

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้
จากสไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยวและสไลด์แบบ
แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก

ปริญญาโท

ของ

คุณพล พงษ์พงษ์

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

- 1 ก.พ. 2526

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

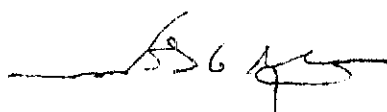
กันยายน 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

150500

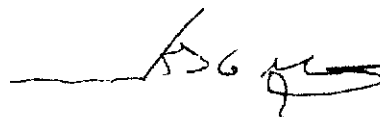
คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาอนุญาตให้สมัครรับเป็น
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

 ประธาน

 กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

 ประธาน

 กรรมการ

 กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยที่ ภัยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ กร.เปรี๊ยะ ภูมิ หัสนภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ประธาน
กรรมการที่ปรึกษา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้
กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้าและการรายงานผลการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและ
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้ช่วยเหลือและ
ให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการและคณะครูโรงเรียนยานนาเวศวิทยาคม โรงเรียน
วัดราชวิจิตร ที่ได้ให้ความสะดวกในการทดลองวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านที่ไม่สามารถจะกล่าวนามได้ทั้งหมดที่ได้ให้
ความช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจในการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จดังวาทะที่

ภูมิพล พุทธิพงษ์

กันยายน 2524

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	ค่านิยมศัพท์เฉพาะที่ศึกษาค้นคว้า	4
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	การวิจัยด้านการเปรียบเทียบผลโดยใช้สไลด์เพื่อกับการสอนตามปกติ ...	6
	การวิจัยเปรียบเทียบโดยใช้สไลด์เพื่อกับสื่ออื่น	7
	การวิจัยผลการใช้สไลด์เพื่อกับวิธีต่าง ๆ	8
	สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	9
3	วิธีการดำเนินการทดลอง	11
	กลุ่มตัวอย่าง	11
	การสร้างเครื่องมือในการทดลอง	11
	การทดลองเครื่องมือ	13
	การสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์	13
	การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	14
	สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ	16
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือ	16

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	17
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	18
การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	18
การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง	22
การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง	26
การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้เชิงกราฟ	30
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	33
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	33
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	33
วิธีดำเนินการวิจัย	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
อภิปรายผล	38
ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	49

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงกลุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	11
2	แสดงแบบแผนการทดลอง	14
3	ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	18
4	ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	19
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน	19
6	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	20
7	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	21
8	ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	22
9	ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	22
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน	23
11	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	24
12	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	25
13	ค่าสถิติพื้นฐานของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	26

14	ค่าสถิติพื้นฐานของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	26
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สองของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน	27
16	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน	28
17	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	29

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอน ต่างกัน	30
2 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ในกลุ่มที่มีระดับ ความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน	31

ในบรรดาสื่อสื่อนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน สไลด์เทปเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่ง ที่เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในทุกๆ ระดับชั้น เนื่องจากสไลด์เทปประกอบด้วยภาพและคำบรรยาย ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งทางจักษุสัมผัสและโสตสัมผัสจึงช่วยให้เกิดประสิทธิภาพสูง (บริษัทโกดัก จำกัด 2519 : 239) การผลิตและทำสำเนาจ่ายประหยัดค่าใช้จ่าย (กรมวิชาการ 2517 : 159) คุณสมบัติของสไลด์เทปตรงกับความต้องการของผู้ใช้สื่อการสอนเนื่องจากสามารถผลิตให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอนได้ไม่ยาก สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและใช้ได้ทั้งการเรียนด้วยตนเองและการเรียนเป็นกลุ่ม (ภรณี หรรษาพัฒนกุล 2517 : 100 - 101) นอกจากนี้ สไลด์เทปยังให้ผลดีในด้านการสอนข้อเท็จจริงให้ชัดเห็นกับภาพยนตร์เสียงหรือภาพยนตร์เงียบ และยังมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้อย่างเป็นพิเศษ (เป็รื่อง กุญ 2519 : 63)

การวิจัยเกี่ยวกับสไลด์เทปทางการศึกษา มีผู้วิจัยมาแล้วเป็นจำนวนมากซึ่งเป็นการวิจัยเปรียบเทียบผลทั้งกับการสอนตามปกติ และการสอนเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น ๆ เช่น เปรียบเทียบกับโทรทัศน์ (ปราโมทย์ เทพพิศล 2521 : 82) กับภาพยนตร์ (สุเทพ อ่อนระยับ 2518 : 72) และการวิจัยผลการใช้สไลด์เทปวิธีต่าง ๆ เช่น หลังจากใช้สไลด์เทปแล้วมีการอภิปรายหรืออธิบายก่อนฉายแล้วมีการอภิปรายด้วย (ไพโรจน์ เมาใจ 2516 : 92) นอกจากนี้แล้วยังมีการวิจัยสไลด์เทปรูปแบบต่าง ๆ เช่น สไลด์เทปแบบโปรแกรม (โสภณ วงศ์เพ็ญ 2520 : 70) สไลด์เทปแบบเลือกภาพ สร้างคำบรรยายและเรียงลำดับเนื้อหาโดยเด็กและโดยผู้ใหญ่ (เพ็ญศิริ แก้วเกษร 2522 : 132) สไลด์เทปแบบที่ให้มีเสียงดนตรีเพิ่มเติมจากภาพและคำบรรยาย (สมชาย ยิ้มพันธ์ 2519 : 42) ซึ่งผลการวิจัยโดยเฉพาะทางด้านการวิจัยเปรียบเทียบผล ปรากฏว่าบางครั้งก็ไม่พบความแตกต่างกัน (จริยา สระคันธี 2513 : 85, เฉลิม คิทธิชัย 2515 : 62, สมคิด เมตไตรพันธ์ 2517 : 78, สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ 2518 : 30) และบางครั้งก็พบว่าสไลด์เทปส่งผลการเรียนรู้สูงกว่า (ประภา ภาวชน 2514 : 44, ประพัทธ์ ชัยเจริญ 2515 : 86) จึงทำให้ไม่สามารถสรุปผลการเปรียบเทียบได้ และจากผลการวิจัยที่ปรากฏแตกต่างกันจึงน่าจะได้อะไรถึงองค์ประกอบที่สำคัญของสไลด์เทป

