดยใช้โทรทัศน์ เป็นการเสนอเนื้อหาที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน ทั้งสองวิธีแตกต่างกันตรงที่วิธีการนำเสนอวิธีหนึ่งเป็นการนำเสนอเนื้อหาส่วนย่อยไปสู่ส่วนรวม วิธีการนำเสนอทั้งสองเป็นการนำเสนอเนื้อหาส่วนรวมไปสู่ส่วนย่อย ซึ่งทั้งสองวิธีอาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่เท่าเทียมกัน หรือเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาไม่ตรงกัน ผู้วิจัยเห็นว่า การอธิบายรายการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการสอน โดยวิธีการเรียนรู้จากการนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมากับการเรียนรู้จากการนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัยแล้ว ผู้เรียนจะเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันเพียงใด และเพื่อนำผลการวิจัยออกเผยแพร่ให้ผู้สนใจทราบต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการนำเสนอเนื้อหาสองวิธีในรายการโทรทัศน์ คือ การนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมากับการนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะทำให้ทราบวิธีการนำเสนอของรายการโทรทัศน์ทั้งสองวิธีของรายการโทรทัศน์ที่ให้ผู้เรียนรู้ได้ เพื่อเป็นแนวทางในการอธิบายรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนสังฆะวิทยาคม อำเภอสังขละบุรี จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531

ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) จากประชากร 170 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 50 คน รวม 100 คน โดยการนำมาสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 รายการโทรทัศน์ที่บันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ไว้แล้ว เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน โดยการนำเสนอเนื้อหาสองวิธี คือ

วิธีการนำเสนอที่หนึ่ง รายการโทรทัศน์นำมาเสนอเนื้อหาวิธีอุปมา

วิธีการนำเสนอที่สอง รายการโทรทัศน์นำมาเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัย

2.2 เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Video tape recorder)

2.3 เครื่องรับโทรทัศน์ ขนาดจอภาพ 20 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง

2.4 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable)

วิธีการนำเสนอเนื้อหาสองวิธีในรายการโทรทัศน์

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable)

ผลการเรียนรู้ทางด้านการรู้คิด (Cognitive learning) ของนักเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการตอบแบบทดสอบด้านพุทธิพิสัยในพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งวัดออกมาเป็นค่าคะแนน

2. รายการโทรทัศน์นำมาเสนอเนื้อหาวิธีอุปมา หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดไปเรื่อย ๆ จนถึงภาพรวมที่สมบูรณ์

3. รายการโทรทัศน์นำมาเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัย หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาที่สมบูรณ์แล้วนำเสนอส่วนย่อยที่ละเอียดจนพบ

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนสีหิงพระชนูปถัมภ์ อำเภอสีหิงพระ จังหวัดสงขลา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการเรียนการสอน (Instructional procedures) ที่นิยมใช้กันอยู่ 2 วิธี

คือ การสอนแบบอุปมา (Inductive teaching) และการสอนแบบอนุมาน (Deductive teaching) มีวิธีการสอนที่แตกต่างกัน คือ (กาญจนา เกียรติประวิติ. น.ป.ป. : 124 - 127)

วิธีหนึ่ง การสอนแบบอุปมา (Inductive teaching) เป็นการสอนแบบนำผู้เรียนไปสู่ข้อเท็จจริง หลักการสรุป กฎเกณฑ์ต่าง ๆ โดยให้ตัวอย่างต่าง ๆ เพื่อสังเกตเปรียบเทียบ สรุปความคล้ายคลึงขององค์ประกอบในตัวอย่าง ดังนั้นการสอนแบบอุปมาเป็นการสอนจากรายละเอียดขึ้นสู่หลักการโดยไปหากฎเกณฑ์นั่นเอง มีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นการให้ทักษะเตรียมตัวผู้เรียน นอกจากประสงค์ที่ชัดเจน
2. ขั้นแสดง (Presentation) คือการให้ตัวอย่างแก่ผู้เรียนอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เปรียบเทียบ
3. ขั้นเปรียบเทียบและค้นหา (Comparison and abstraction) เป็นการให้ผู้เรียนพิจารณาเปรียบเทียบของประกอบของตัวอย่าง เพื่อเตรียมสรุปกฎเกณฑ์
4. ขั้นสรุปกฎเกณฑ์ (Generalization) เป็นการนำข้อสังเกตต่าง ๆ จากตัวอย่าง มาสรุปทั่วหลักการของผู้เรียนเอง
5. ขั้นนำไปใช้ (Application) เป็นขั้นทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้แก้ปัญหาได้

วิธีสอง การสอนแบบอนุมาน (Deductive teaching) เป็นวิธีตรงข้ามกันกับการสอนแบบอุปมา คือเป็นการสอนที่เริ่มต้นจากกฎเกณฑ์ไปสู่รายละเอียดหรือตัวอย่าง แล้วจึงเป็นการทดสอบตัวอย่างต่าง ๆ โดยนำหลักการนี้มาประยุกต์ใช้กับกรณีต่าง ๆ จนสามารถจากจำหลักการได้แม่นยำ มีขั้นตอนการสอน 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. ขั้นตอนปัญหา (Statement of problem) เป็นการระบุสิ่งที่สอนในแง่ของปัญหา เพื่อยั่วชวนเรียนให้เกิดความสนใจที่จะหาคำตอบ
2. ขั้นแสดงหลักการ (Generalization) เป็นการนำหลักการที่สรุปไว้แล้วมาแสดงแก่ของพิสูจน์ขั้นที่ 3 และ 4 เสียก่อนจึงจะยอมรับ
3. ขั้นอธิบาย (Inference or explanation) เป็นการอธิบายความเป็นมาของหลักการโดยให้ข้อเท็จจริง
4. ขั้นตรวจสอบ (Verification) เป็นการทดสอบหลักการอีกครั้งเพื่อความสมเหตุสมผลของการอธิบายในขั้นที่ 3 อาจทำด้วยการพิจารณาความรู้ค้นจากตำรา หรือวิธีการอื่นๆ โดยได้ออกมาเป็นขั้นคำอธิบายในขั้นที่ 3 จึงยอมรับหลักการ

การวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบอุปมาและแบบอุปนัย

ธนพร เจียรกุล (2523 : 42) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิธีอุปมาและวิธีอุปนัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพศหญิงกับนักเรียนเพศชายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ยาบรอฟ (Yabroff. 1964 : 3214-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิธีอุปมาและวิธีอุปนัย ในการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 272 คน จากนักศึกษามหาวิทยาลัยมินนิโซตา สหรัฐอเมริกา พบว่า

1. นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมทั้ง 2 แบบ ใช้เวลาในการเรียนไม่แตกต่างกัน
2. ประสิทธิภาพในการถ่ายโยงความรู้ระหว่างกฎเกณฑ์ และตัวอย่างของบทเรียนโปรแกรมทั้ง 2 ชนิดเท่าเทียมกัน
3. การจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิธีอุปมา ช่วยให้เรียนเรียนรู้กฎเกณฑ์ได้เร็วกว่าการจัดลำดับการสอนทวิวิธีอุปนัย

4. นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิชิตูมมาน

วอลเลซ (Wallace. 1965 : 5801-A) ได้ทำการทดลองแก้ไขการปรับปรุงการสะกดคำในภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนในรัฐโอเรกอนตอนใต้ 7 โรงเรียน และนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยจากมหาวิทยาลัยโอเรกอนสเตท สหรัฐอเมริกา รวมทั้งสิ้น 606 คน โดยเปรียบเทียบระหว่างการเรียนทวิบทเรียนโปรแกรมซึ่งจัดลำดับการสอนการสอนทวิวิชิตูมมานกับวิชิตูมมาน ผลปรากฏว่านักเรียนและนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนทวิบทเรียนโปรแกรมซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมานทำคะแนนได้สูงกว่านักเรียนและนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนทวิบทเรียนโปรแกรม ซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมาน โดยคะแนนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05 แต่ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างนักเรียนและนักศึกษามัธยม นอกจากนั้นยังศึกษาพบอีกด้วยว่า หลังจากจบบทเรียนแล้ว นักเรียนและนักศึกษามัธยมสามารถสะกดคำในภาษาอังกฤษได้ดีกว่านักเรียนและนักศึกษามัธยม

ฟอร์ต (Ford. 1966 : 120 - 121) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิชิตูมมานและวิชิตูมมาน โดยวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ผลปรากฏว่านักเรียนอายุ 10 ปี ที่มีความสามารถปานกลางสามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน แต่เด็กนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ การเรียนทวิบทเรียนโปรแกรมซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมานให้ผลดีกว่าและเด็กนักเรียนอายุ 8 ปี ที่มีความสามารถสูงก็เรียนจากบทเรียนโปรแกรมซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมานได้ดีกว่าเช่นกัน

เซลิเกอร์ (Seliger. 1969 : 747-A) ได้เปรียบเทียบศึกษาวิธีสอนแบบการสร้างความประโยชน์ในภาษาอังกฤษแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจัดลำดับการสอนการสอนทวิวิชิตูมมานและวิชิตูมมาน สอนประกอบแบบภูมิ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนทวิบทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมานสูงกว่า กลุ่มที่เรียนทวิบทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลาเฮย์ (Lahey. 1971 : 3783-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนสรุปหน่วยเสียงของคำในภาษาอังกฤษด้วยการใช้บทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิชิตูมมานกับ

วิซอญมาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรกสองจำนวน 78 คน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมเพล ซึ่งจัดลำดับการสอนด้วยวิซอญมานกับวิซอญมานแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คุณค่าของโทรทัศน์

โทรทัศน์เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้นทุกที ทั้งนี้ก็เพราะว่าโทรทัศน์
คุณสมบัติเป็นประโยชน์ต่อการศึกษามาก (เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และสุขภาพ สุขันทา.

2515 : 34 - 37) คือ

1. สามารถสอนคนเป็นจำนวนมากได้
2. เพิ่มคุณภาพในการสอน
 - 2.1 โทรทัศน์สามารถเลือกอาจารย์ได้
 - 2.2 สามารถใช้สื่อทัศนอุปกรณ์ประกอบการสอนได้
 - 2.3 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง
 - 2.4 ช่วยในการซ้ำทบทวน
3. ช่วยในการจัดการเรียนการสอน
4. ช่วยในการฝึกสอน
5. สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ได้หลายครั้ง

ชม ภูมิภาค (2515 : 50 - 51) ก็กล่าวถึงคุณค่าพิเศษของโทรทัศน์ที่มีต่อการศึกษา
ว่ามีอยู่หลายประการ เช่น

1. เป็นเครื่องมือที่จะเข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อม ๆ กันโดยสะดวก และประหยัด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของวิทยุและโทรทัศน์เข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถ
ที่จะเสนอความลึกซึ้ง สร้างทัศนคติให้ข่าวสารสำคัญ โดยไม่จำเป็นว่าผู้รับจะท้อมีความสามารถ
ทางภาษาสูง หรือต้องอยู่ในเหตุการณ์นั้นด้วย

4. เป็นการขยายความสัมพันธ์ส่วนตัวของครูที่เก่ง ๆ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านใด
ด้านหนึ่งโดยเฉพาะให้ถึงผู้รับมาก ๆ

5. โครงการจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาการทางด้านสังคมที่สำคัญ

6. มีความเป็นปัจเจกบุคคลสูง ทำให้ผู้รับสนใจมากและขอยกให้เป็นกรณีพิเศษ

7. โทรศัพท์สามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ และอื่น ๆ เข้ามาใช้ร่วมกันด้วยความสะดวก การใช้อุปกรณ์การศึกษาหลายอย่างร่วมกันเช่นนี้ ย่อมทำให้ผู้เรียนเข้าใจ

8. การวิจัยพบว่า โพรทิสต์ใช้สอนหลักการความนิยมนอกและกฎเกณฑ์โดยอ้อมที่สุด
สาเหตุที่โพรทิสต์ใช้นานมีบทบาทแพร่หลายทั่วไปโดยเฉพาะในด้านการศึกษานั้น เพราะ

(สุโขทัยบรรณานุกรม. 2523 : 327 - 328)

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาไว้รวมกันได้อย่างสะดวก เป็นการสื่อที่เรียกว่า สื่อผสม ทำให้การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ สื่อผสมที่นำมาใช้เช่น ภาพยนตร์ วัสดุ หุ่นจำลอง เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลอง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ รวมกับการสอนทางโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี

2. โทรศัพท์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญในการสอนและการเรียนของนักเรียน โดยใช้ได้กับทุกระดับชั้น ทั้งจากประถม มัธยม จนถึงศึกษา

3. เป็นแหล่งวิทยากรอันสมบูรณ์ โหรีทัศน์เป็นแหล่งเผยแพร่ภาพการสอนไปทั่วโลก และกว้างขวาง นักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ครูได้เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดี

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการสามารถจดจำตัวอย่างหรือกลวิธีในการสอนที่ดี หรือในแขนงวิชาที่ตนไม่ถนัดจากครูที่สอนในโทรทัศน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาเหล่านั้น แล้วนำไปปรับปรุงการสอนของตนให้คุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลแก่นักเรียนอีกทางหนึ่งด้วย

5. ใช้ในการสาธิตอย่างใดอันเหมาะแก่การแสดงผลเป็นตัวอย่างวิชาการที่มี
การปฏิบัติจริง เช่น การทดลองใช้วิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี คณิตศาสตร์ ภูมิ
ศาสตร์ หรือการแสดงกิจกรรมในวิชาอื่น ๆ ผู้เรียนจากโทรทัศน์สามารถเรียนรู้ได้ เช่นเดียวกับ
การเรียนรู้จากครู

6. สามารถบันทึกเป็นเฟรโมททัศน์ ในการออกรายการทางโทรทัศน์นั้นสามารถทำการสอนล่วงหน้า แล้วบันทึกเป็นเฟรโมททัศน์ออกรายการภายหลังได้ สามารถจัดข้อผิดพลาดของการสอนโดยลบทิ้งแล้วบันทึกใหม่

7. สามารถนิตกรายการทั้งในและนอกห้องได้

8. สามารถใช้สอนกับนักเรียนจำนวนมากได้เป็นการประหยัดเวลา อุปกรณ์ จำนวน ครูผู้สอน และค่าการเงินเป็นอย่างมาก

แฮนค็อก (Hancock) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา ได้ศึกษาค้นคว้ากลุ่มวิชาใดเอื้ออำนวยต่อการกำหนดสื่อรายการวิทยุโทรทัศน์เข้าใช้ในหลักสูตรได้ก็บ้าง มีข้อสังเกตที่ศึกษาพบที่ผู้จัดทำรายการจะมีความมั่นใจนำไปพิจารณาได้โดยไม่ผิดพลาดแน่ ดังนี้ (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 174)

1. ระดับประถมศึกษา เหมาะกับกลุ่มวิชากิจกรรมความพร้อมในการอ่านตัวเลข นิทาน กนกวี คีละและการนิมิต สิ่งแวดล้อม
2. ระดับประถมศึกษา เหมาะกับกลุ่มวิชาละครและนิทาน กนกวี คีละและการนิมิต วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมศาสตร์
3. ระดับมัธยมศึกษา เหมาะกับวิชาละครและวรรณคดี วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ เหตุการณ์ปัจจุบันและศิลปศาสตร์ กนกวีและการนิมิต การงานและอาชีพ
4. ระดับฝึกหัดครู เหมาะกับกลุ่มวิชา วิธีสอน ประสบการณ์วิชาชีพครู
5. ระดับอุดมศึกษา เหมาะกับกลุ่มวิชาอักษรศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ธุรกิจ ภูมิศาสตร์