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะและวิธีการของสไลด์เทปที่ใช้ในการวิจัยที่ผ่านมาแล้ว ลักษณะของสไลด์เทปส่วนใหญ่จะใช้ภาพและคำบรรยายประกอบกันในการดำเนินเรื่องโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนย่อย ๆ แล้วสร้างอนุกรมของภาพฉากหลัก (Main Scenes) ขึ้นมาก่อน และเขียนคำบรรยายภาพฉากหลักแต่ละภาพต่อกันเป็นเรื่อง ลักษณะของสไลด์เทปในแต่ละเรื่องจึงประกอบด้วยเนื้อเรื่องซึ่งถ่ายทำเป็นฉากหลักหลายภาพเรียงเป็นลำดับโดยแต่ละภาพฉากหลัก จะมีคำบรรยายหนึ่งตอนที่ใช้ภาพเพียงภาพเดียว และเนื้อหาส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนที่เป็นคำบรรยายมากกว่าจะอยู่ในภาพสไลด์ และเมื่อพิจารณาความหมายของสไลด์ทัศนวิสัยที่หมายถึงวิสัยที่ใช้ถ่ายทอดประสบการณ์แก่ผู้เรียน โดยไม่ต้องพึ่งพิงหนังสือหรือใช้คำพูดเป็นสำคัญแล้ว เหตุใดจึงไม่ยึดหลักการนี้ในการเสนอด้วยสไลด์เทป เหตุใดจึงไม่เพิ่มจำนวนภาพให้มากขึ้น และลดจำนวนคำบรรยายให้น้อยลงหรือเปลี่ยนคำบรรยายไปในลักษณะที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้จากภาพที่เห็นมากขึ้นไปกว่าจากคำบรรยาย

นอกจากนี้สไลด์เทปยังเป็นเรื่องที่มีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้บางอย่างเป็นพิเศษเป็นต้นว่า การเปลี่ยนภาพเป็นไปในอัตราที่ผู้เรียนต้องการ (เปเรออง กุมุท 2519 : 63) ทั้งนี้เป็นเพราะต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดของสิ่งที่ปรากฏในภาพได้อย่างเต็มที่ แทนที่จะศึกษาจากคำบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหามากกว่าในภาพ จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวความคิดว่า รูปแบบของสไลด์เทปที่ใช้ภาพเป็นกลุ่มในแต่ละฉากหลัก จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียนได้อย่างดี ผู้วิจัยจึงต้องการจะศึกษาว่า สไลด์เทปที่ใช้ภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก จะส่งผลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบของสไลด์เทปให้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา ระหว่างการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาระหว่างการเรียนรู้โดยสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาจากการเรียนรู้โดยสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียวกับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลางและระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการวิจัยหากเป็นไปตามสมมุติฐาน ย่อมจะช่วยให้แนวความคิดในการปรับปรุงรูปแบบของการเสนอบทเรียนด้วยสไลด์เทปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเท่ากับเป็นการยืนยันหลักการของโสทรทัศนศึกษาที่ให้ความสำคัญของภาพและเสียงต่อการเรียนรู้มากกว่าตัวหนังสือหรือคำพูด หากไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน อย่างน้อยการวิจัยนี้ยังสามารถชี้ให้เห็นข้อมูลบางประการสำหรับช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิต และการใช้สไลด์เทปประกอบการสอนต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับเด็กนักเรียนชายหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยานนาวาเวศวิทยาคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 90 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่มและกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง ก. ศึกษาจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว

กลุ่มทดลอง ข. ศึกษาจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก

กลุ่มควบคุม ศึกษาจากการสอนตามปกติ

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรอิสระ

1. ตัวแปรด้านวิธีการเรียน

- 1.1 การเรียนจากสไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว
- 1.2 การเรียนจากสไลด์แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก
- 1.3 การเรียนจากการสอนตามปกติ

2. ตัวแปรด้านระดับความสามารถในการเรียนรู้

- 2.1 ระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง
- 2.2 ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง
- 2.3 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความคงทนในการเรียนรู้

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ศึกษาค้นคว้า

1. สไลด์เทป หมายถึง ภาพสไลด์สีขนาด 2"x 3" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ลักษณะเป็นภาพสีโปสิทีฟ (Positive) โปร่งแสง ในการฉายจะเห็นภาพสไลด์นี้ด้วยเครื่องฉาย สไลด์แบบกัตโนมิติให้ภาพปรากฏบนจอ พร้อมกับมีเสียงบรรยายจากเครื่องบันทึกเสียงแบบตลับ โดยให้ คำบรรยายตรงกับภาพ การเปลี่ยนภาพสไลด์จะเปลี่ยนด้วยเครื่องซิงค์สไลด์ (Slide Synchro- nizer) และภาพจะเปลี่ยนไปตามลำดับของเรื่องเป็นช่วง ๆ ไปเรื่อยจนแต่ละเรื่อง

2. สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว หมายถึง สไลด์เทปที่สร้างขึ้นตามวิธีการผลิต สไลด์ โดยแต่ละฉากหลักจะมีภาพหนึ่งภาพและคำบรรยายหนึ่งตอน และจะเปลี่ยนฉากต่อเนื่องกันเป็น ช่วง ๆ ตั้งแต่ต้นจนจบเรื่อง

3. สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก หมายถึง สไลด์เทปที่สร้างขึ้นตามวิธีการผลิตสไลด์ โดยแต่ละฉากหลักจะประกอบด้วยภาพสไลด์มากกว่าหนึ่งภาพขึ้นไป ซึ่งมีทั้งภาพสไลด์แบบภาพฉากหลัก

ภาพเดี่ยว และภาพประกอบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม และอยู่ในขอบข่าย เนื้อหา และ วัตถุประสงค์ในแต่ละบทหลัก โดยใช้เวลาในการเสนอเนื้อเรื่องเท่ากับสไลด์เพปแบบภาพ บทหลักภาพเดี่ยว

4. การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนด้วยวิธีการบรรยายประกอบบทเรียนและ กระดานถาวร

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการตอบข้อสอบวัดพฤติกรรมด้าน พหุพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มหลังจากที่ ได้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เพปแบบภาพหลักภาพเดี่ยว สไลด์เพปแบบกลุ่มภาพของจากหลัก และ การสอนตามปกติ โดยทดสอบทันทีหลังจากเรียนจบเนื้อหา

6. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการตอบข้อทดสอบวัดพฤติกรรม ด้านพหุพิสัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม โดยทดสอบหลังจากเรียนเนื้อหา จบผ่านไปหนึ่งสัปดาห์ และสองสัปดาห์

7. ระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน หมายถึง ระดับความสามารถในการ เรียนรู้วิชาพื้นฐานทุกวิชาในการศึกษา 2523 ซึ่งนักเรียนได้เรียนมาแล้ว หากได้จากคะแนนรวม วิชาพื้นฐานห้าวิชาจากการสอบคัดเลือกประจำปี 2524 โดยนำคะแนนดิบมาแปลงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วแบ่งเป็นสามระดับความสามารถในการเรียนรู้คือ

7.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนน รวมวิชาพื้นฐานในการสอบคัดเลือกประจำปีการศึกษา 2524 ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป

7.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้อยู่ปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มี คะแนนรวมวิชาพื้นฐานในการสอบคัดเลือกประจำปีการศึกษา 2524 ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง

25 - 75

7.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนน รวมวิชาพื้นฐานในการสอบคัดเลือกประจำปีการศึกษา 2524 ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สไลด์เทปเป็นวัสดุการศึกษาที่ก่อให้เกิดการเรียนการสอนที่ได้มาตรฐานและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษาระดับ โดยที่ผู้ใช้สามารถจะดูภาพและฟังคำบรรยายไปพร้อม ๆ กันซ้ำกี่ครั้งก็ได้ (Lamb. 1971 : 97) ได้มีการศึกษาวิจัยถึงคุณค่าของสไลด์เทปไว้หลายประการพอสรุปได้ดังนี้ สไลด์เทปช่วยสร้างความสนใจ (นิพนธ์ ศุภปรีดี 2518 : 92) และสามารถรวมจุดสนใจของผู้เรียน (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332) มีประสิทธิภาพในการสอนคนเป็นจำนวนมาก และช่วยสร้างความประทับใจ (UNESCO. 1951 : 119) สามารถใช้สอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ชัดเจนขึ้นโดยที่ครูไม่ต้องอธิบายมากนัก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2520 : 245) ใช้สอนได้กว้างขวางทุกสาขาวิชา (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332)

จากคุณค่าของสไลด์เทปที่มีผลต่อการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้มีการนำสไลด์เทปเข้ามาใช้ในการศึกษาอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย และได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับสไลด์เทปด้านต่าง ๆ ดังนี้

การวิจัยด้านการเปรียบเทียบผลโดยใช้สไลด์เทปกับการสอนตามปกติ ซึ่งปรากฏว่าได้ผลแตกต่างกัน ที่ค้นพบได้แก่ การใช้สไลด์เทปสอนเป็นรายบุคคลเปรียบเทียบกับการสอนแบบปฐกถา (Laurie. 1975 : 7708 - A) การแนะนำนักศึกษาเรื่องการใช้หน่วยวัสดุการเรียน (Wong. 1976 : 7028 - A) การสอนคำศัพท์ภาษาไทย (จริยา สระตันต์ 2513 : 31) การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (เฉลิม คិតชัย 2515 : 46) สอนวิชาถ่ายรูป (สมคิด เมตไตรพันธ์ 2517 : 43) สอนวิชาสังคมศึกษา (สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ 2518 : 30)

การวิจัยด้านเปรียบเทียบผลโดยใช้สไลด์เทปกับการสอนตามปกติที่ปรากฏว่าสไลด์เทปได้ผลดีกว่า ได้แก่ การสอนวิชากลศาสตร์เบื้องต้น (Abramsen. 1952 : 96 - 106) การสอนเขียนตัวเลข (McGuire. 1971 : 4644 - A) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้