ในการจัดทำรายการเพื่อการเรียนการสอนของกลุ่มวิชาตามระดับการศึกษาต่าง ๆ ผู้จัดทำรายการต้องคำนึงถึงวิธีการจัดและเทคนิคในการจัด เพื่อการบรรลุเป้าหมายในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ

วิธีการนำเสนอภาพเพื่อให้นุชนเกิดบทพินิจหลายวิธี เช่น (สุทัศน์ นุรักษ์กิจ. 2528 :

1. การนำเสนอภาพในรูปแบบแทนการได้เห็น (Objective shot) ลักษณะของภาพที่ปรากฏเป็นเพียงการแจ้งหรือบอกให้ผู้ชมได้ทราบว่าเกิดอะไร ที่ไหน เมื่อไร และใครเป็นผู้กระทำอยู่เท่านั้นหวังผลเพียงการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

2. การนำเสนอภาพในรูปแบบดึงผู้ชมเข้ามาหัวพันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Subjective shot) เป็นวิธีการที่ผู้ชมเข้าร่วมในเหตุการณ์ของภาพในช่วงนั้น ๆ ตามที่จะกำหนดให้เป็นไป ลักษณะภาพเช่นนี้จะสร้างความรู้สึกเหมือนกับว่าตัวผู้ชมอยู่ในเหตุการณ์ครั้งนั้นด้วย และกำลังเผชิญชะตากรรมที่อาจเกิดขึ้นในภายภาคหน้าร่วมกับผู้แสดง

3. การนำเสนอภาพในรูปแบบการรับรู้อย่างใกล้ชิด (Point of view shot) เป็นการกำหนดวิธีการถ่ายภาพที่อยู่ในลักษณะกำลังระหว่างการนำเสนอในรูปแบบแทนการได้เห็น (Objective shot) กับการดึงผู้ชมเข้าไปหัวพันกับเหตุการณ์ (Subjective shot) ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกเหมือนกับได้อยู่ใกล้เหตุการณ์

รูปแบบของรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 182 - 183)

1. รูปแบบผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching format) ทั้งผู้ผลิตรายการและผู้ชมต่างมีข้อตกลงกันว่าจะใช้รายการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบจะมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าการจูงใจ กลุ่มผู้ชมเป้าหมายเป็นแบบปิด (Closed) อยู่ในสถานการณ์บังคับ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning format) เป็นรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก แต่เป็นรายการที่ทองสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น โดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการผลิตมุ่งมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นการที่น่าสนใจ และเต็มใจชมตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิคการผลิตที่ประณีตสูง กลุ่มผู้ชมเป้าหมายได้รับการแนะนำใหม่ และผู้ชมไม่ได้อยู่ในสถานการณ์บังคับ

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้รูปแบบนี้ ต้องการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด กลุ่มผู้ชมเป้าหมายมีอิสระในลักษณะเปิด (Open - reception)

รูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อเพิ่มการใช้กันเป็นพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้โดยตรงหรือนำมาผสมผสานไว้ในรายการเพื่อการศึกษา 12 รูปแบบ คือ (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2528 : 731 - 736)

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินรายการพูดอยู่กับผู้ชมเพียงหนึ่งคน อาจจะมีภาพประกอบรายการเพื่อความน่าสนใจ ถ้าผู้ดำเนินรายการมีความรู้ความสามารถในการพูด
2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดด้วยกัน 2 คน เป็นอย่างน้อย โดยมีผู้ดำเนินรายการและผู้สนทนา แสดงความคิดเห็น ควรมีภาพยนตร์ประกอบด้วย
3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการอภิปรายหนึ่งคน ป้อนประเด็นหรือคำถามให้ผู้ดำเนินอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป แต่ไม่เกิน 4 คน
4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์
5. รูปแบบเกมหรือการตอบปัญหา (Quiz programme) เป็นรายการที่จัดทำขึ้นการแข่งขันระหว่างบุคคลหรือกลุ่ม
6. รูปแบบสารคดี (Feature) เป็นรายการที่เสนอเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Onetopic) และเห็นหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน
7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละคร มีการกำหนดนักแสดง จัดสร้างฉากแสงตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจัง ใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด
8. รูปแบบสาระละคร (Docu - drama) เป็นรายการผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละคร
9. รูปแบบสาธิตและทดลอง (Demonstration programme) เป็นรายการที่เสนอวิธีทำหรือกระบวนการ เพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง
10. รูปแบบเพลงและดนตรี เป็นรายการที่เสนอการบรรเลงดนตรีและการใช้เพลงเพื่อการศึกษา สาระ จิตนาการ หรือความเข้าใจเกี่ยวกับดนตรี
11. รูปแบบนิตยสาร (Magazine programme) หมายถึง รายการโทรทัศน์ที่เสนอหลายเรื่อง หลายสาระ และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

12. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live programme) เป็นรายการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง มักจะเริ่มรายการก่อนเริ่มเหตุการณ์โดยมีผู้บรรยาย

แนะนำเสนอรายการวิทยุและโทรทัศน์ มีหลายรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำรายการทางการศึกษา คือ (สุรชัย สิกขามันฑิต. น.ป.ป. : 42)

1. แบบบทความ (Straight talk)
2. แบบอภิปราย (Panel discussion)
3. แบบสัมภาษณ์ (Interview)
4. แบบบันทึกเหตุการณ์จริง (On - the spot)
5. แบบตอบปัญหาความรู้ (Quiz)
6. แบบโต้วาที (Debate)
7. แบบสาธิต (Demonstration)
8. แบบแสดงละคร (Dramatization)
9. แบบห้องเรียนจำลอง (Classroom pick - up)
- ✓ 10. แบบสารคดี (Feature)

ผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มผู้ชมเป้าหมายรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา สามารถระบุกลุ่มผู้ชมเป้าหมายได้ชัดเจนว่าคือใคร มีสถานภาพอย่างไร และมีวัตถุประสงค์ในการชมเพื่ออะไร การกำหนดรูปแบบรายการยังมีความยุ่งยากซับซ้อนน้อยกว่ารายการทั่วไป (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 189) ความพิเศษสุดของรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษา ในทัศนะของผู้ชมมิได้ขึ้นอยู่กับรายการที่ผลิตโดยสถานีใด หรือเพราะมีคำว่าการศึกษาเป็นประกัน แต่ขึ้นอยู่กับรูปแบบของรายการที่ประณีต ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่สนองความสนใจ และขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในเชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนว่ารายการนั้น ๆ มุ่งถ่ายทอดสาระหรือข่าวสารแก่ผู้ชม การผลิตรายการให้พิเศษเหล่านี้จึงยากและซับซ้อนมากกว่าพอสมควร (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2530. 182)

พร เจริญสุข ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบนำเสนอ และเทคนิคการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (คณะนิสิตปริญญาโท เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2528 ; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2529 : 134 - 137)

1. สถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างประชากร กลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง 26 - 33 ปี มีส่วนร่วมในการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาแล้ว 1 - 10 รายการ ในเวลา 1 - 2 ปี มีเพียงร้อยละ 18.06 เท่านั้นที่เคยผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแล้ว 50 รายการขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ชมรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อศึกษาน้อยกว่า 3 รายการต่อสัปดาห์
2. ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่มีต่อการรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อศึกษารูปแบบต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชเคยผลิตทั้งต่อไปนี้
 - 2.1 กลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มีความเห็นว่ารายการวิทยุโทรทัศน์ทุกรูปแบบการนำเสนอที่เคยผลิตมานั้นคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
 - 2.2 นักวิชาการท่านเนื้อหา มีความเห็นว่าความเหมาะสมของเนื้อหาภาพและเสียงในรายการสาระละคร พืชกรในรายการบรรยาย วิทยากรและภายในรายการอภิปราย วิทยากรและลำดับขั้นตอนการสาธิตในรายการสาธิต คุณภาพอยู่ในระดับดี
 - 2.3 นักเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าความเหมาะสมของเนื้อหาในรายการสารคดีภาพในรายการสาระละคร ความชัดเจนของเนื้อหา และภาพในรายการสนทนา วิทยากรและความคมชัดของภาพในรายการบรรยาย คุณภาพอยู่ในเกณฑ์
3. ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาประเภทนักวิชาการท่านเนื้อหา และนักเทคโนโลยีการศึกษามีต่อการกำหนดรูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์ ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ขั้นต่าง ๆ นั้น การวิเคราะห์ปรากฏผลดังนี้
 - 3.1 เพื่ออธิบายคำจำกัดความ นักวิชาการท่านเนื้อหาและนักเทคโนโลยีการศึกษา มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ควรเป็นรูปแบบรายการบรรยาย
 - 3.2 เพื่อขยายความในประเด็นที่ยากต่อการทำความเข้าใจ นักวิชาการท่านเนื้อหาส่วนใหญ่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสถานการณ์จำลอง หรือรายการอภิปรายซึ่งแตกต่างจากความคิดเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความเห็นว่าควรใช้รูปแบบรายการสาระละคร

3.3 เพื่อสรุปเนื้อหา นักวิชาการท่านเนื้อหาและนักเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นตรงกันว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดี หรือรูปแบบรายการบรรยายตามลำดับ

3.4 เพื่อให้เกิดความรู้ ความจำ นักวิชาการท่านเนื้อหาเห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการละคร หรือรายการสารคดี ซึ่งใกล้เคียงกับความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดี หรือรายการสาระละคร

3.5 เพื่อให้เกิดความเข้าใจ นักวิชาการท่านเนื้อหาว่าควรใช้รูปแบบรายการละคร รายการสารคดีหรือรายการสาธิต ซึ่งใกล้เคียงกับความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสาระละครหรือรายการสาธิต

3.6 เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้ นักวิชาการท่านเนื้อหาและนักเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันว่า ควรใช้รูปแบบรายการสาธิต

3.7 เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์ได้ นักวิชาการท่านเนื้อหาเห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสถานการณ์จำลอง ซึ่งแตกต่างจากความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดี

3.8 เพื่อให้ผู้เรียนสังเคราะห์ได้ นักวิชาการท่านเนื้อหาเห็นความเห็นสอดคล้องกับนักเทคโนโลยีการศึกษาในการใช้รูปแบบรายการสถานการณ์จำลอง หรือรายการสาธิต

3.9 เพื่อให้ผู้เรียนประเมินผลได้ นักวิชาการท่านเนื้อหาเห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสถานการณ์จำลองแตกต่างจากความคิดเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเห็นว่าควรใช้รูปแบบรายการสาธิต

4. ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาประเภทนักวิชาการท่านเนื้อหา และนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่ต้องการกำหนดรูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการนำเสนอเนื้อหาในหมวดวิชาต่าง ๆ

4.1 หมวดวิชาความรู้ทั่วไป นักวิชาการทางท่านเนื้อหาและนักเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดี

4.2 หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักวิชาการท่านเนื้อหาและนักเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันว่า ควรใช้รูปแบบรายการสาธิต

4.3 หมวดวิชาการศึกษา นักวิชาการท่านเนื้อหาเห็นความเห็นว่าควรใช้รูปแบบ

รายการอภิปาย หรือรายการบรรยาย ซึ่งแตกต่างจากความเห็นของนักเทคโนโลยี การศึกษา ที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสถานการณ์จำลองหรือรายการสาธิต

4.4 หมวดวิชาสังคมศาสตร์ นักวิชาการท่านนี้เห็นความเห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดี หรือรายการสาระละคร ซึ่งใกล้เคียงกับความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการละครหรือรายการสารคดี

4.5 หมวดวิชามนุษยศาสตร์และวัฒนธรรม นักวิชาการท่านนี้เห็นความเห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสารคดีหรือรายการสาระละคร ซึ่งใกล้เคียงกับความเห็นนักเทคโนโลยี การศึกษาที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการละคร รายการสารคดี รายการสาระละคร

4.6 หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ นักวิชาการท่านนี้เห็นความเห็นว่า ควรใช้รูปแบบ รายการสารคดี หรือรายการสาระละคร ซึ่งแตกต่างจากความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการบรรยาย รายการอภิปาย หรือรายการสาธิต

4.7 หมวดวิชาสังคมศาสตร์ นักวิชาการท่านนี้เห็นความเห็นว่า ควรใช้รูปแบบ รายการสารคดีหรือรายการอภิปาย ซึ่งแตกต่างจากความเห็นของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่เห็นว่า ควรใช้รูปแบบรายการสนทนาหรือรายการบรรยาย

5. นักเทคโนโลยีการศึกษามีความคิดเห็นว่าจะจำเป็นในการกำหนดรูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหา เป็น อันคับแคบ และขึ้นอยู่กับความจำกัดของวัสดุและอุปกรณ์ประจำรายการเป็นอันคับรองลงไป ส่วนช่วง เวลาในการกำหนดรูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์นั้น นักเทคโนโลยีการศึกษาจะกำหนดรูปแบบรายการ วิทยุโทรทัศน์ เมื่อใดศึกษาเนื้อหาแล้วเป็นอันคับแรก และเมื่อได้รับการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ ประจำรายการละครแล้วเป็นอันคับรองลงไป

6. นักเทคโนโลยีการศึกษามีการวิเคราะห์รายการวิทยุโทรทัศน์รูปแบบรายการสารคดีมากที่สุด รูปแบบรายการนิเทศสารทางอากาศและรายการละครน้อยที่สุด ส่วนรายการสารคดีนี้นักเทคโนโลยี การศึกษาจำนวนมากที่ยกได้ และส่วนมากไม่ถนัดในการผลิตรายการละคร สำหรับการเขียน บทโทรทัศน์นั้น นักเทคโนโลยีการศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า บทวิทยุโทรทัศน์ รูปแบบรายการละครเขียน ยากที่สุด บทวิทยุโทรทัศน์ที่เขียนง่ายที่สุดเป็นรายการวิทยุโทรทัศน์ รูปแบบสนทนาและบรรยาย

7. ความคิดเห็นของนายช่างเทคนิคเกี่ยวกับเทคนิคการผลิตต่าง ๆ ของรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชสรุปได้ว่า ความจำเป็นในการใช้กล้องวิทยุโทรทัศน์ตามคำสั่งดังกล่าวกับรายการ และคุณภาพของการบันทึกอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้อีกครั้ง คุณภาพของเสียงที่บันทึกนอกสถานที่และความคมชัดของภาพที่ถ่ายทำนอกสถานที่ควรปรับปรุงเป็นอันดับหนึ่งและอันดับสองตามลำดับ

การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา อาจจะลดขั้นตอนต่าง ๆ ให้เหลือเพียงห้าขั้นตอนที่สำคัญ คือ (วิรุจน์ อธิาภฤต. 2529 : 72)

1. ขั้นตอนการรายละเอียดเฉพาะ กำหนดรูปแบบของรายการที่เป็นชุดหรือเดี่ยว
2. ขั้นตอนแผน แจกแจงรายละเอียดในขั้นที่ 1 เป็นรายการย่อย (โดยแสดงโครงสร้างของแต่ละรายการ เทคนิคที่ใช้ในการผลิต และขอบเขตของประกอบต่าง ๆ) โดยได้รับการรับรองทางการเงิน และระเบียบข้อบังคับที่วางไว้