ข้อความจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ (ประภา ภาวน 2514 : 38) การเรียนรู้ที่แท้จริง (ประพัทธ์ ขัยเจริญ 2515 : 42 - 45)

จากผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่าสไลด์เทปสามารถสอนได้เท่าเทียมกับการสอนตามปกติ และยังมีการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสไลด์เทปสามารถสอนได้ดีกว่าการสอนตามปกติ ทั้งทางด้านการเรียนรู้ และความคงทนในการจำ สไลด์เทปจึงเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับการเรียนการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพ

การวิจัยเปรียบเทียบโดยใช้สไลด์เทปกับสื่ออื่น ๆ ซึ่งไม่พบความแตกต่าง ได้แก่ การเปรียบเทียบสไลด์เทปกับอนุสารสิ่งพิมพ์ในการสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (Young. 1970 : 3299 - 3) การเปรียบเทียบกับภาพยนตร์ 8 ม.ม.มีเสียงประกอบ และวิธีสอนสาธิต (สุเทพ บุณยะนิบ 2518 : 38 - 39) กับบทเรียนสำเร็จรูป (อำนาจ ขำพรวงศ์ 2520 : 86) และการเปรียบเทียบกับโทรทัศน์ (ปราโมทย์ เทพพลลภ 2521 : 52 - 55) นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบสไลด์เทปกับสื่ออื่น ๆ ที่ปรากฏว่า สไลด์เทปให้ผลดีกว่า เช่น การวิจัยของ องอาจ จิยะจันทร์ ซึ่งวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาช่างไฟฟ้า โดยใช้สไลด์เทปกับวิธีการสอนแบบสาธิต แต่ในวิชาช่างโลหะและช่างวิทยุผลไม่แตกต่างกัน (องอาจ จิยะจันทร์ 2516 : 37)

จากผลการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยใช้สไลด์เทปกับสื่ออื่น ๆ สรุปได้ว่า สไลด์เทปสามารถสอนได้เท่าเทียมกับสื่ออื่น ๆ และมีแนวโน้มว่าสไลด์เทปจะให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบสาธิต ยังมีการวิจัยเปรียบเทียบการสอนกับสื่ออื่น ๆ โดยมีสไลด์เทปเป็นสื่อร่วม เช่น การสอนโดยใช้โสตทัศนูปกรณ์ และสไลด์ กับการสอนโดยใช้ภาพยนตร์ เงียบซึ่งผลปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน (Kieffer. 1966 : 39) การใช้สไลด์และหุ่นจำลองเปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยาย ประกอบการสาธิต ผลปรากฏว่าการใช้สไลด์และหุ่นจำลองให้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยาย ประกอบการสาธิต (McGage. 1971 : 5168 - A) นอกจากนี้ยังปรากฏว่า การใช้สไลด์เรียนควบคู่กับภาพที่ว่าการใช้สไลด์เทปประกอบด้วยตัวบรรยาย และการใช้กระดานขอลความภาพประกอบ (UNESCO. 1918 - 1950 : 8 - 33) จะเห็นได้ว่าลักษณะของสื่อร่วมไม่ว่าจะเป็น หุ่นจำลองหรือภาพ จะมีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยการมองเห็นภาพเป็นส่วนที่จะส่งผลให้สามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

การวิจัยผลการใช้สไลด์เทปวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความจริงจากการสอนแบบปรากฏ การฉายสไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยาย การฉายสไลด์สลับสไลด์คำบรรยาย และการฉายสไลด์พร้อมกับฟังเสียงคำบรรยายที่มีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้สไลด์เทปให้ผลต่อการเรียนรู้ความจริงและความคงทนในการจำดีกว่า การสอนตามปกติ และวิธีการใช้สไลด์เทปพร้อมกับฟังคำบรรยายมีการอภิปรายและฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งหนึ่งนั้นให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ (ประพัทธ์ ชัยเจริญ 2515 : 42 - 45) การวิจัยเปรียบเทียบการใช้สไลด์โดยวิธีฉายสไลด์ประกอบเทป วิธีการอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทป และวิธีการอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทปแล้วอภิปรายซ้ำ ผลปรากฏว่า วิธีการอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์เทปและอภิปรายได้ผลดีที่สุด (ไพโรจน์ เบาลี 2516 : 45) นอกจากนี้ยังมีการวิจัยการใช้สไลด์เทปประกอบเสียงช่วยเทปอัดโน้ตกับสไลด์ที่ครูบรรยายประกอบ ซึ่งผลปรากฏว่า สไลด์ที่ครูบรรยายประกอบให้ผลดีกว่า (เกษม บุญส่ง 2517 : 56) การวิจัยผลการใช้สไลด์เทปวิธีต่าง ๆ จะเห็นว่า ลักษณะในการใช้สไลด์เทปที่เป็นขบวนการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การใช้สไลด์เทปโดยมีการอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์เทปและมีการอภิปรายซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ผู้เรียนจะเข้าใจได้ชัดเจน จึงส่งผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนรู้ที่สูงกว่าวิธีอื่น ๆ