3. ขั้นตอนทีมงาน โดยสำรวจรวบรวมทัศนวิสัย (เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ กราฟิกส์ หุ่นจำลอง ฯลฯ) ตลอดจน การถ่ายภาพยนตร์ลงหน้า และการตัดต่อ การวางแผนทางเทคนิค ระบบเสียง ผู้แสดง และการเขียนบท

4. ขั้นตอนิตรายการ

5. ขั้นตอนบันทึกและส่งออกอากาศ

วสันต์ อภิสิทธิ์ (2528 : 197 - 203) ได้เสนอระบบการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษาไว้ดังนี้

1. ความคิด จะทำอะไรจึงจะผลิตรายการ เพื่อสนองต่อผู้ชมหรือผู้เรียนเป็นชั้นเรียน การขึ้นของนามธรรม ความเป็นไปได้และความเป็นไปไม่ได้ในการสร้างงานออกมา
2. ทั้งจุดมุ่งหมาย เปรียบเสมือนหางเสือของรายการ จะไปในทิศทางใด
3. กำหนดเนื้อหา ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและความคิดที่ทั้งเอาไว้
4. กลุ่มผู้ชม ผู้ผลิตรายการต้องทราบว่า จะผลิตรายการให้กับใคร
5. การวิจัย การวิจัยเป็นงานที่สำคัญยิ่ง อาจได้รับจากการอ่านหรือศึกษาจากตำราจากผู้หรือจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

6. รูปแบบรายการ รายการโทรทัศน์เพื่อการสอนหรือเพื่อการศึกษา นั้น มีได้หมายถึง การที่ครูโทรทัศน์มาเป็นบรรยายอยู่หน้ากล้องเพียงอย่างเดียว อาจสร้างสรรคมาจากรูปแบบอื่น ๆ ก็ได้ เช่น รายการละคร ข่าว สัมภาษณ์ หายปัญหา ฯลฯ ซึ่งกองกิจการข่าวจะถ่ายทอด ออกไปในรูปแบบใดจึงจะเป็นที่น่าสนใจของผู้ชมและเหมาะสมกับเนื้อหา

7. การเขียนบทโทรทัศน์ เป็นการนำเอาความกลึกมาทำให้เป็นรูปธรรม

8. งานเทคนิค ได้แก่ งานกราฟิกส์ การแต่งกาย ฉากแสง เสียง และการถ่ายภาพยนตร์

9. งานการสอน เป็นการสร้างแบบประเมินผลการเรียน

10. ขั้นตอนรายการ การผลิตรายการปัจจุบันมี 3 รูปแบบ คือ การผลิตรายการภายใน การผลิตรายการนอกสถานที่ และการผลิตรายการผสมผสานกัน

11. การทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของรายการที่ผลิตขึ้นว่าให้การเรียนรู้ของผู้ชมเพียงใด ซึ่งผู้ผลิตรายการควรจะได้ไปนั่งคุยกับผู้ชมด้วย สังเกตปฏิกริยา ความสนใจ ความเมื่อนามายของผู้ชม ต่อรายการ ความเข้าใจของผู้ชมทุกแห่ง จะทำให้การประเมินผลรายการนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

12. การนำไปใช้ เมื่อผลการทดลองเป็นที่พอใจ ก็เป็นขั้นการนำไปใช้จริง

การวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์

พ. รักษวงศ์ (2514 : 43) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลการสอน วิชาสังคมศึกษาในวิทยาลัษคร โดยใช้วิธีโอเพนกับการสอน โดยไม่ใช้วิธีโอเพน โดยนำบทเรียน ที่ทำการทดลองไปสอนกับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ซึ่งมีความสามารถทางสติปัญญา เท่ากับเรียนจากครูคนเดียวกัน กลุ่มละ 5 ครั้ง แล้วทำการทดสอบ ผลปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน

ปราโมทย์ เทพพิทักษ์ (2521 : 30 - 32) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์ สไลด์เทป และ การเรียนในชั้นตามปกติกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมแบบประสม 3 โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่าการเรียนจากเทปโทรทัศน์มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ไม่แตกต่างกับ การเรียนกับครูตามปกติ และประสิทธิภาพการเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์กับสไลด์ก็ไม่ได้แตกต่างกัน

ประณีต โรหิโกลการ (2509 : 108) วิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาล นครกรุงเทพ โดยการส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้ใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนละ 1 ฉบับ และส่งขอทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอนทางโทรทัศน์ไปยังนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 374 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าโทรทัศน์ประกอบการสอนได้ผลดีกว่า

ทิพย์ใจ สุวรรณัทธ (2511 : 83 - 84) ได้ศึกษาการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน วิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ ในปีการศึกษา 2510 เพื่อทำการศึกษาลักษณะในการเรียนภาษาอังกฤษจากโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ผลปรากฏว่าอยู่ในระดับปานกลาง แต่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ได้ผลในเกณฑ์ค่อนข้างสูง

สุชาติ โทหวิทย์ (2515 : 53 - 57) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ หัวใจโคโยติใช้โทรทัศน์วงจรปิดกับวิธีบรรยาย โดยการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยครู บ้านสมเด็จพระยา จำนวน 172 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าผลการเรียนของทั้งสอง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

โอภาส ศรีสะอาด (2516 : 101) ได้ทำการทดลองการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา โดยใช้โทรทัศน์วงจรปิดและการสอนตามปกติ โดยทดลอง กับนักเรียนชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 ผลการทดลองปรากฏว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่บทเรียนที่เกี่ยวกับการศึกษาคำนวณค่าเรียนจากครูโดยตรงได้ผลดีกว่าการเรียนจากโทรทัศน์

คุณิศ วิษย์บุญ (2514 : 26) ได้เปรียบเทียบผลการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริง และการใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอนจริง และการใช้ภาพยนตร์สลับประกอบการสอนธรรมดา โดยให้ทดลองกับนักศึกษาชั้น ป.กศ. ปีที่ 1 จำนวน 90 คน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน

ปิยะชาติ แสงอรุณ (2516 : 64 - 65) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตวัสดุกราฟิกส์ ประกอบรายการโทรทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ว่า ผู้เรียนต้องการ ให้อัตลักษณ์ที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์ ปรากฏพร้อมกันทั้งเห็นภาพมากกว่าการให้เห็นทีละตัว และควรมี การใช้ตัวอักษรบรรยายประกอบภาพ ส่วนภาพที่ปรากฏบนจอนี้ผู้ชมชอบภาพที่เคลื่อนไหวมากกว่า ภาพนิ่ง

ชัชวาล วิวิญญู (2527 : 52 - 53) ได้ทำการศึกษายผลของการสาธิตโดยเพ็ญโทรทัศน์ ที่เสนอภาพช่วยความเร็วต่าง ๆ ที่มิต้องการเล่นฟุตบอล โดยทำการทดลองกับนักศึกษาปีที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา วิทยาลัยครูนครปฐม จำนวน 60 คน ผลปรากฏว่าการสาธิตด้วยเพ็ญโทรทัศน์ที่ เสนอภาพช่วยความเร็วช้ากว่าปกติ 12 ภาพ/วินาที ให้ผลดีที่สุดต่อการหลอมทักษะของทุกกลุ่ม และ การสาธิตที่เสนอภาพช่วยความเร็วช้ากว่าปกติ 5 ภาพ/วินาที ให้ผลสูงกว่าการเสนอภาพช่วย ความเร็วปกติ

บุญชู ใจอรุณ (2526 : 47) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียนนายสิบ เหล่าแพทยทหารบกจากการสาธิตด้วยเพ็ญโทรทัศน์ โดยวิธีทบทวนภาพแบบปกติแบบช้าและแบบ หยุดภาพ ผลปรากฏว่าวิธีทบทวนภาพแบบช้า แบบหยุดภาพ และแบบปกติ ส่งผลต่อการเรียนโดย การสาธิตต่างกัน คือทบทวนแบบภาพย้อนกลับดีที่สุด แบบหยุดภาพสูงกว่าแบบปกติตามลำดับ

ทินง์ กายสอน (2524 : 32) ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการรับรู้ความหมายของชุมชน รายการโทรทัศน์ การสอนที่ใช้การคัดลอกแบบต่าง ๆ คือคัดลอกต่อเนื่องคัดลอกฉบับหลัง ภาพจาง เข้าออกเร็ว ภาพจางเข้าออกช้า ภาพจางย้อนเร็ว ภาพจางย้อนช้า ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การคัดลอกภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้ได้ดี คือแบบภาพจางย้อนเร็ว แบบคัดลอกฉบับหลัง และแบบคัดลอก ต่อเนื่อง ตามลำดับ

ครัน มณีโชติ (2529 : 38) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนรู้ จากรายการโทรทัศน์รูปแบบ ต่างกัน ผลปรากฏว่าการเรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่เสนอภาพช่วยประกอบการคัดลอก แทรกภาพตามเนื้อหา ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าการเรียนจากรายการโทรทัศน์ การสอนที่เสนอภาพโดยการคัดลอกแทรกภาพตามเนื้อหาประกอบเสียงผู้สอน

อุทัย สุทธิสาร (2529 : 18) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนรู้จากการเสนอภาพสองแบบ ในรายการโทรทัศน์ ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีการเสนอภาพที่ละภาพในกรอบ ของจอโทรทัศน์เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส ยังคงปรากฏอยู่ในขณะกีฬาใหม่ปรากฏขึ้นมาให้ผลการเรียนรู้ สูงกว่ารายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพที่ละภาพผ่านกรอบจอโทรทัศน์โดยกีฬาเทเบิลเทนนิสจะหายไป เมื่อมีการ เสนอภาพใหม่เข้ามาแทนที่

เคลลี (Kelly. 1960 : 13) ได้ศึกษาโทรทัศน์ศึกษาในสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1959 - 1960 เพื่อต้องการทราบว่าการสอนทางโทรทัศน์จะให้ผลดีแก่นักเรียนหรือไม่และจะเป็น

การเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนไวยากรณ์เพียงใด เขาได้ทดลองกับนักเรียนทั้งหมด 7 ห้องเรียน ห้องเรียนละประมาณ 90 - 135 คน ในเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์อเมริกา วิทยาศาสตร์เบื้องต้น เลขคณิต การอ่าน และภาษาต่างประเทศ จากการใช้โทรทัศน์การศึกษาเสร็จแล้วทดสอบด้วย ข้อสอบแบบมาตรฐาน สโตดคาร์ค (Stoddard) ผลที่ได้ปรากฏว่าทุกวิชาที่สอนทางโทรทัศน์ได้ผลดี เช่นเดียวกันระหว่างการเรียนในห้องเรียนขนาดใหญ่กับการเรียนธรรมดาทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้ 2 ห้องเรียน ที่ทำการทดลองครั้งที่ 2 ได้คะแนนค่าค่าการทดสอบครั้งแรก

ชาวสวอลเดอร์ (Schwarzwalder) ได้ศึกษาวิธีทาง ๆ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของโทรทัศน์ ผลปรากฏว่าครูโทรทัศน์สามารถช่วยแบ่งเบาภาระครูที่สอนในชั้นธรรมดาในด้านการ จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปไวยากรณ์ และทัศนวิสัยที่ครูโทรทัศน์ใช้ประกอบการสอน ช่วยให้นักเรียน ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าทัศนวิสัยที่ครูในชั้นเรียนใช้ประกอบการสอน เขาได้สรุปว่านักเรียน ที่เรียนจากโทรทัศน์ได้รับความรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นธรรมดา

การ์เนอร์ (Garner. 1962 : 118) ได้ประเมินผลการสอนอ่านทางโทรทัศน์ระบบ วงจรปิด โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 และ 6 โรงเรียนคอร์ทแลนด์ (Cortland public school) นักเรียนเหล่านี้ได้เรียนวิชาอ่านจากโทรทัศน์ทุกวัน เพื่อฝึกฝนทักษะในการอ่าน และให้เข้าใจคำศัพท์ ผลปรากฏว่านักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านอยู่ในระดับต่ำ ได้รับความรู้ในการอ่านเพิ่มขึ้นมากกว่าการเรียนในชั้นธรรมดา

โฮลเมส (Holmes. 1960 : 54) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนทางโทรทัศน์กับการเรียน กับครูในชั้นเรียนที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน เพื่อศึกษาว่าการสอนทางโทรทัศน์จะช่วยแก้ปัญหาการ ขาดแคลนครูได้เพียงไร ผลการศึกษาพบว่า 90% ของนักเรียนที่เรียนทางโทรทัศน์กับนักเรียนที่เรียน ในชั้นธรรมดา มีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน การสอนทางโทรทัศน์ได้ผลดี ในการเรียนแบบเดิม เกิดข้อผิดพลาดปานกลางและสติปัญญาต่ำขอการ เรียนทางโทรทัศน์ จึงสรุปได้ว่าโทรทัศน์ สามารถนำเอามาแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้

พาสวาร์ค (Pasewark. 1975 : 579) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนนิพนธ์สัมผัส โดยใช้โทรทัศน์กับครูสอนตามปกติ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกสอนโดยใช้โทรทัศน์ กลุ่มที่สองสอนโดยครู ใช้เวลา 48 - 50 นาที โดยเปรียบเทียบในเรื่องความเร็วในการพิมพ์ ความถูกต้องแม่นยำและแบบฉบับของการพิมพ์ เมื่อจบหลักสูตรนักเรียนทุกคนผ่านการทดสอบโดย

แบบทดสอบ ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ เรียนได้เร็วกว่า กลุ่มที่เรียนโดยครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองพิมพ์ 9 ครั้ง ระหว่างภาคเรียนพบว่า นักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ได้เร็วและมีความผิดพลาดน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนโดยครู

บีท (Beat. 1959 : 305) ได้ทดลองใช้โทรทัศน์สอนเครื่องไฮม์เอ็ม (I.B.M.) แก่นักเรียนวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อคุณสมบัติของการสอน การยอมรับของนักเรียนและครู ปัญหาเทคนิคของการทำงาน การแสดงความลึกเห็นของนักเรียน การใช้อุปกรณ์การสอน สถานที่ฝึกเวลาในการเรียน คุณสมบัติของการทดลอง ชอบเชกของการใช้และราคาให้นักเรียนยอมรับแบบสอบถาม ผลปรากฏว่าวิชานี้ใช้โทรทัศน์สอนโดยดี ครูและนักเรียนยอมรับการสอนโดยโทรทัศน์ นักเรียนมีส่วนร่วมคุณภาพของการสอนและการเรียนรู้ทั่วทั้งชั้น การใช้วัสดุอุปกรณ์การสอนเพิ่มขึ้น ความยาวของเนื้อหาทดลอง 10 - 15 เปอร์เซ็นต์ สรุปว่าการใช้โทรทัศน์สอนโดยดีและเสนอแนะให้ใช้โทรทัศน์สอนวิชาอื่น ๆ

คลาร์ก (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจงานวิจัยที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1963 - 1971 พบว่าการวิจัยจำนวนมากใช้วิธีการเสนอภาพ 2 วิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างใหญ่เรียนเห็นทีละภาพต่อเนื่องกันไปตลอด (Successive presentation) เมื่อให้ภาพก่อนก็เก็บภาพที่ใหญ่ก่อนหน้าเสีย

2. เสนอภาพตัวอย่างใหญ่เรียนได้เห็นเปรียบเทียบทีละครั้งละหลาย ๆ ภาพ มีการวิจัยอยู่เพียงสองฉบับเท่านั้น รายงานของแทททังการวิจัยฉบับอื่น ๆ คือ ของ ฮัทโลเชอร์ (Hutten Locher. 1962) และของ นาดาลแมน (Nadalmann. 1957) ซึ่งได้รายงานการเสนอภาพใหญ่เรียนทีละภาพกับการเสนอให้ดูพร้อมกันครั้งละมากกว่า 1 ภาพ ไม่มีผลใหญ่เรียนสร้างความลึกหรือความถูกต้องตรงกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิจัยของ เบอร์น (Bourne. 1963) เบอร์น และลิงค์ (Bourne and Link. 1964) เบอร์น กาย และจัสเตนเซน (Bourne, Guy and Justesen. 1963) คาฮิล และฮอร์แลนด์ (Cahil and Horland. 1960) ครอสส์ และคันแคน (Crouse and Duncan. 1963) ฮันท์ (Hunt. 1961) เคตส์ และยูดีน (Kates and Yudin. 1964) รีค (Reed. 1950) สคูล (School. 1966) สคอร์ตซ์ (Schortz. 1966) และไวน์เนอร์ (Weiner. 1967) ทั้งหมดได้รายงานภาพตัวอย่างที่ให้นักเรียนเห็น

เปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปอย่างง่าย และดีกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพ

จากเอกสารอ้างอิงและผลการวิจัยดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่าโทรทัศน์มีสิ่งที่น่าสนใจมากมาย

1. ประสิทธิภาพของโทรทัศน์การสอน มีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าการสอนของครู โดย

วิธีปกติ

2. มีเทคนิคบางประการที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อเรียนและทัศนคติ

3. โทรทัศน์การสอน มีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อทางการเรียนการสอนได้

ทั้งนี้เพราะสามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เข้ามาใช้รวมได้ (ชม ภูมิภาค. 2515 :

50 - 51)

4. โทรทัศน์การสอนสามารถช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น ชาคแล่นครู จำนวนนักเรียนในห้องเรียนมาก

5. ผลการวิจัยโทรทัศน์การสอนให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่าง หรือเท่าเทียมกับการสอนด้วยวิธีบรรยายและสื่ออื่น ๆ (Schram. 1962 : 153)

6. โทรทัศน์การสอน เป็นสื่อที่มีความเหมาะสมทั้งคุณสมบัติและคุณลักษณะที่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผู้เรียนทุกระดับ (Hancock. 1973 : 18 - 19)

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากเอกสารและผลการวิจัยในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับวิธีการนำเสนอต่าง ๆ ในการผลิตรายการโทรทัศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่ามีรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบที่นำมาใช้กับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน แต่การที่จะให้การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์เป็นสื่อเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดที่จะก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ การเข้าใจ การนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกัน หรือเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ตรงกันได้นั้นจะเป็นไปได้อย่างไรสองลักษณะด้วยกัน คือ การเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมากับการเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมาซึ่งในแต่ละวิธีการนำเสนอของรายการโทรทัศน์จะมีการเสนอเนื้อหาลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นทั่วกำหนดอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลนี้มากำหนดตัวแปรและตั้งสมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้

สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้

ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอเนื้อหาจากวีซีดี
กับการนำเสนอเนื้อหาจากวีซีดี มีผลแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการทดลอง

ประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน สหิทธิพงษ์วัฒนา อำเภอสังขละ จังหวัดสงขลา ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 100 คน โดยมาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จาก นักเรียนทั้งหมด 170 คน

การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 100 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) อีกครั้ง เพื่อจัดเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มทดลอง ก.
2. กลุ่มทดลอง ข.

นำกลุ่มทดลองที่ทั้งสองกลุ่มมาจับสลาก เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มนั้นจะใช้ ทดลองกับรายการโทรทัศน์ที่เสนอเนื้อหาจากวีซีดีแผ่น หรือรายการโทรทัศน์ที่เสนอเนื้อหาจาก วีซีดีแผ่น

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. รายการโทรทัศน์ที่บันทึกลงในเทปบันทึกภาพ (Video tape) แบบ VHS ชนิดสี (Colour) ระบบ PAL เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Video tape recorder)
3. เครื่องรับโทรทัศน์ ขนาดจอภาพ 20 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
4. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เทปโทรทัศน์

การทดลองครั้งนี้จะผลิตรายการโทรทัศน์โดยการบันทึกเทปโทรทัศน์ (Video tape recorder) ชนิดสี (Colour) แบบ VHS มีคำบรรยายและเสียงประกอบ มีขั้นตอนการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน

1.2 ศึกษาเนื้อหาและเขียนบทโทรทัศน์ ตามจุดมุ่งหมายตามแผนการสอน

1.3 นำบทโทรทัศน์ไปปรึกษานักเชี่ยวชาญด้านการผลิตรายการโทรทัศน์ และครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.4 ทำเนิการผลิตรายการ โดยให้นักเรียนเชี่ยวชาญทางการสอนคณิตศาสตร์ เป็นผู้สอนแล้วบันทึกเทปโทรทัศน์ 2 ชุด คือ

1.4.1 วิธีการนำเสนอที่ 1 รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหาวิชาอัตราส่วน

1.4.2 วิธีการนำเสนอที่ 2 รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหาวิชาอัตราส่วน

2. แบบทดสอบ

2.1 ศึกษาเนื้อหาและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียนข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ จากหนังสือการวัดและประเมินผลการศึกษา (อนันต์ ศรีโสภณ. 2520 : 101 - 165) เทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชวาล แพทย์กุล. 2520 : 11 - 210) สถิติเบื้องต้น (อนันต์ ศรีโสภณ. 2521 : 396)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมของเรื่องที่จะใช้ทดลอง เพื่อนำไปใช้ในการเขียนแบบทดสอบ

2.3 เขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ตามเนื้อหาและพฤติกรรม ในข้อ 2 จำนวน 1 ชุด 25 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวรนาวิเฉลิม
อ.เมือง จ.สงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ให้ผู้เรียน
ได้ดูรายการโทรทัศน์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วก่อนการทดสอบ

2.5 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้
เทคนิค การวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เทน ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32)

2.6 คัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และ
ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว ปรับปรุงหรือตัดทิ้งไป
เอาไปใช้ทดลองจริงเพียง 20 ข้อ

2.7 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยคำนวณ
จากสูตร KR-21 ของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formula : KR-21)
(Ferguson. 1981 : 439)

การดำเนินการทดลอง

1. การทดลองครั้งนี้ให้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
สภิงพระชนูปถัมภ์ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531
จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 50 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)
2. จัดเตรียมห้องเรียนที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 2 ห้อง โดยมีเครื่องรับโทรทัศน์สี
จอภาพ ขนาด 20 นิ้ว ทั้งไว้น้าห้อง ๆ ละ 1 เครื่อง พร้อมกับท่อเชื่อมกับเครื่องเล่นเทปวิดีโอ
พร้อมที่จะเล่นโคตลอกเวลา
3. ดำเนินการทดลอง โดยให้
 - กลุ่มทดลอง ก เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบอุโมงค์
 - กลุ่มทดลอง ข เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบอุโมงค์
4. เมื่อผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม เรียนจากรายการโทรทัศน์จบลง จึงทำการทดสอบวัดผล
การเรียนรู้พร้อมกันทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงและแก้ไขแล้ว ใช้เวลา
ทดสอบ 20 นาที

5. นำกระดาษคำตอบของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมาตรวจให้คะแนน โดยข้อใดตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน
6. รวบรวมผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

แบบแผนของการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อศึกษา
 ตัวแปรที่ขึ้นหรือผลของการเรียนรู้ จากการสอนโดยรายการโทรทัศน์รูปแบบที่ 1 และรายการ
 โทรทัศน์รูปแบบที่ 2 แล้วใช้แบบทดสอบหลังการทดลอง (Posttest only control group
 design) (Van Dalen. 1970 : 254 - 255) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	Treatment	Posttest
ER_1	X_1	T
ER_2	X_2	T_1

ให้ X_1 แทน รายการโทรทัศน์วิธีที่ 1
 X_2 แทน รายการโทรทัศน์วิธีที่ 2
 ER_1 แทน กลุ่มทดลอง ก.
 ER_2 แทน กลุ่มทดลอง ข.
 T แทน การทดลองสอบหลังการเรียนรู้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากสูตร Kuder-Richardson KR-21 (Ferguson. 1981 : 439)
2. การายเฉลี่ย (Ferguson. 1981 : 49)
3. หาค่าความแปรปรวน (Ferguson. 1981 : 68)
4. ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t -test Independent (Ferguson. 1981 : 177 - 178) หาค่าความแตกต่างของรายการโทรทัศน์วิธีการนำเสนอที่ 1 กับรายการโทรทัศน์วิธีการนำเสนอที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยคือได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ดังนี้

N แทน จำนวนประชากรในกลุ่มทดลอง

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

t แทน ค่าสถิติในการทดสอบแบบ t

กลุ่มทดลอง ก หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ แบบอุปมา

กลุ่มทดลอง ข หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ แบบอุปมา

เมื่อนำเอาผลการทดสอบหลังทำการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ข้อมูล

ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 2 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	s^2	t
กลุ่มทดลอง ก	50	13.8	10.33	0.91
กลุ่มทดลอง ข	50	13.2	11.55	

จากตาราง 2 แสดงว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ก. ที่เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบที่เสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมาอุปไมยกับการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ข. ที่เรียนจากรายการโทรทัศน์แบบที่เสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมาอุปไมยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*

สรุป อภิปรายข้อ และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการนำเสนอเนื้อหาสองวิธีในรายการโทรทัศน์
คือ การนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมากับการนำเสนอเนื้อหาวิธีอุปนัย

๘ สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมา
กับการนำเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปนัยมีผลแตกต่างกัน *

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
สังฆะราษฎร์นิยม อำเภอสังฆะ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 ซึ่งได้มา
โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากประชากร 170 คน แบ่งออกเป็น
2 กลุ่ม ๆ ละ 50 คน รวม 100 คน และนำมาจับฉลากเพื่อเลือกรูปแบบของรายการโทรทัศน์
อีกครั้งหนึ่ง คือ

กลุ่มทดลอง ก ใช้วิธีการนำเสนอที่หนึ่ง คือ รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหา
วิธีอุปมา

กลุ่มทดลอง ข ใช้วิธีการนำเสนอที่สอง คือ รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหา
วิธีอุปนัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 รายการโทรทัศน์ที่ได้นำมาใช้เป็นแบบโทรทัศน์ไว้แล้วเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
เรื่องอัตราส่วน โดยการนำเสนอเนื้อหาสองวิธี คือ

วิธีการนำเสนอเนื้อหาหนึ่ง รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหาวิชฌมาน

วิธีการนำเสนอเนื้อหาสอง รายการโทรทัศน์นำเสนอเนื้อหาวิชฌมาน

2.2 เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ (Video tape recorder)

2.3 เครื่องรับโทรทัศน์ ขนาดจอภาพ 20 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง

2.4 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางพุทธิพิสัย (Cognitive learning)

เรื่องอัตราส่วน จำนวน 20 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ค่าความเชื่อมั่น .63

3. ตัวแปรศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable)

วิธีการนำเสนอเนื้อหาสองวิธีในรายการโทรทัศน์

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable)

ผลการเรียนรู้ทางพุทธิพิสัย (Cognitive learning) ของนักเรียน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลอง ก ดูรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิชฌมาน และกลุ่มทดลอง ข ดูรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิชฌมาน การทดลองใช้เวลากลุ่มละ 15 นาที หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที ใช้เวลากลุ่มละ 20 นาที แลวนำผลมาทำการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล *

1. นำคะแนนที่ได้มาหาค่าสถิติพื้นฐาน

2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการดูรายการโทรทัศน์ทั้งสองแบบโดยใช้ t-test

* ผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองจากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมาเปรียบกับรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมาเปรียบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ การเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมาเปรียบกับการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาวิธีอุปมาเปรียบไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ชนาพร เจียรกุล (2523 : 42) ที่ได้วิจัยเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิธีอุปมาเปรียบและวิธีอุปมาเปรียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยาบรอฟ (Yabroff. 1964 : 3214-A) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมทวิวิธีอุปมาเปรียบกับวิธีอุปมาเปรียบในการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพในการถ่ายโยงความรู้ระหว่างกฎเกณฑ์และตัวอย่างของบทเรียนโปรแกรมทั้ง 2 ชนิด เท่าเทียมกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เซลิเกอร์ (Seliger. 1965 : 747-A) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอน แบบสร้างประโยคในภาษาอังกฤษแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศโดยมีบทเรียนโปรแกรมแปลซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิธีอุปมาเปรียบกับวิธีอุปมาเปรียบประกอบแผนภูมิ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลาเฮย์ (Lahey. 1971 : 3783-A) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนการสรุปหน่วยเสียงของคำในภาษาอังกฤษด้วยการใช้บทเรียนโปรแกรมแปล ซึ่งจัดลำดับการสอนทวิวิธีอุปมาเปรียบกับวิธีอุปมาเปรียบ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนไม่แตกต่างกัน สรุปได้ว่าผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมาเปรียบกับการนำเสนอเนื้อหาจากวิธีอุปมาเปรียบมีผลไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบได้ว่าการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนนั้นจะผลิตรายการโดยใช้วิธีการนำเสนอแบบอุโมงค์ หรือวิธีการนำเสนอแบบอุโมงค์ ก็จะให้ผลในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งจะใช้วิธีการนำเสนอแบบใดก็ได้ตามความเหมาะสมในการผลิตรายการ
2. ควรจะทำการวิจัยให้ครอบคลุมไปถึงการสำรวจความชอบของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบรายการโทรทัศน์แบบต่าง ๆ
3. ควรวิจัยรูปแบบของรายการโทรทัศน์ในการสอนในลักษณะเดียวกันนี้กับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น
4. ควรวิจัยรูปแบบของรายการโทรทัศน์ในการสอนลักษณะเดียวกันนี้กับกลุ่มประชากรในระบอบอื่น ๆ เช่น ประถมศึกษา อุดมศึกษา เป็นต้น
5. ควรจะศึกษาตัวแปรอื่นที่ส่งผลต่อการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาจากวิธีอุโมงค์กับวิธีอุโมงค์ เช่น เพศ อายุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น

ဘဏ္ဍာစာရင်း

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรีเคหา, 2528.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร, ม.ป.ป.
- คณะนิติปรัชญาและเทคโนโลยีทางการศึกษา 2528. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่องรูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร, 2529. อักสาเนา.
- คณิง กายสอน. การศึกษายลการรับรู้ความหมายของชุมชนรายการโทรทัศน์ที่ใช้การตัดต่อแบบต่างๆ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร, 2524. อักสาเนา.
- कररชิต อักธการ และชุชาติ ชุฉนัศ. "ประโยชน์ของโทรทัศน์ในด้านการศึกษา," ใน นิทรรศการโสภณศึกษา. กรุงเทพฯ : สนิทการพิมพ์, 2515.
- ครัน นนัโชติ. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์รูปแบบต่างๆ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร, 2529. อักสาเนา.
- ชม ภูมิภาค. "โทรทัศน์กับการศึกษาตลอดชีพ," สารเทคโนโลยีทางการศึกษาฉบับ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2515.
- ชวาล แพร่สกุล. เทคนิคการวิจัย. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2508.
- ชัชวาล วิริยกุล. ผลของการสาธิตโดยเทโทรทัศน์ที่เสนอภาพช้าด้วยความเร็วต่างๆ ที่มีต่อทักษะการเสนอของนักศึกษาชั้นที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา วิทยาลัยครูนครปฐม. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาธมิตร, 2527. อักสาเนา.