การวิจัยแบบของสไลด์เทปลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมสไลด์เทป เช่น การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบโปรแกรม สุนัขภาพโปรแกรม และการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ไม่แตกต่างกัน (พดุงพงษ์ เล็กศิริรัตน์ 2519 : 62 - 67) แต่มีการวิจัยผลเปรียบเทียบระหว่างการใช้โปรแกรมสไลด์เทปกับการสอนตามปกติพบว่า โปรแกรมสไลด์เทปให้ผลดีกว่า (โสธร วงศ์ใหญ่ 2520 : 32 - 36) และการวิจัยเปรียบเทียบผลโดยใช้สไลด์เทปอัดโน้ตกับโปรแกรมสไลด์อัดโน้ต และการสอนแบบบรรยายพบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่ใช้สไลด์เทปอัดโน้ตกับโปรแกรมสไลด์เทปอัดโน้ตไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งสองกลุ่มสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย (รวีพันธุ์ งามแว้ง 2520 : 70 - 77) นอกจากนี้ยังมีการวิจัยแบบของสไลด์เทปที่เลือกภาพสร้างคำบรรยายและเรียงลำดับเนื้อหาโดยเลือกกับสไลด์เทปแบบที่เลือกภาพ สร้างคำบรรยายและ

เรื่องลำดับเนื้อหาโดยผู้ใหญ่วิธีการวิจัยว่า สไลด์เทปแบบที่เลือกภาพสร้างคำบรรยายและ
เรื่องลำดับเนื้อหาโดยเด็กมีผลการเรียนรู้สูงกว่า (เพ็ญศิริ แก้วเกษร 2522 : 41) การวิจัย
แบบของสไลด์เทปโดยใช้เสียงดนตรีแบบต่าง ๆ เข้าไปประกอบ คือ ดนตรีไทยเดิม ดนตรี
พื้นเมือง และดนตรีไทยสากล ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่าง (สมชาย ยิ้มพันธ์ 2513 :
35 - 39)

จากการวิจัยสไลด์เทปแบบต่าง ๆ ดังกล่าวพอสรุปได้ว่า สไลด์เทปสามารถสอนได้
อย่างน้อยก็เท่าเทียมกับการสอนตามปกติและมีแนวโน้มที่จะสามารถสอนได้ผลสูงกว่าการสอนตาม
ปกติเมื่อแบบของสไลด์เทปมีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ดี ดังผลการวิจัยเกี่ยวกับแบบของ
สไลด์เทปที่เลือกภาพสร้างคำบรรยาย และเรื่องลำดับเนื้อหาโดยเด็กให้ผลสูงกว่าของผู้ใหญ่ และ
สไลด์เทปแบบต่าง ๆ นี้จะมีคุณลักษณะที่สำคัญสามประการคือ ภาพ คำบรรยาย และการลำดับ
เนื้อหา (เพ็ญศิริ แก้วเกษร 2522 : 9) เมื่อพิจารณาด้านความเป็นรูปธรรมและการรับรู้แล้ว
จะเห็นได้ว่าภาพสไลด์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญซึ่งจะส่งผลต่อการรับรู้จากประสาทสัมผัสได้ที่ดีที่สุดโดย
เปรียบเทียบกับรับรู้จากประสาทสัมผัสอื่น ๆ จากหลักการรับรู้คือ จักษุสัมผัส ร้อยละ 75
โสตสัมผัส ร้อยละ 13 กายสัมผัส ร้อยละ 5 ชิวหาสัมผัส ร้อยละ 3 และผานะสัมผัส ร้อยละ 3
(Dale. 1969 : 243) จากหลักการรับรู้ตลอดจนผลการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้อภิปรายสรุปไว้ข้างต้น
นั้น จึงเป็นข้อมูลในการกำหนดตัวแปร และตั้งสมมุติฐานการวิจัยต่อไป

สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยวิธีสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว
สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการเรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนโดยวิธีสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว
สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการเรียนจากการสอนตามปกติของนักเรียนที่มีระดับความ
สามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง และระดับความสามารถ
ในการเรียนรู้ต่ำ แตกต่างกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ เรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน แตกต่างกัน

4. ความคงทนในการ เรียนรู้หลังจากการ เรียนหนึ่งสัปดาห์ จากการ เรียนโดยใช้สไลด์เทป แบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการ เรียนจากการสอนตาม ปรกติ แตกต่างกัน

5. ความคงทนในการ เรียนรู้หลังจาก เรียนหนึ่งสัปดาห์ จากการ เรียนโดยใช้สไลด์เทป แบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการ เรียนจากการสอนตามปรกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ เรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการ เรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการ เรียนรู้ต่ำ แตกต่างกัน

6. ความคงทนในการ เรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ เรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการ เรียนหนึ่งสัปดาห์ แตกต่างกัน

7. ความคงทนในการ เรียนรู้หลังจาก เรียนสองสัปดาห์จากการ เรียนโดยใช้สไลด์เทป แบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการ เรียนจากการสอนตามปรกติ แตกต่างกัน

8. ความคงทนในการ เรียนรู้หลังจาก เรียนสองสัปดาห์ จากการ เรียนโดยใช้สไลด์เทป แบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการ เรียนจากการสอนตามปรกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ เรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการ เรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการ เรียนรู้ต่ำ แตกต่างกัน

9. ความคงทนในการ เรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ เรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการ เรียนสองสัปดาห์แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524 โรงเรียนยานนาวาเวทียาชม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน จากกลุ่มประชากร 600 คน โดยนำกลุ่มประชากร 600 คน มาแบ่งเป็นสามระดับความสามารถในการเรียนรู้คือ ระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยจากการสอบคัดเลือก ประจำปีการศึกษา 2524 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งสามระดับ ๆ ละ 30 คน รวม 90 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับเป็นสามกลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มตัวอย่างสามกลุ่ม แล้วทำการจับสลาก เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุมทั้งแสดงในตารางที่ 1