- กฤษติ วิชัยขันธ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริงและการใช้
ภาพยนตร์ตลับ ประกอบการสอนแบบธรรมชาติ. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสาสมัคร, 2514. อักษรานา.
- ชนาพร เจียรกุล. การเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับการสอนในบทเรียนโปรแกรมด้วย
วิธีอุปมาและวิธีอุปมาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 (ม.1). ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสาสมัคร, 2523. อักษรานา.
- บุญชู ใจอ้อกุล. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบเหล่าแพทย์
ทหารบกที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์โดยวิธีทบทวนแบบต่าง ๆ. ปรินซ์นิพนธ์
 กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาสมัคร, 2526. อักษรานา.
- ปราณีตา โรติไศยการ. การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา
ของเทศบาลนครกรุงเทพ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2509. อักษรานา.
- ปราโมทย์ เทพทอง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์ สไลด์เฟรม และการเรียน
ในชั้นปกติ. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสาสมัคร, 2521. อักษรานา.
- ปิยะชาติ แสงอรุณ. การสร้างวัสดุกราฟิกส์ประกอบการรายการโทรทัศน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. อักษรานา.
- เป็รื่อง กุญท. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาสมัคร, 2513.
 อักษรานา.
- เป็รื่อง กุญท และกรรชิต อัคราก. การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน. กรุงเทพฯ : สนิท
 การพิมพ์, 2515.
- พินิต วัณโณ. การนิเทศรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสาสมัคร, 2520. อักษรานา.

- พิมพ์ใจ สุวรรณรัฐ. การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ. ปีการศึกษา 2510. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2511. อักษรานา.
- พิมพ์ รัตนวงศ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษา ในวิทยาลัยครู โดยใช้วีซีโอเพล กับการสอนโดยไม่ใช้วีซีโอเพล. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514. อักษรานา.
- พิมพ์ อติศัพท์. การนิเทศรายการโทรทัศน์การศึกษา. ปักทอน : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2528.
- พิมพ์ วงศ์รัตน์. การใช้แผนภาพโปร่งใสซ้อนซ้อนภาพ (Overlays) ประกอบแบบเรียนคณิตศาสตร์. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อักษรานา.
- พิมพ์ อธิสัทธ. การวางแผนโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ เอส.เอ.เอฟ. อินเทอร์-เทรด, 2529.
- พิมพ์ แสงทาค. ความคิดเห็นของผู้ปกครองในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับรายการโทรทัศน์ เหมาะสมสำหรับเด็ก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อักษรานา.
- พิมพ์ เจริญการ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็น แบบโครงสร้างและแบบขบวนการในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาโดยใช้ภาพโปร่งใส แบบต่าง ๆ. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516. อักษรานา.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.
- _____. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2528.
- _____. การจัดรายการวิทยุโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.

- สุชาติ โทธิวัฒน์. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โดยการสอนแบบบรรยาย แล้วยังภาพยนตร์
ขาวดำ ประกอบกับการสอนโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิดสำหรับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสาหมิตร, 2515. อักษรานา.
- สุทัศน์ บุรีรักษ์. ฉายภาพและภาพยนตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- สุรชัย สิกขามณฑิต. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ม.ป.ป.
- อนันต์ ศรีโสภา. การวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
. สถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- อนุพงษ์ ๗ สงขสา. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการสอนเนื้อหาโดยใช้แผนภาพ
โปร่งใส แบบซ่อนภาพด้วยเครื่องฉายภาพโปร่งใส แผนภูมิโปร่งใสแบบซ่อนภาพ และ
แผนภูมิขรรคมก. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสาหมิตร, 2523. อักษรานา.
- โสภาส ศรีสะอาด. การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา โดยใช้
โทรทัศน์วงจรปิด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2516. อักษรานา.

Beat Patrick M. "Report on Instructional Closed Circuit Television for 1957," Audio - Visual Communication Review. 7(4) : 306 ; May - June, 1959.

Carner, Fichard L. "An Evaluation of Teaching Reading to Elementary pupils through Closed - Circuit TV," Dissertation Abstracts International. 23 : 160 ; 1962.

Glark, Cecil D. "Teaching Concepts in the Classroom," A Set Teaching Prescriptions Derived form Experimental Research. Journal of Education Psychology. 3 : 253 - 278 ; 1971.

Fan, Chung - Teh. Item Analysis Table. New Jersey : Educational Testing. Service, Princeton, 1952.

Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5th ed. Tokyo : McGraw-Hill International Book, 1981.

Ford, M. "Inductived Versus Deductive Methods of Teaching Area by Programmed Instruction," Educational Reviews. 16(2) : 120 - 121 February, 1966.

- Hancock, Alan. Planning for Educational Media England : Longman, 1976.
- Holmes, Pressly D., Jr. A.V. Communication Review. 8 : 54 ; July - August, 1960.
- Kelly, Fred C. "Evaluation Report on First Year Using Educational Television 1957 - 60 Does Moines and Pold Country School," Audio Visual Communication Review. 8 : 314, 1960.
- Klein, George and Jeffrey Hockley. Television Teaching Techniques Briabane : Watson and Co., 1972.
- Lahey, Victor Michael. "A Comparison of Programmed Inductive Versus Deductive Instruction of Selected Phonic Generalization for Second Grade Students," Dissertation Abstracts International. 31(3) : 3783-A, February, 1971.
- Pasewark, William Robert. "The Effectiveness of Television as a Medium of Learning Typewriting," Dissertation Abstracts. 17 : 579, 1957.
- Schwarz Walder, John C. "An Investigation of the Relative Effectiveness of Certain Specific T.V. Techniques on Learning, A.V. Communication Review. 9-A - 29, 1961.
- Seliger, Herbert William. "A Comparison of and Inductive Method with a Modified Deductive Method in the Teaching of English Syntax Patterns To Adult Learners of English as a Foreign Language," Dissertation Abstracts International. 31(2) : 747-A : August, 1970.
- Van Dalen, Deobold B. Understanding Educational Research and Introduction. 4th ed. New York : McGraw-Hill, 1979.
- Wallace, Eunice Ewer. "A Comparison of Two Self Instructional Methods for Improving Spellin in High School and College : a Twenty - six Classroom Experiment," Dissertation Abstracts International. 25(10) : 5801-A ; April, 1965.
- Yabroff, William Wollin. "The comparative Effects of Inductive and Deductive Sequences in Programmed Instruction," Dissertation Abstracts International. 24(8) : 3214-A ; February, 1964.

חברת חרות

ภาคผนวก ก.

การวางแสงทองคำ p, r ของแบบทดสอบ

ตาราง 3 แสดงค่า p, r ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบจำนวน 25 ข้อ ก่อนที่จะทำการ
คัดเลือกให้เหลือ 20 ข้อ

ข้อ	p	r
1x	.100	.200
2x	.075	.150
3	.250	.200
4	.200	.300
5	.500	.600
6	.575	.250
7	.750	.500
8x	.800	0.000
9	.650	.200
10	.725	.450
11x	.950	.112
12	.650	.700
13	.800	.400
14x	0.000	0.000
15	.750	.400
16	.575	.350
17	.675	.300
18	.600	.400
19	.600	.800
20	.725	.450

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อ	p	r
21	.450	.500
22	.775	.450
23	.425	.650
24	.750	.500
25	.725	.450

X แบบทดสอบที่คิดหัง

ภาคผนวก ข.

บทโทรทัศน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

แบบที่ ๑

การเสนอเนื้อหาทบทวนวิชาคณิตศาสตร์

บทโทรทัศน์
เรื่องอัตราส่วน
แบบ ขอบทาน

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1.	C.U. บู้สอน	- สวัสดีครับนักเรียน วันนี้นักเรียนจะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน
2.	M.S. อู๋บิลเจียกสีแฉง และ อู๋บิลเจียกสีเหลือง	- นักเรียนพิจารณาอู๋บิลเจียกสีต่าง ๆ
3.	M.S. อู๋บิลเจียกสีแฉง 6 อู๋ อู๋บิลเจียกสีเหลือง 1 อู๋	- ครับจะเห็นว่า อู๋บิลเจียกสีแฉง มี 6 อู๋ อู๋บิลเจียกสีเหลืองมี 1 อู๋ ...จำนวน อู๋บิลเจียกสีอะไรมากกว่า และมากกว่ากันอยู่เท่าไร
4.	C.U. Caption อู๋บิลเจียกสีแฉง <u>มากกว่าสีเหลือง 5 อู๋</u>	- ...ครับ คำตอบก็คือ อู๋บิลเจียกสีแฉงมีมากกว่าอู๋บิลเจียกสีเหลือง อยู่ 5 อู๋ หรือ
5.	C.U. Caption อู๋บิลเจียกสีเหลือง <u>น้อยกว่าสีแฉงอยู่ 5 อู๋</u>	- อู๋บิลเจียกสีเหลืองมีน้อยกว่า อู๋บิลเจียกสีแฉงอยู่ 5 อู๋
6.	C.U. Caption $6 - 1 = 5$	- จำนวนอู๋บิลเจียก 5 อู๋ ไ้มาจาก 6 ลบด้วย 1 นั่นเอง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
7.	M.S. Caption นายแดงมีเงินอยู่ 10 บาท นายดำมีเงินอยู่ 7 บาท	- นายแดงมีเงินอยู่ 10 บาท นายดำมีเงินอยู่ 7 บาท ...นักเรียนครับ ของคึกฤทธิ์ครับว่าใครมีเงินมากกว่ากัน อยู่เท่าไร
8.	M.S. Caption นายแดงมีเงิน <u>มากกว่า</u> นายดำอยู่ 3 บาท	- ครับ นายแดงมีเงินมากกว่านายดำอยู่ 3 บาท หรือ
9.	M.S. Caption นายดำมีเงิน <u>น้อยกว่า</u> นายแดงอยู่ 3 บาท	- นายดำมีเงินน้อยกว่านายแดงอยู่ 3 บาท
10.	C.U. Caption $10 - 7 = 3$	- จำนวนเงิน 3 บาท ได้มาจาก 10 ลบด้วย 7
11.	M.S. ลูกหินกองที่หนึ่งมี 6 ลูก กองที่สองมี 21 ลูก	- ลูกหินกองที่หนึ่งมี 6 ลูก กองที่สอง มี 21 ลูก นักเรียนของคึกฤทธิ์ครับว่า ลูกหินกองไหนมีมากกว่ากันอยู่เท่าไร
12.	M.S. Caption ลูกหินกองที่หนึ่ง <u>มีน้อยกว่า</u> กองที่สองอยู่ 15 ลูก	- ลูกหินกองที่หนึ่งมีน้อยกว่าลูกหิน กองที่สอง 15 ลูก หรือ
13.	M.S. Caption ลูกหินกองที่สอง <u>มีมากกว่า</u> กองที่หนึ่ง 15 ลูก	- ลูกหินกองที่สอง มีมากกว่าลูกหิน กองที่หนึ่งอยู่ 15 ลูก
14.	C.U. Caption $21 - 6 = 15$	- จำนวนลูกหิน 15 ลูก ได้มาจาก 21 ลบด้วย 6

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
15.	ผู้สอน	- จากตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วเป็นการเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน โดยวิธีการลบกันครับ
16.	C.U. Caption A	- ฉะนั้น ถ้าให้ A เป็นจำนวนตัวแรก และ
17.	C.U. Caption B	- B เป็นจำนวนตัวที่สอง
18.	C.U. Caption A - B	- ดังนั้นเราเปรียบเทียบจำนวน A และจำนวน B ได้โดยวิธีการลบ ทำให้เราทราบว่า
19.	C.U. Caption $A < B$	- จำนวน A น้อยกว่า จำนวน B หรือ
20.	C.U. Caption $A > B$	- จำนวน A มากกว่าจำนวน B
21.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนลองมาพิจารณาลูกบิลเลียดอีกครั้งนะครับ
22.	M.S. ลูกบิลเลียดสีแดง 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก	- ลูกบิลเลียดสีแดงมี 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก
23.	M.S. Caption ลูกบิลเลียดสีแดง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{1 \text{ ลูก}}$ ของลูกบิลเลียดสีเหลือง	- เราทราบว่าลูกบิลเลียดสีแดงเท่ากับเลข 6 ส่วน 1 ของลูกบิลเลียดสีเหลือง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
24.	M.S. ลูกบิลเลียดสี่แฉงและสี่เหลี่ยม Caption ลูกบิลเลียดสี่แฉง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{1 \text{ ลูก}}$ ของลูกบิลเลียดสี่แฉง	- นั่นคือ เป็นการไร้เศษส่วน 6 ส่วน 1 มาเปรียบเทียบกับจำนวนลูกบิลเลียดสี่แฉงและสี่เหลี่ยม
25.	M.S. Caption $\frac{\text{ลูกบิลเลียดสี่แฉง}}{\text{ลูกบิลเลียดสี่เหลี่ยม}} = \frac{6}{1}$	- เศษ 6 ส่วน 1 ไ้มาจาก ลูกบิลเลียดสี่แฉงหารด้วยลูกบิลเลียดสี่เหลี่ยม หรือ
26.	C.U. Caption $\frac{6}{1}$	- เท่ากับ 6 หารด้วย 1
27.	L.S. ครูกำลังสอนนักเรียนอยู่หน้าชั้นเรียน	- นักเรียนครึ่ง จากทั้งหมดนักเรียนเห็น ครู 1 คน สอนนักเรียน 45 คน
28.	M.S. Caption ครูจำนวน = 1 คน $= \frac{1 \text{ คน}}{45 \text{ คน}}$ ของจำนวนนักเรียน	- เรากล่าวได้ว่าครูจำนวน 1 คน เท่ากับ เศษ 1 ส่วน 45 ของจำนวนนักเรียน
29.	L.S. ครูกำลังสอนนักเรียนอยู่หน้าชั้นเรียน Caption ครูจำนวน = 1 คน $= \frac{1 \text{ คน}}{45 \text{ คน}}$ ของจำนวนนักเรียน	- นั่นคือเป็นการไร้เศษ 1 ส่วน 45 มาเปรียบเทียบกับจำนวนครูกับจำนวนนักเรียน
30.	M.S. Caption $\frac{\text{จำนวนครู}}{\text{จำนวนนักเรียน}} = \frac{1}{45}$	- เศษ 1 ส่วน 45 ไ้มาจากจำนวนครู หารด้วยจำนวนนักเรียน หรือ
31.	C.U. Caption $\frac{1}{45}$	- เท่ากับ 1 หารด้วย 45
32.	M.S. นำยาทำความสะอาด 1 ขวด น้ำ 10 ขวด	- นำยาทำความสะอาด 1 ขวด น้ำ 10 ขวด

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
33.	M.S. Caption น้ำยาทำความสะอาด = 1 ขวก $= \frac{1 \text{ ขวก}}{10 \text{ ขวก}} \text{ ของน้ำ}$	- เรากล่าวได้ว่า น้ำยาทำความสะอาด 1 ขวก เท่ากับ เศษ 1 ส่วน 10 ของน้ำ
34.	M.S. น้ำยาทำความสะอาด 1 ขวก น้ำ 10 ขวก, Caption น้ำยาทำความสะอาด = 1 ขวก $= \frac{1 \text{ ขวก}}{10 \text{ ขวก}} \text{ ของน้ำ}$	- นั่นคือ เป็นการใช้น้ำ 1 ส่วน 10 มาเปรียบเทียบกับน้ำยาทำความสะอาดกับน้ำ
35.	M.S. Caption $\frac{\text{น้ำยาทำความสะอาด}}{\text{น้ำ}} = \frac{1}{10}$	- เศษ 1 ส่วน 10 ได้มาจากจำนวน น้ำยาทำความสะอาด หกรกวย จำนวนน้ำ หรือ
36.	C.U. Caption $\frac{1}{10}$	- เท่ากับ 1 หกรกวย 10
37.	M.S. ลูกหินกองที่หนึ่ง มี 6 ลูก ลูกหินกองที่สองมี 21 ลูก	- อีกสักครู่อย่างนั้นครับ ลูกหินกองที่หนึ่ง มี 6 ลูก ลูกหินกองที่สองมี 21 ลูก
38.	M.S. Caption ลูกหินกองที่หนึ่ง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{21 \text{ ลูก}} \text{ ของลูกหินกองที่สอง}$	- เรากล่าวได้ว่าลูกหินกองที่หนึ่งเท่ากับ เศษ 6 ส่วน 21 ของลูกหินกองที่สอง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
39.	M.S. ลูกหินกองที่หนึ่ง และลูกหินกองที่สอง, Caption ลูกหินกองที่หนึ่ง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{21 \text{ ลูก}} \text{ ของลูกหินกองที่สอง}$	- นั่นคือ เป็นการใช้เศษ 6 ส่วน 21 มาเปรียบเทียบกับลูกหินกองที่หนึ่งและกองที่สอง
40.	M.S. Caption $\frac{\text{ลูกหินกองที่หนึ่ง}}{\text{ลูกหินกองที่สอง}} = \frac{6}{21}$	- เศษ 6 ส่วน 21 ได้มาจากลูกหินกองที่หนึ่งหารด้วยลูกหินกองที่สอง หรือ
41.	C.U. Caption $\frac{6}{21}$	- เท่ากับ 6 หารด้วย 21
42.	C.U. ผู้สอน	- จากตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน โดยใช้วิธีการหารนะครับ
43.	C.U. Caption A	- ถ้าให้ A เป็นจำนวนแรกและ
44.	C.U. Caption B	- B เป็นจำนวนที่สอง
45.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- ฉะนั้น เราจะเปรียบเทียบจำนวน A และ จำนวน B ได้โดยวิธีการหาร
46.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของเศษส่วน
47.	C.U. Caption $A = \frac{A}{B}$ ของ B	- จำนวน A เราถือว่าเป็นเศษ A ส่วน B ของจำนวน B

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
48.	M.S. Caption $\frac{8}{9}$ $-\frac{2}{2} < 11$ $\frac{5}{3}$	- นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างต่อไปนี้ครับ ว่าจะมีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน อย่างไรไหม
49.	C.U. Caption $\frac{8}{9}$, $\frac{5}{3}$	- นักเรียนครับ ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 กับ 9 และความสัมพันธ์ระหว่าง 5 กับ 3 เราอาจถือว่าเป็นอัตราส่วน
50.	C.U. Caption $10 - 7$, $2 < 11$	- ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง 10 กับ 7 และความสัมพันธ์ระหว่าง 2 กับ 11 เราอาจถือว่า ไม่เป็นอัตราส่วน
51.	C.U. Caption อัตราส่วน	- สำหรับการเปรียบเทียบ จำนวน 2 จำนวน ด้วยวิธีการหารเราเรียกว่า อัตราส่วน
52.	C.U. Caption $\frac{3}{11}$	- อัตราส่วน 3 ต่อ 11 คือ เศษ 3 ส่วน 11
53.	C.U. Caption $\frac{34}{79}$	- อัตราส่วน 34 ต่อ 79 คือ เศษ 34 ส่วน 79
54.	C.U. Caption A	- ตัวให้ A เป็นจำนวนตัวแรก และ
55.	C.U. Caption B	- B เป็นจำนวนตัวที่สอง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
56.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$ เป็นอัตราส่วน A ต่อ B	- การเปรียบเทียบจำนวน A และจำนวน B โดย A หารด้วย B เรียบก็บอกอย่างหนึ่งว่า อัตราส่วน A ต่อ B
57.	C.U. บัญชี	- นักเรียนครับ นักเรียนมาสังเกตกัน นะครับว่า ตัวเลขเหล่านี้เป็น อัตราส่วนต่อกันหรือไม่
58.	C.U. Caption $\frac{7}{9}$	- 7 กับ 9 เป็นอัตราส่วนไหมครับ กับ เป็นอัตราส่วน 7 ต่อ 9
59.	C.U. Caption $\frac{11}{13}$	- 11 กับ 13 ก็เป็นอัตราส่วนต่อกัน นะครับคือ อัตราส่วน 11 ต่อ 13
60.	C.U. Caption 4 : 5	- นักเรียนครับ 4 กับ 5 เป็น อัตราส่วนต่อกันไหมครับ...ครับ ก็เป็นอัตราส่วนต่อกัน คืออัตราส่วน 4 ต่อ 5
61.	C.U. Caption 13 : 57	- 13 ต่อ 57 ก็เป็นอัตราส่วนนะครับ
62.	C.U. Caption :	- เครื่องหมายนี้เป็นจุดสองจุดนี้ คือ เครื่องหมายหาค่าเฉลี่ย แทนคำว่า : ต่อ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
63.	C.U. Caption A : B	- คั่นระหว่างจำนวน 2 จำนวนที่ต้องการเปรียบเทียบ
64.	C.U. Caption $\frac{A}{B} = A : B$	- นักเรียนทั้งสองแบบอ่านว่า อัตราส่วน A ต่อ B เหมือนกัน นะครับ
65.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนครับเราพอจะสรุปได้แล้วใช่ไหมครับว่า การเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน เราวิธีเขียนได้ 2 แบบ ทั่วกันคือ
66.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- 1. เขียนในรูปของเศษส่วน
67.	C.U. Caption A : B	- 2. เขียนในรูปของการใช้เครื่องหมายมหัพภาค คั่นระหว่างจำนวน 2 จำนวนที่ต้องการเปรียบเทียบ
68.	L.S. สนามกีฬานักกีฬากำดั่งวิ่งในลู่วิ่ง	- ในภาพนี้ นักเรียนจะเห็นว่า มีนักกีฬาวิ่งอยู่ใช่ไหมครับ สมมติเราให้ระยะทางการวิ่งทั้งหมด 20 กิโลเมตร นะครับ
69.	M.S. นักกีฬาวิ่งคนที่ 1	- นักกีฬาคคนที่ 1 วิ่งได้ 9 กิโลเมตร
70.	M.S. นักกีฬาวิ่งคนที่ 2	- นักกีฬาคคนที่ 2 วิ่งได้ 17 กิโลเมตร

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
71.	M.S. Caption 20 ก.ม. 9 ก.ม. คนที่ 1 17 ก.ม. คนที่ 2	- ดูจากรูปแล้วมาคิดกันนะครับ
72.	M.S. Caption <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1</u> <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2</u>	- อัตราส่วนที่นักกีฬาคนที่ 1 วิ่งได้ ต่อระยะทางที่นักกีฬาคนที่ 2 วิ่งได้ จะเท่ากับเท่าไร ...ครับจะได้
73.	C.U. Caption 9 : 17	- 9 ต่อ 17
74.	M.S. Caption <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2</u> <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1</u>	- อัตราส่วนระยะทางที่นักกีฬาคนที่ 2 วิ่งได้ ต่อระยะทางที่นักกีฬาคนที่ 1 วิ่งได้จะเท่ากับเท่าไร ...ครับจะได้
75.	C.U. Caption 17 : 9	- 17 ต่อ 9
76.	M.S. Caption <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1</u> <u>ระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมด</u>	- อัตราส่วนระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1 ต่อระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมด จะเท่ากับเท่าไร ...ครับจะเท่ากับ
77.	C.U. Caption 9 : 20	- 9 ต่อ 20
78.	M.S. Caption <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2</u> <u>ระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมด</u>	- อัตราส่วนระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2 ต่อระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมดจะเท่ากับ เท่าไร ...ครับจะได้

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
79.	C.U. Caption 17 : 20	- 17' ทอ 20
80.	C.U. Caption $\frac{A \text{ หน่วย}}{B \text{ หน่วย}}$	- ในการเขียนอัตราส่วนเป็นการ เปรียบเทียบจำนวนหรือปริมาณ ที่มี หน่วยเหมือนกัน เราไม่ต้องเขียน หน่วยกำกับ นะครับ เช่น
81.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ คะแนน}}{7 \text{ คะแนน}}$	- 3 คะแนน ทอ 7 คะแนน เราเขียนเป็น
82.	C.U. Caption $\frac{3}{7}$	- 3 ทอ 7 ได้เลย
83.	C.U. Caption 18 เมตร : 20 เมตร	- 18 เมตรทอ 20 เมตร เราก็เขียนเป็น
84.	C.U. Caption 18 : 20	- 18 ทอ 20 ได้เลย
85.	C.U. Caption $\frac{A \text{ กิโลเมตร}}{B \text{ ชั่วโมง}}$	- แต่สำหรับการเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบ จำนวน หรือปริมาณ ที่มีหน่วยต่างกัน เราต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ด้วย เช่น
86.	C.U. Caption $\frac{60 \text{ กิโลเมตร}}{1 \text{ ชั่วโมง}}$	- 60 กิโลเมตร ทอ 1 ชั่วโมง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
87.	M.S. ผู้หญิงกำลังซักกางเกง ผสมกับน้ำร้อน โดยซักกางเกง 3 ซอน น้ำร้อน 2 ถ้วย	- ผู้หญิงคนกำลังซักกางเกงผสมกับน้ำร้อน โดยซักกางเกง 3 ซอน น้ำร้อน 2 ถ้วย
88.	C.U. Caption ซอน	- ในเต็นท์กางเกงหน่วยเป็นซอน และ
89.	C.U. Caption ถ้วย	- น้ำร้อนมีหน่วยเป็นถ้วย
90.	C.U. Caption 3 ซอน : 2 ถ้วย	- อัตราส่วนปริมาณกางเกงต่อปริมาณน้ำร้อน เป็น 3 ซอน ต่อ 2 ถ้วย หรือ
91.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ ซอน}}{2 \text{ ถ้วย}}$	- เลข 3 ซอน ส่วน 2 ถ้วย นะครับ
92.	M.S. เสื้อ 3 ตัว เงิน 100 บาท	- เสื้อ 3 ตัว ราคา 100 บาท
93.	C.U. Caption 3 ตัว : 100 บาท	- อัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนเสื้อ ต่อราคาเสื้อ คือ 3 ตัว ต่อ 100 บาท หรือ
94.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ ตัว}}{100 \text{ บาท}}$	- เลข 3 ตัว ส่วน 100 บาท
95.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนคงจะเห็นแล้วว่า การเขียน อัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนหรือปริมาณ หน่วยเหมือนกัน เราไม่ต้องมีหน่วยกำกับแต่ หน่วยต่างกัน เราจะต้องมีหน่วยกำกับ เสมอ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
96.	C.U. Caption สวัสดิ์ F.O.	นักเรียนครับ ขอจบบทเรียนโทรทัศน์ เรื่องอัตราส่วนเพียงแค่นี้ครับ อีกสักครู่นี้จะมีแบบทดสอบเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักเรียนทำเพื่อทดสอบ ความเข้าใจนะครับ - สวัสดิ์ F.O. ทนศรี

ภาคผนวก ก.

บทโทรทัศน์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

แบบที่ ๒

การเสนอเนื้อหาด้วยวีดิทัศน์

บทโทรทัศน์
เรื่องอัตราส่วน
แบบ อณูमान

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
	F.I.	F.I. คนตรี F.U. คนตรี
1.	C.U. Caption บู้สอน	- สวัสดิศกับนักเรียน ท่อไปนักเรียน จะไคเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน เพื่อความเข้าใจตรงกัน เราจะให้ตัวเอกของเรื่อง
2.	C.U. Caption A	- ตัวแรก เป็น A
3.	C.U. Caption B	- ตัวที่ 2 เป็น B นะครับ
4.	M.S. Caption A, B	- ถ้าเรามีจำนวน 2 จำนวน เราสามารถ ที่จะเปรียบเทียบจำนวนทั้งสองได้ 2 วิธี คือ วิธีลบกับวิธีหาร
5.	C.U. Caption A - B	- วิธีหนึ่งเปรียบเทียบโดยวิธีลบ ซึ่งผลลัพธ์ ที่จะไคทำให้เราทราบว่า
6.	C.U. Caption $A < B$	- จำนวน A น้อยกว่า จำนวน B หรือ
7.	C.U. Caption $A > B$	- จำนวน A มากกว่า จำนวน B ท้าวข้างเช่น

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
8.	M.S. ลูกบิลเลียดสีแดง 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก	- ลูกบิลเลียดสีแดงมี 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลืองมี 1 ลูก ทั้งนั้นลูกบิลเลียดสีแดง มีมากกว่าลูกบิลเลียดสีเหลือง อยู่ 5 ลูก
9.	C.U. Caption 6 - 1 = 5	- กรั๊บ บิลเลียดที่โต คือ 6 ลบด้วย 1 เท่ากับ 5
10.	M.S. ลูกบิลเลียดสีแดง 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก	- หรือพูดอีกอย่างว่า ลูกบิลเลียดสีเหลือง มีน้อยกว่าลูกบิลเลียดสีแดงอยู่ 5 ลูก
11.	C.U. Caption 6 - 1 = 5	- บิลเลียดที่โตคือ 6 ลบด้วย 1 เท่ากับ 5 เช่นกันนะกรั๊บ
12.	M.S. Caption นายแดงมีเงินอยู่ 10 บาท นายดำมีเงินอยู่ 7 บาท	- นายแดงมีเงินอยู่ 10 บาท ส่วนนายดำมีเงิน 7 บาท
13.	C.U. Caption 10 - 7 = 3	- ฉะนั้น นายแดงมีเงินมากกว่านายดำอยู่ เท่ากับ 10 ลบด้วย 7 เท่ากับ 3 บาท
14.	M.S. ลูกหินกองหนึ่งมี 6 ลูก ลูกหินกองที่สองมี 21 ลูก	- ลูกหินกองหนึ่งมี 6 ลูก ลูกหินกองที่สองมี 21 ลูก
15.	C.U. Caption 21 - 6 = 15	- จะเห็นว่าลูกหินกองหนึ่งมีน้อยกว่าลูกหินกองที่สองอยู่ 15 ลูก นั่นคือ เอา 21 ลบด้วย 6 เท่ากับ 15