ระดับความสามารถ \n กลุ่ม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.	รวม
กลุ่มสูง	10	10	10	30
กลุ่มปานกลาง	10	10	10	30
กลุ่มต่ำ	10	10	10	30
	30	30	30	90

2. การสร้างเครื่องมือในการทดลอง

การเลือกเนื้อหา เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 โดยเลือกเนื้อหาเรื่องประชาชน

กับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากหนังสือแบบเรียนวิชาสังคมศึกษา "ประเทศของเรา"
เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหลักนำมาสร้างสไลด์

การผลิตสไลด์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องประชาชนกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วจัดแบ่งเนื้อหาให้มีความยาวเหมาะสมที่จะสร้างสไลด์ใหม่ โดยแบ่งเป็นสามตอนคือ

ตอนที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 2 มลพิษ

ตอนที่ 3 ปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและ

เทคโนโลยี

2. แบ่งเนื้อหาของแต่ละตอนออกเป็นตอนย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการแปลเนื้อหา
ความรู้ออกมาเป็นภาพในแต่ละฉากหลัก ตามหลักการเขียนบทสไลด์

3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเป็นข้อ ๆ จากเนื้อหาในแต่ละฉากหลัก
แล้วพิจารณาคัดเลือกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่สำคัญในแต่ละตอน ๆ ละ 20 จุดมุ่งหมายเชิง
พฤติกรรมเพื่อสะดวกในการนำไปสร้างข้อทดสอบ

4. จัดทำลำดับเรื่อง (Story Board) และคำบท (Script) เพื่อเป็นแบบแผน
ที่แน่นอนในการจัดทำชุดสไลด์ใหม่แบบภาพฉากหลักภาพเดียว

5. ในการสร้างสไลด์ใหม่แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก ทำการวิเคราะห์เนื้อหา
ในแต่ละจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละฉากหลักของสไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว แล้ว
กำหนดภาพเพิ่มเติมให้เหมาะสม ซึ่งอาจจะเพิ่มเติมในแต่ละฉากหลักมีจำนวน 1, 2 หรือมากกว่า
ตามความเหมาะสม ซึ่งภาพที่เพิ่มจะอยู่ในขอบข่ายของเนื้อหาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเท่ากับ
สไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว

6. ทำเนิการถ่ายภาพสไลด์ทั้งสองแบบ จำนวนหกชุด ตามบทสไลด์ ซึ่งมีจำนวน
กรอบภาพในแต่ละชุดดังนี้

สไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว

ตอนที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 กรอบภาพ

ตอนที่ 2 มลพิษ จำนวน 29 กรอบภาพ

ตอนที่ 3 ปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและ

เทคโนโลยี จำนวน 27 กรอบภาพ

สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก

ตอนที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 95 กรอบภาพ

ตอนที่ 2 มลพิษ จำนวน 72 กรอบภาพ

ตอนที่ 3 ปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและ

เทคโนโลยี จำนวน 64 กรอบภาพ

7. ทำการบันทึกเสียงคำบรรยายลงเทปตามสไลด์ ทั้งหกชุดซึ่งจะใช้เวลาในการบรรยายเสนอสไลด์ในแต่ละตอนหนึ่งของทั้งสองแบบเท่ากัน

8. นำเทปคลิป์ที่บันทึกเสียงคำบรรยายทั้งหกชุด มาทำสัญญาควบคุมเครื่องฉาย โดยใช้เครื่อง Slide Synchronizer

9. จัดเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย

9.1 เครื่อง Slide Synchronizer 1 ชุด

9.2 จอรับภาพ

9.3 นาฬิกาจับเวลา

การทดลองเครื่องมือ

นำสไลด์เทปที่เสร็จสมบูรณ์แล้วทั้งหกชุดไปทดสอบการยอมรับเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มที่ใช้ในการทดลอง เพื่อหาว่าสไลด์เทปทั้งสองแบบได้ผลตามวัตถุประสงค์และตรงตามเนื้อหาหรือไม่โดยการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรายขาวสกลเขตสุโขทัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 50 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แล้วทำการบันทึกข้อบกพร่องที่พบนำมาแก้ไขปรับปรุงสไลด์เทปให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

การร่างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์

1. ศึกษาวิธีร่างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบจากหนังสือวัดและประเมินผลการศึกษา (อนันต์ ศรีโสภณ 2520 : 101 - 124) เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ (ชาวล แพทย์กุล 2520 : 11 - 132)

2. ทำเนิการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) ชนิด
สี่ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยยึดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจากเนื้อหาในแต่ละฉากหลักที่กำหนด
ไว้แล้วในขั้นก่อนของการผลิตสไลด์เพปเพื่อใช้วัดความสามารถด้านพุทธิพิสัย ซึ่งประกอบด้วย
ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา และ
เทคโนโลยีทางการศึกษาทวพิจารณา

3. นำข้อทดสอบไปทดสอบกับเจ็คนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1 โรงเรียนนั้ทราชาธิวาส
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 140 คน ซึ่งได้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เพปแบบภาพฉากหลัก
ภาพเกี่ยวสไลด์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติ

4. นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ตามแบบการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ
ตามหลัก 27 ข้อ เปิดตารางสำเร็จของ จุง เกห์ ฟาน (Fan, 1952 : 1 - 32) ผลจากการ
ทดสอบไปแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลอง 60 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .22 ถึง .94
และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .16 ถึง .71 เมื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร
ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson, KR - 20) ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่น .80
ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด ± 3.38 ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบเป็น 40.58 และความเบี่ยงเบน
มาตรฐานเป็น 7.57

3. การทำเนิการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ 3 x 3 Factorial Design
(อนันต์ เกจิโสลา 2521 : 143 - 156) ทั้งแสดงแบบการทดลองไว้ในตาราง 2.

ตาราง 2 แสดงแบบแผนการทดลอง

		B					
		b_1		b_2		b_3	
A	a_1	a_1	b_1	a_1	b_2	a_1	b_3
	a_2	a_2	b_1	a_2	b_2	a_2	b_3
	a_3	a_3	b_1	a_3	b_2	a_3	b_3

- A หมายถึง วิธีการสอน
- B หมายถึง การสอบ
- a₁ หมายถึง กลุ่มควบคุมที่ใช้สอนตามปกติ
- a₂ หมายถึง กลุ่มทดลอง ก. ซึ่งสอนโดยใช้สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว
- a₃ หมายถึง กลุ่มทดลอง ข. ซึ่งสอนโดยใช้สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก
- b₁ หมายถึง การทดสอบทันทีหลังการสอน
- b₂ หมายถึง การทดสอบภายหลังการสอนหนึ่งสัปดาห์
- b₃ หมายถึง การทดสอบภายหลังการสอนสองสัปดาห์

เมื่อแบ่งนักเรียนออกเป็นสามกลุ่ม ใช้เป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม แล้วดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการสอนด้วยสไลด์เทป โดยให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และกลุ่มควบคุม เรียนจากการสอนตามปกติ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองนั้นผู้วิจัยทำการทดลองกลุ่มละสามครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลาศึกษาเนื้อหา 30 นาทีและทดสอบ 20 นาที
2. การทดสอบหลังเรียน ทำการทดสอบทันทีหลังจากเรียนจบแต่ละตอนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. การทดสอบวัดผลความคงทนในการเรียนรู้ ใช้ข้อทดสอบนับเดียวกันกับข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในการวัดผลความคงทนในการเรียนรู้จะให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อทดสอบหลังจากทดลองผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ และสองสัปดาห์ โดยใช้เวลาในการทดสอบเท่าเดิม
4. นำแบบทดสอบมากรวบรวมคะแนน ข้อตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน แล้วนำข้อมูลที่ได้เป็นคะแนนมาวิเคราะห์หาคำตอบ จากสมมุติฐาน โดยวิธีการทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
ใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มสูงต่ำ 27 เปอร์เซนต์ และเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)
ของ จุง เกห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32)
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร KR - 20 ของ คูเกอร์
ริชาร์ดสัน (อนันต์ ศรีโสภณ 2520 : 53 - 55)
3. หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measure-
ment) คำนวณจากสูตร (Gulliksen. 1976 : 63)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย คำนวณจากสูตร (Guildford. 1966 : 67)
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร (Ferguson. 1966 : 67)
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสององค์ประกอบ (Two - Way Analysis of
Variance (Winer. 1971 : 520 - 528)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มด้วยสถิติ Newman Keuls Method
test (Winer. 1971 : 528 - 535)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการเรียนจากการสอนตามปกติของกลุ่มควบคุม และในระหว่างกลุ่มยังเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ

เพื่อให้การแปลความหมายและการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนคน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum Square)
MS	แทน	การายเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean Square)
F	แทน	ค่าสถิติจากการวาง F - distribution
df	แทน	ตัวแปรอิสระ (Degrees of freedom)
กลุ่มควบคุม	แทน	กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ
กลุ่มทดลอง ก.	แทน	กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว
กลุ่มทดลอง ข.	แทน	กลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1
3. การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2
4. การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้เชิงกราฟ

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มควบคุม	30	32.63	6.85
กลุ่มทดลอง ก.	30	41.36	7.20
กลุ่มทดลอง ข.	30	45.15	6.32

จากตาราง 3 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มที่เรียนโดยใช้สไลด์แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่เรียนโดยใช้สไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว (กลุ่มทดลอง ก.) มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่สอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มสูง	30	46.16	4.06
กลุ่มปานกลาง	30	42.26	5.31
กลุ่มต่ำ	30	35.70	5.14

จากตาราง 4 ปรากฏค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลางมีค่าเฉลี่ยรองลงมาและกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างวิธีสอน	2	474.42	327.21	12.28 **
ระหว่างระดับความสามารถ	2	2,333.49	1,166.74	60.42 **
ปฏิสัมพันธ์	4	27.12	6.78	0.35
ความคลาดเคลื่อน	81	1,564.80	19.31	
รวม	89	4,399.83		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 ปรากฏว่า

1. ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอนของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน จึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของ นิวแมน คิลส์ ดังปรากฏในตาราง 6

2. ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพื่อทดสอบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ~~ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ~~ คู่ใดบ้างที่แตกต่างกันจึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของ นิวแมน คิลส์ ดังปรากฏในตาราง 7

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสอนที่แตกต่างกัน และระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การเรียนจากวิธีสอนที่แตกต่างกัน และระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตาราง 6 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคู่ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.
		39.63	41.36	45.13
กลุ่มควบคุม	39.63	—	1.73	5.50**
กลุ่มทดลอง ก.	41.36		—	3.77**
กลุ่มทดลอง ข.	45.13			—