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
16.	C.U. Caption A - B	- นักเรียนควร การเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวนที่นำมาใช้นั้นเราเปรียบเทียบโดยวิธีการลบ
17.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนคงเข้าใจการเปรียบเทียบวิธีหนึ่งไปแฉ่นะครับ 'ต่อไปเป็นวิธีที่สอง
18.	C.U. Caption A ÷ B	- วิธีที่สอง เปรียบเทียบโดยวิธีการหาร
19.	C.U. Caption A	- ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของเศษส่วน
20.	C.U. Caption $A = \frac{A}{B}$ ของ B	- จำนวน A เราถือว่าเป็นเศษ A ส่วน B ของจำนวน B
21.	M.S. ลูกบิลเลียดสีแดง 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก	- นักเรียนคงจะจำได้นะครับว่า เรามีลูกบิลเลียดสีแดง 6 ลูก ลูกบิลเลียดสีเหลือง 1 ลูก จากวิธีที่ 1
22.	M.S. Caption ลูกบิลเลียดสีแดง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{1 \text{ ลูก}}$ ของลูกบิลเลียดสีเหลือง	- จะเห็นได้ว่าลูกบิลเลียดสีแดง มีจำนวนเท่ากับเศษ 6 ส่วน 1 ของลูกบิลเลียดสีเหลือง
23.	C.U. Caption $\frac{1}{6}$	- นั่นคือ เศษ 6 ส่วน 1

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
24.	M.S. Caption อุกมิลเลียดสี่เหลือง = 1 อุก $= \frac{1 \text{ อุก}}{6 \text{ อุก}}$ ของอุกมิลเลียดสี่แดง	- จะเห็นว่าอุกมิลเลียดสี่เหลืองมีจำนวน เท่ากับเลข 1 ส่วน 6 ของอุกมิลเลียด สี่แดง
25.	C.U. Caption $\frac{1}{6}$	- นั่นคือ เลข 1 ส่วน 6
26.	C.U. Caption ผู้สอน	- นักเรียนคงจะเห็นแล้วว่า จากตัวอย่างเป็นการเปรียบเทียบด้วย วิธีการหารหรือเศษส่วน นั่นเอง
27.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- ซึ่งเลข A ส่วน B เราก็อ่านอีกอย่างหนึ่ง ใ้กว่า A ต่อ B
28.	L.S. ครูกำลังสอนนักเรียนอยู่หน้า ชั้นเรียน	- นักเรียนครบ ถ้าครู 1 คน สอนนักเรียน ในชั้น 45 คน จะได้อ่านครูต่อจำนวน นักเรียนเท่ากับ
29.	M.S. Caption จำนวนครู = 1 คน $= \frac{1 \text{ คน}}{4 \text{ คน}}$ ของจำนวนนักเรียน	- เราก็อ่านใ้กว่าครูจำนวน 1 คน เท่ากับเลข 1 ส่วน 45 ของจำนวน นักเรียน
30.	C.U. Caption $\frac{1}{45}$	- เลข 1 ส่วน 45 หรือ 1 ต่อ 45
31.	M.S. น้ำยาทำความสะอาด 1 ขวด น้ำ 10 ขวด	- น้ำยาทำความสะอาด 1 ขวด น้ำ 10 ขวด

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
32.	น้ำยาทำความสะอาด = 1 ขวก $= \frac{1 \text{ ขวก}}{10 \text{ ขวก}}$ ของน้ำ	- เราจะกล่าวไ้ความบริเวณน้ำยา ทำความสะอาด ทอปริมาณน้ำเป็น 1 ทอ 10
33.	C.U. Caption $\frac{1}{10}$	- เลข 1 ส่วน 10 หรือ 1 ทอ 10
34.	M.S. ลูกหินกองที่หนึ่งมี 6 ลูก ลูกหินกองที่สองมี 21 ลูก	- นักเรียนครับ นักเรียนคงจะจำลูกหิน 2 กองนี้ได้นะครับ ซึ่งกองที่หนึ่ง มี 6 ลูก กองที่สอง มี 21 ลูก
35.	M.S. Caption จำนวนลูกหิน กองที่หนึ่ง = 6 ลูก $= \frac{6 \text{ ลูก}}{21 \text{ ลูก}}$ ของจำนวนลูกหินกองที่สอง	- นั่นคือ จำนวนลูกหินกองที่หนึ่งเท่ากับ เลข 6 ส่วน 21 ของจำนวนลูกหิน กองที่หนึ่ง
36.	C.U. Caption $\frac{6}{21}$	- จะได้อัตราเป็นเลข 6 ส่วน 21 หรือ
37.	C.U. Caption $\frac{2}{7}$	- เลข 2 ส่วน 7 โดยเอา 3 หาร ทั้งเลขและส่วน
38.	C.U. Caption จำนวนลูกหินกองที่หนึ่ง $= 2 \text{ ลูก}$ $= \frac{2 \text{ ลูก}}{7 \text{ ลูก}}$ ของจำนวนลูกหินกองที่สอง	- นั่นคือ จำนวนลูกหินกองที่หนึ่งเท่ากับ เลข 2 ส่วน 7 ของจำนวนลูกหิน กองที่สอง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
39.	C.U. ผู้สอน	- สำหรับการเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน คำนวณวิธีการหาร เราเรียกว่า อัตราส่วน
40.	C.U. Caption A	- ให้ A เป็นจำนวนตัวแรก
41.	C.U. Caption B	- ให้ B เป็นจำนวนตัวที่สอง
42.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$ เป็นอัตราส่วน A ต่อ B	- การเปรียบเทียบจำนวน A และจำนวน B โดย A หารด้วย B เรียกว่า อัตราส่วน A ต่อ B
43.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนครับ นักเรียนต้องพิจารณาสิ่งที่ต่อไปนี้ครับ แล้วพิจารณาว่าความสัมพันธ์ที่ใช่เป็นอัตราส่วนหรือไม่
44.	C.U. Caption $\frac{8}{9}$	- ความสัมพันธ์ระหว่าง 8 กับ 9 เป็นอัตราส่วนไหมครับ ...ครับ 8 กับ 9 เป็นอัตราส่วน
45.	C.U. Caption 10 - 7	- ความสัมพันธ์ระหว่าง 10 กับ 7 เป็นอัตราส่วนหรือไม่ ...ครับ 10 กับ 7 ไม่เป็นอัตราส่วน
46.	C.U. Caption $\frac{5}{3}$	- ความสัมพันธ์ระหว่าง 5 กับ 3 เป็นอัตราส่วนหรือไม่ ...ครับ 5 กับ 3 เป็นอัตราส่วน

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
47.	C.U. Caption 2 < 11	- ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 กับ 11 เป็น อัตราส่วนใหม่ครับ ... ครับ 2 กับ 11 ไม่เป็นอัตราส่วน
48.	C.U. บู้สอน	- ในการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน เราวิธีเขียนได้ 2 แบบด้วยกันคือ
49.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- แบบที่หนึ่ง เขียนในรูปเศษส่วน
50.	C.U. Caption A	- จำนวนแรกสมมติเป็น A ได้เป็นเศษ
51.	C.U. Caption B	- จำนวนหลังสมมติเป็น B ได้เป็นส่วน
52.	C.U. Caption $\frac{3}{11}$	- อัตราส่วน 3 ต่อ 11 คือ เศษ 3 ส่วน 11
53.	C.U. Caption $\frac{34}{79}$	- อัตราส่วน 34 ต่อ 79 คือ เศษ 34 ส่วน 79
54.	C.U. บู้สอน	- แบบที่สอง ที่ใช้สัญลักษณ์เขียนแทน คือ
55.	C.U. Caption $\frac{A}{B} = A : B$	- ใช้เครื่องหมายมหัพภาคแทน คำว่า ต่อ ที่คั่นระหว่างจำนวนทั้งสองที่ต้องการ เปรียบเทียบ
56.	C.U. Caption :	- มหัพภาค คือ เครื่องหมายนั้นะครับ เช่น

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
57.	C.U. Caption 4 : 5	- อักษรส่วน 4 ทอ 5
58.	C.U. Caption 13 : 57	- อักษรส่วน 13 ทอ 57
59.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนครับเราทอสรุปไปแล้วใช่ไหม ครับว่า การเขียนสัญลักษณ์ แทน อักษรส่วนนั้นเรามีวิธี เขียนได้ 2 แบบ ด้วยกัน คือ
60.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- 1. เขียนในรูปของเศษส่วน และ
61.	C.U. Caption A : B	- 2. เขียนในรูปของการใช้เครื่องหมาย มหัพภาคคู่กันระหว่างจำนวนทั้งสอง ที่ต้องการเปรียบเทียบ แทนคำว่า ทอ
62.	C.U. Caption อักษรส่วน 7 ทอ 9	- เขียนสัญลักษณ์แทนอักษรส่วน 7 ทอ 9 จะเขียนได้คือ แบบนะครับ ดังนี้
63.	C.U. Caption $\frac{7}{9}$	- เศษ 7 ส่วน 9 หรือ
64.	C.U. Caption 7 : 9	- 7 ทอ 9 เช่นกันครับ
65.	C.U. Caption อักษรส่วน 11 ทอ 13	- อักษรส่วน 11 ทอ 13 จะเขียนได้เป็น
66.	C.U. Caption $\frac{11}{13}$	- เศษ 11 ส่วน 13 หรือ
67.	C.U. Caption 11 : 13	- 11 ทอ 13 นะครับ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
57.	C.U. Caption 4 : 5	- อัตราส่วน 4 : 5
58.	C.U. Caption 13 : 57	- อัตราส่วน 13 : 57
59.	C.U. ผู้สอน	- นักเขียนครับเราพอสรุปได้แล้วใช่ไหม ครับว่า การเขียนสัญลักษณ์ แทน อัตราส่วนนั้นเรามีวิธี เขียนได้ 2 แบบ ด้วยกัน คือ
60.	C.U. Caption $\frac{A}{B}$	- 1. เขียนในรูปของเศษส่วน และ
61.	C.U. Caption A : B	- 2. เขียนในรูปของการใช้เครื่องหมาย มหัพภาคคู่กันระหว่างจำนวนทั้งสอง เพื่อการเปรียบเทียบ แทนคำว่า ทอ
62.	C.U. Caption อัตราส่วน 7 : 9	- เขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน 7 : 9 จะเขียนได้คือ แบบนะครับ ดังนี้
63.	C.U. Caption $\frac{7}{9}$	- เศษ 7 ส่วน 9 หรือ
64.	C.U. Caption 7 : 9	- 7 : 9 เช่นกันครับ
65.	C.U. Caption อัตราส่วน 11 : 13	- อัตราส่วน 11 : 13 จะเขียนได้เป็น
66.	C.U. Caption $\frac{11}{13}$	- เศษ 11 ส่วน 13 หรือ
67.	C.U. Caption 11 : 13	- 11 : 13 นะครับ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
68.	C.U. ผู้สอน	- นักเรียนครับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน เราสามารถนำอัตราส่วนมาใช้ได้ ทั้งตัวอย่าง
69.	L.S. สอนให้นักศึกษาคำนวณ ในรูปร่าง	- ในภาพนี้ นักเรียนจะเห็นว่าให้นักศึกษา รู้อยู่ใช่ไหมครับ สมมติเราให้ระยะทาง การวิ่งทั้งหมด 20 กิโลเมตร นะครับ
70.	M.S. นักกีฬาวิ่งคนที่ 1	- นักกีฬาคนที่ 1 วิ่งได้ 9 กิโลเมตร
71.	M.S. นักกีฬาวิ่งคนที่ 2	- นักกีฬาคนที่ 2 วิ่งได้ 17 กิโลเมตร
72.	M.S. Caption 20 ก.ม. 9 ก.ม. คนที่ 1 17 ก.ม. คนที่ 2	- จากรูปแล้วมาคิดกันนะครับ
73.	M.S. Caption ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1 ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2	- อัตราส่วนให้นักกีฬาคนที่ 1 วิ่งได้ ต่อระยะทางให้นักกีฬาคนที่ 2 วิ่งได้ จะเท่ากับเท่าไร ... ครับจะได้
74.	C.U. Caption 9 : 17	- 9 ต่อ 17
75.	M.S. Caption ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2 ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 1	- อัตราส่วนระยะทางให้นักกีฬาคนที่ 2 วิ่งได้ ต่อระยะทางให้นักกีฬาคนที่ 1 วิ่งได้จะเท่ากับเท่าไร ... ครับจะได้

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
76.	C.U. Caption 17 : 9	- 17 : 9
77.	M.S. Caption ระยะทางวิ่งนักกีฬาคนที่ 1 ระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมด	- อัตราส่วนระยะทางวิ่งของนักกีฬา คนที่ 1 ต่อระยะทางที่กำหนดให้ ทั้งหมดจะเท่ากับเท่าไร ... ครับ จะเท่ากับ
78.	C.U. Caption 9 : 20	- 9 : 20
79.	M.S. Caption <u>ระยะทางวิ่งของนักกีฬาคนที่ 2</u> ระยะทางที่กำหนดให้ทั้งหมด	- อัตราส่วนระยะทางวิ่งของนักกีฬา คนที่ 2 ต่อระยะทางที่กำหนดให้ ทั้งหมดจะเท่ากับเท่าไร ... ครับจะได้
80.	C.U. Caption 17 : 20	- 17 : 20
81.	C.U. Caption $\frac{A \text{ หน่วย}}{B \text{ หน่วย}}$	- ในการเขียนอัตราส่วนเป็นการ เปรียบเทียบจำนวนหรือปริมาณ ที่มี หน่วยเหมือนกัน เราไม่ต้องเขียน หน่วยกำกับ นะครับ เช่น
82.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ หน่วย}}{7 \text{ หน่วย}}$	- 3 คะแนน ต่อ 7 คะแนน เราเขียนเป็น
83.	C.U. Caption $\frac{3}{7}$	- 3 ต่อ 7 โค้ส

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
84.	C.U. Caption 18 เมตร : 20 เมตร	- 18 เมตรต่อ 20 เมตร เราก็อธิบายเป็น
85.	C.U. Caption 18 : 20	- 18 ต่อ 20 ไก่เลย
86.	C.U. Caption $\frac{A \text{ กิโลเมตร}}{B \text{ ชั่วโมง}}$	- แต่สำหรับการเขียนอัตราส่วน เปรียบเทียบจำนวน หรือปริมาณ ที่หน่วยต่างกันเราต้องเขียน หน่วยกำกับไว้ด้วย เช่น
87.	C.U. Caption $\frac{60 \text{ กิโลเมตร}}{1 \text{ ชั่วโมง}}$	- 60 กิโลเมตร ต่อ 1 ชั่วโมง
88.	M.S. ผู้หญิงกำลังซักกาแฟ ผสมกับน้ำร้อน โดยซักกาแฟ 3 ขอน น้ำร้อน 2 ถ้วย	- ผู้หญิงคนนี้กำลังซักกาแฟผสมกับน้ำร้อน โดยใช้กาแฟ 3 ขอน ต่อ น้ำร้อน 2 ถ้วย
89.	C.U. Caption ขอน	- ในพื้นที่กาแฟหน่วยเป็นขน และ
90.	C.U. Caption ถ้วย	- น้ำร้อนมีหน่วยเป็นถ้วย
91.	C.U. Caption 3 ขอน : 2 ถ้วย	- อัตราส่วนปริมาณกาแฟต่อปริมาณน้ำร้อน เป็น 3 ขอนต่อ 2 ถ้วย หรือ
92.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ ขอน}}{2 \text{ ถ้วย}}$	- เช่น 3 ขอน ส่วน 2 ถ้วย นะครับ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
93.	M.S. เสื้อ 3 ตัว เงิน 100 บาท	- เสื้อ 3 ตัว ราคา 100 บาท
94.	C.U. Caption 3 ตัว : 100 บาท	- อัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนเสื้อ ต่อราคาเสื้อ คือ 3 ตัว ต่อ 100 บาท หรือ
95.	C.U. Caption $\frac{3 \text{ ตัว}}{100 \text{ บาท}}$	- เลข 3 ตัว ส่วน 100 บาท
96.	C.U. บู้สอน	- นักเรียนคงจะเห็นแล้วว่า การ เขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวน หรือปริมาณที่มีหน่วยเหมือนกัน เราไม่ต้อง มีหน่วยกำกับ แต่หาหน่วยต่างกัน เรา จะต้องมีหน่วยกำกับเสมอ
		นักเรียนครับ ขอจบบทเรียนโทรทัศน์ เรื่องอัตราส่วนเพียงแค่นี้ครับ
		อีกสักครู่จะมีแบบทดสอบเกี่ยวกับ
		บทเรียนนี้ให้นักเรียนทำเพื่อทดสอบ
		ความเข้าใจนะครับ
97.	C.U. Caption สวัสดิ์	- สวัสดิ์
	F.O.	F.O. ทนตรี

ภาคผนวก ง.