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบภาพฉากหลักภาพเดียว (กลุ่มทดลอง ก.) และค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้สไลด์เฟรมแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าเฉลี่ยที่อื่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 7 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคู่ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มต่ำ	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มสูง
		35.70	42.27	48.17
กลุ่มต่ำ	35.70	-	6.57 **	12.47 **
กลุ่มปานกลาง	42.27		-	5.90 **
กลุ่มสูง	48.17			-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยใช้สไลด์เฟรมแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เฟรมแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง กลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้อันกลาง และกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากัน ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ในกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มควบคุม	30	36.60	6.79
กลุ่มทดลอง ก.	30	39.96	6.97
กลุ่มทดลอง ข.	30	43.46	6.83

จากตาราง 8 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากที่เรียนผ่านไป แล้วหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันซึ่งกลุ่มที่เรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่เรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักเดี่ยว (กลุ่มทดลอง ก.) มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติ หรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 9 ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มสูง	30	46.07	4.56
กลุ่มปานกลาง	30	40.03	5.85
กลุ่มต่ำ	30	33.93	5.34

จากตาราง 9 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากที่เรียนผ่านไป แล้วหนึ่งสัปดาห์ของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลางมีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่ม แตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างวิธีสอน	2	707.35	353.67	16.97**
ระหว่างระดับความสามารถ	2	2,208.22	1,104.14	52.98**
ปฏิสัมพันธ์	4	32.86	8.21	.39
ความคลาดเคลื่อน	81	1,668.50	20.84	
	89	4,636.93		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 ปรากฏว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากที่เรียนผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันจึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของนิวแมน คิสส์ ดังปรากฏในตาราง 11

2. ค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากที่เรียนผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ สูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ สูง ปานกลาง และต่ำ อยู่ใบบ้างที่แตกต่างกัน จึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของ นิวแมน คิลส์ ดังปรากฏในตาราง 12

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีสอนที่แตกต่างกันและระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันมีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การเรียนจากวิธีสอนที่แตกต่างกัน และระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์

ตาราง 11 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ในกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.
		36.60	39.60	43.46
กลุ่มควบคุม	36.60	—	3.36**	6.86**
กลุ่มทดลอง ก.	39.60		—	3.50
กลุ่มทดลอง ข.	43.46			—

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 11 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่สอนโดยใช้สไลด์แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้

ของกลุ่มที่สอนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพจากหลักภาพเดี่ยว (กลุ่มทดลอง ก.) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าเฉลี่ยอื่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 12 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างรูของความสามารถในการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มต่ำ	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มสูง
		33.93	40.03	46.07
กลุ่มต่ำ	33.93	—	6.10 **	12.14 **
กลุ่มปานกลาง	40.03		—	6.04 **
กลุ่มสูง	46.07			—

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเรียนรู้หลังจากการเรียนผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพจากหลักภาพเดี่ยว สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของจากหลัก และการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อันกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2

ตาราง 13 ค่าสถิติพื้นฐาน ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มควบคุม	30	35.83	6.00
กลุ่มทดลอง ก.	30	38.86	7.37
กลุ่มทดลอง ข.	30	41.83	6.96

จากตาราง 13 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์ ของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มที่เรียนโดยใช้สื่อโลกเพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่เรียนจากสื่อโลกเพปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว (กลุ่มทดลอง ก.) มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏดังนี้

ตาราง 15

ตาราง 14 ค่าสถิติพื้นฐาน ความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S
กลุ่มสูง	30	44.56	5.30
กลุ่มปานกลาง	30	39.10	5.69
กลุ่มต่ำ	30	32.86	5.10

จากตาราง 14 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากที่เรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์ ของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูงมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลางมีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันและใช้วิธีสอนแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างวิธีสอน	2	540.02	270.10	14.46**
ระหว่างระดับความสามารถ	2	2,056.08	1,028.04	43.65**
ปฏิสัมพันธ์	4	63.53	15.88	0.67
ความคลาดเคลื่อน	81	1,908.20	23.55	
รวม	89	4,567.83		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 15 ปรากฏว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยใดบ้างที่แตกต่างกัน จึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของ นิวแมน กิลส์ ดังปรากฏในตาราง 16

2. ค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์ของกลุ่มที่ระดับความสามารถในการเรียนรู้ สูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ทั่วไปซึ่งที่แตกต่างกัน จึงใช้วิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของ นิวแมน ก็อตต์ คังปรากฏอยู่ในตาราง 17

3. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับวิธีสอนที่แตกต่างกันและระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน มีความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การเรียนจากวิธีสอนที่แตกต่างกัน และระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์

ตาราง 16 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มของความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับวิธีสอนต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.
		35.83	38.86	41.83
กลุ่มควบคุม	35.83	—	3.03	6.00**
กลุ่มทดลอง ก.	38.86		—	2.97
กลุ่มทดลอง ข.	41.83			—

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 16 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้หลังการเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์ ของกลุ่มที่เรียนโดยไรส์โลว์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ข.) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าเฉลี่ยของ

กลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบภาพของฉากหลัก (กลุ่มทดลอง ๑.) กับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว (กลุ่มทดลอง ๒.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบภาพฉากหลักภาพเดียว (กลุ่มทดลอง ๒.) กับกลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