แบบทดสอบที่ยังไม่แก้ไข

จำนวน 25 ข้อ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยเขียนตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. จากรูปข้อใดคือ อัตราส่วนของ A ต่อ B

A	A	A
A	B	A
B	A	B

ก. 3 : 6

ข. 6 : 3

ค. 1 : 2

ง. 2 : 1

2. จากรูป ข้อ 1 ข้อใดคือ อัตราส่วนของ B ต่อ A

ก. $\frac{3}{6}$

ข. $\frac{6}{3}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{2}{1}$

ห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนชาย 25 คน และนักเรียนหญิง 20 คน จงใช้ข้อมูลจากข้อความนี้
ตอบคำถามทั้งแกข้อ 3 ถึงข้อ 6

3. ข้อใดคือ อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย

ก. 4 : 5

ข. 5 : 4

ค. 20 : 25

ง. 25 : 20

4. ข้อใดคือ $\frac{\text{จำนวนนักเรียนชาย}}{\text{จำนวนนักเรียนหญิง}}$

ก. $\frac{4}{5}$

ข. $\frac{5}{4}$

ค. $\frac{20}{25}$

ง. $\frac{25}{20}$

5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งหมด

ก. 4 : 5

ข. 5 : 4

ค. 4 : 9

ง. 5 : 9

6. ข้อใดคือ $\frac{\text{จำนวนนักเรียนหญิง}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}}$

ก. $\frac{20}{25}$

ข. $\frac{25}{20}$

ค. $\frac{20}{45}$

ง. $\frac{25}{45}$

ในการวิ่งมาราธอนระยะทาง 40 กิโลเมตร นายแคงวิ่งได้ 23 กิโลเมตร นายคำวิ่งได้ 37 กิโลเมตร จงใช้ข้อมูลจากข้อความนี้ตอบคำถาม ทั้งแกข้อ 7 ถึงข้อ 10

7. ข้อใดคือ อัตราส่วนของระยะทางที่คำวิ่งได้ต่อระยะทางที่แคงวิ่งได้

ก. 23 : 37

ข. 37 : 23

ค. 23 : 40

ง. 37 : 40

8. ข้อใดคือ อัตราส่วนของระยะทางที่แคงวิ่งได้ต่อระยะทางที่คำวิ่งได้

ก. 37 : 23

ข. 23 : 37

ค. 23 : 40

ง. 37 : 40

9. ข้อใดคือ $\frac{\text{ระยะทางที่คำวิ่งได้}}{\text{ระยะทางทั้งหมด}}$

ก. $\frac{37}{23}$

ข. $\frac{23}{37}$

ค. $\frac{23}{40}$

ง. $\frac{37}{40}$

13. ชายคนหนึ่งซึ่งมีมวล 15 มล ใต้ 2 กิโลกรัม ข้อใดคือ อัตราส่วนจำนวนมวลของเขากับน้ำหนัก

ก. $\frac{2}{15}$

ข. $\frac{15}{2}$

ค. $\frac{2 \text{ กิโลกรัม}}{15 \text{ มล}}$

ง. $\frac{15 \text{ มล}}{2 \text{ กิโลกรัม}}$

14. รถยนต์คันหนึ่งใช้เวลา 5 ชั่วโมง วิ่งได้ระยะทาง 300 กิโลเมตร ข้อใดคือ อัตราส่วนระยะทางที่รถยนต์วิ่งได้ต่อเวลาทั้งหมด

ก. $\frac{5 \text{ ชั่วโมง}}{300 \text{ กิโลเมตร}}$

ข. $\frac{300 \text{ กิโลเมตร}}{5 \text{ ชั่วโมง}}$

ค. $\frac{1 \text{ ชั่วโมง}}{60 \text{ กิโลเมตร}}$

ง. $\frac{60 \text{ กิโลเมตร}}{1 \text{ ชั่วโมง}}$

15. ปากการาคาโหลละ 65 บาท ข้อใดคือ อัตราส่วนของจำนวนปากกาต่อราคาปากกา

ก. 65 บาท : 6 คาม

ข. 6 คาม : 65 บาท

ค. 12 คาม : 65 บาท

ง. 65 บาท : 12 คาม

16. การเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน ด้วยวิธีการหาร ทำให้เราพบความสัมพันธ์ที่เรียกว่าอะไร
- เศษส่วน
 - เปอร์เซ็นต์
 - อัตราส่วน
 - ร้อยละ
17. นาฬิกา กระบอก 3 ครั้ง ไ้ระยะทาง 7 เมตร ข้อใดเป็นอัตราส่วนของจำนวนที่นาฬิกา กระบอกเชื่อมก่อก่ระยะทางที่กระบอกไ้
- 3 ครั้งต่อ 7 เมตร
 - 3 ครั้ง : 7 เมตร
 - $\frac{3}{7}$ ครั้ง
 - ถูกทุกข้อ
18. A เป็นอัตราส่วนเท่าไรต่อ B
- $\frac{A}{A}$ ของ B
 - $\frac{A}{B}$ ของ B
 - $\frac{B}{A}$ ของ B
 - $\frac{A}{B}$ ของ A
19. การเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน มีวิธีการเปรียบเทียบได้ 2 วิธี คือวิธีใดบ้าง
- บวก ลบ
 - คูณ หาร
 - บวก คูณ
 - ลบ หาร

20. 5 เป็นอัตราส่วนเท่าไรของ 7

ก. $\frac{5}{15}$ ของ 7

ข. $\frac{5}{7}$ ของ 7

ค. $\frac{15}{5}$ ของ 7

ง. $\frac{5}{14}$ ของ 7

21. ถ้าเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนหรือปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน มีหลักการเขียนอย่างไร

ก. ต้องเขียนแบบเศษส่วน

ข. ต้องเขียนแบบ $A : B$

ค. ต้องเขียนหน่วยกำกับ

ง. ต้องเขียนแบบ $A - B$

22. กรณีสี่เปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน วิธีการใดเป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วน

ก. $A - B$

ข. $A + B$

ค. $\frac{A}{B}$

ง. $A \cdot B$

23. การเปรียบเทียบอัตราส่วน $\frac{3}{4}$ จะอ่านว่าอะไร

ก. เศษ 3 ส่วน 4

ข. 3 ต่อ 4

ค. อัตราส่วนเศษ 3 ส่วน 4

ง. อัตราส่วน 3 ต่อ 4

24. เครื่องหมาย : ใช้แทนคำว่าอะไร

ก. เศษส่วน

ข. ทอ

ค. แบ่งหน่วย

ง. อัตราส่วน

25. ในการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน เขียนได้ 2 แบบ คือ อะไรบ้าง

ก. $\frac{A}{B}$, $A - B$

ข. $A - B$, $A + B$

ค. $\frac{A}{B}$, $A : B$

ง. $A : B$, $A - B$

ภาคผนวก จ.

แบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์
และได้รับคัดเลือกไว้ใช้ในการทดลอง
จำนวน 20 ข้อ

หมายเลข.....

แบบทดสอบ
วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง

1. ให้นำข้อสอบออกนอกห้องสอบ
2. ไม่ให้เขียนข้อความใด ๆ ลงบนข้อสอบ
3. ให้กาเครื่องหมาย + ลงบนหน้าข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดบนกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว
4. ข้อสอบมี 20 ข้อ เวลา 20 นาที

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยเขียนตอบลงในกระดาษคำตอบ

ห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนชาย 25 คน และนักเรียนหญิง 20 คน จงใช้ข้อมูลจากข้อความนี้
ตอบคำถามทั้งแปดข้อ 1 ถึงข้อ 4

1. ข้อใดคือ อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย

ก. $4 : 5$

ข. $5 : 4$

ค. $20 : 25$

ง. $25 : 20$

2. ข้อใดคือ $\frac{\text{จำนวนนักเรียนชาย}}{\text{จำนวนนักเรียนหญิง}}$

ก. $\frac{4}{5}$

ข. $\frac{5}{4}$

ค. $\frac{20}{25}$

ง. $\frac{25}{20}$

3. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งหมด

ก. $4 : 5$

ข. $5 : 4$

ค. $4 : 9$

ง. $5 : 9$

4. ข้อใดคือ $\frac{\text{จำนวนนักเรียนหญิง}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}}$

ก. $\frac{20}{25}$

ข. $\frac{25}{20}$

ค. $\frac{20}{45}$

ง. $\frac{25}{45}$

ในการวิ่งมาราธอนระยะทาง 40 กิโลเมตร นายแดงวิ่งได้ 23 กิโลเมตร นายดำวิ่งได้ 37 กิโลเมตร จงใช้ข้อมูลจากข้อความนี้ตอบคำถาม ตั้งแต่อข้อ 5 ถึงข้อ 7

5. ข้อใดคือ อัตราส่วนของระยะทางที่ดำวิ่งได้ต่อระยะทางที่แดงวิ่งได้

ก. 23 : 37

ข. 37 : 23

ค. 23 : 40

ง. 37 : 40

6. ข้อใดคือ $\frac{\text{ระยะทางที่ดำวิ่งได้}}{\text{ระยะทางทั้งหมด}}$

ก. $\frac{37}{23}$

ข. $\frac{23}{37}$

ค. $\frac{23}{40}$

ง. $\frac{37}{40}$

7. ข้อใดคือ $\frac{\text{ระยะทางที่แกว่งได้}}{\text{ระยะทางทั้งหมด}}$
- $\frac{37}{23}$
 - $\frac{23}{37}$
 - $\frac{23}{40}$
 - $\frac{37}{40}$
8. ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งขายเสื้อบิก 3 ตัว ราคา 100 บาท ข้อใดคือ อัตราส่วนของเสื้อต่อราคาเสื้อ
- 100 : 3
 - 3 : 100
 - 3 ตัว : 100 บาท
 - 100 บาท : 3 ตัว
9. ชายคนหนึ่งวิ่งมาระยะทาง 15 ไมล์ ได้ 2 กิโลกรัม ข้อใดคือ อัตราส่วนจำนวนมาระยะทางต่อน้ำหนัก
- $\frac{2}{15}$
 - $\frac{15}{2}$
 - $\frac{2 \text{ กิโลกรัม}}{15 \text{ ไมล์}}$
 - $\frac{15 \text{ ไมล์}}{2 \text{ กิโลกรัม}}$

10. ปากการาคาโหลละ 65 บาท ข้อใดคือ อัตราส่วนของจำนวนปากกาต่อราคาปากกา
- 65 บาท : 6 คม
 - 6 คม : 65 บาท
 - 12 คม : 65 บาท
 - 65 บาท : 12 คม
11. การเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน ด้วยวิธีการหาร ทำให้เราพบความสัมพันธ์ที่เรียกว่าอะไร
- เศษส่วน
 - เปอร์เซ็นต์
 - อัตราส่วน
 - ร้อยละ
12. นายนก กระโดด 3 ครั้ง ไ้ระยะทาง 7 เมตร ข้อใดเป็นอัตราส่วนของจำนวนที่นายนกกระโดดเจือต่อระยะทางที่กระโดดได้
- 3 ครั้ง ต่อ 7 เมตร
 - 3 ครั้ง : 7 เมตร
 - $\frac{3}{7}$ ครั้ง
 - ถูกทุกข้อ
13. A เป็นอัตราส่วนเท่าไรต่อ B
- $\frac{A}{A}$ ของ B
 - $\frac{A}{B}$ ของ B
 - $\frac{B}{A}$ ของ B
 - $\frac{A}{B}$ ของ A

14. การเปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน มีวิธีการเปรียบเทียบได้ 2 วิธี คือวิธีใดบ้าง
- บวก ลบ
 - คูณหาร
 - บวก คูณ
 - ลบ หาร
15. 5 เป็นอัตราส่วนเท่าไรของ 7
- $\frac{5}{15}$ ของ 7
 - $\frac{5}{7}$ ของ 7
 - $\frac{15}{5}$ ของ 7
 - $\frac{5}{14}$ ของ 7
16. ท้าเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนหรือปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน มีหลักการเขียนอย่างไร
- ต้องเขียนแบบเศษส่วน
 - ต้องเขียนแบบ $A : B$
 - ต้องเขียนหน่วยกำกับ
 - ต้องเขียนแบบ $A - B$
17. การที่เปรียบเทียบจำนวน 2 จำนวน วิธีการใดเป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วน
- $A - B$
 - $B + B$
 - $\frac{A}{B}$
 - $A - B$

18. การเปรียบเทียบอัตราส่วน $\frac{3}{4}$ จะอ่านว่าอะไร

ก. เลข 3 ส่วน 4

ข. 3 ทอ 4

ค. อัตราส่วนเลข 3 ส่วน 4

ง. อัตราส่วน 3 ทอ 4

19. เครื่องหมาย : ใช้แทนคำว่าอะไร

ก. เลขส่วน

ข. ทอ

ค. แง่หน่วย

ง. อัตราส่วน

20. ในการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน เขียนได้ 2 แบบ คือ อะไรบ้าง

ก. $\frac{A}{B}$, $A - B$

ข. $A - B$, $A + B$

ค. $\frac{A}{B}$, $A : B$

ง. $A : B$, $A - B$

ภาคผนวก ฉ.

เฉลยแบบทดสอบ

เฉลยแบบทดสอบ
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน
จำนวน 20 ข้อ

1. ก
2. ข
3. ง
4. ค
5. ข
6. ง
7. ค
8. ค
9. ง
10. ค
11. ค
12. ง
13. ข
14. ง
15. ข
16. ค
17. ค
18. ง
19. ข
20. ค

ประวัติย่อของผู้นับถือ

ชื่อ นายกันย ช่อสกุล พันธิน

เกิดวันที่ 30 เดือนเมษายน พุทธศักราช 2498

สถานที่เกิด อำเภอหาคใหญ่ จังหวัดสงขลา

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 9/1 - 9/4 หมู่ที่ 8 ถนนกาญจนวนิช

ตำบลบ้านอย อำเภอหาคใหญ่ จังหวัดสงขลา

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ 4

สถานที่ทำงานปัจจุบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา

อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2520 ปว.ส. (อิเล็กทรอนิกส์) จากวิทยาลัยเทคนิค วิทยาเขตภาคใต้

พ.ศ. 2524 คอ.บ. (ไฟฟ้า - ไฟฟ้าสื่อสาร) จากวิทยาลัยอาชีวศึกษา
วิทยาเขตเหนือพ.ศ. 2532 กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร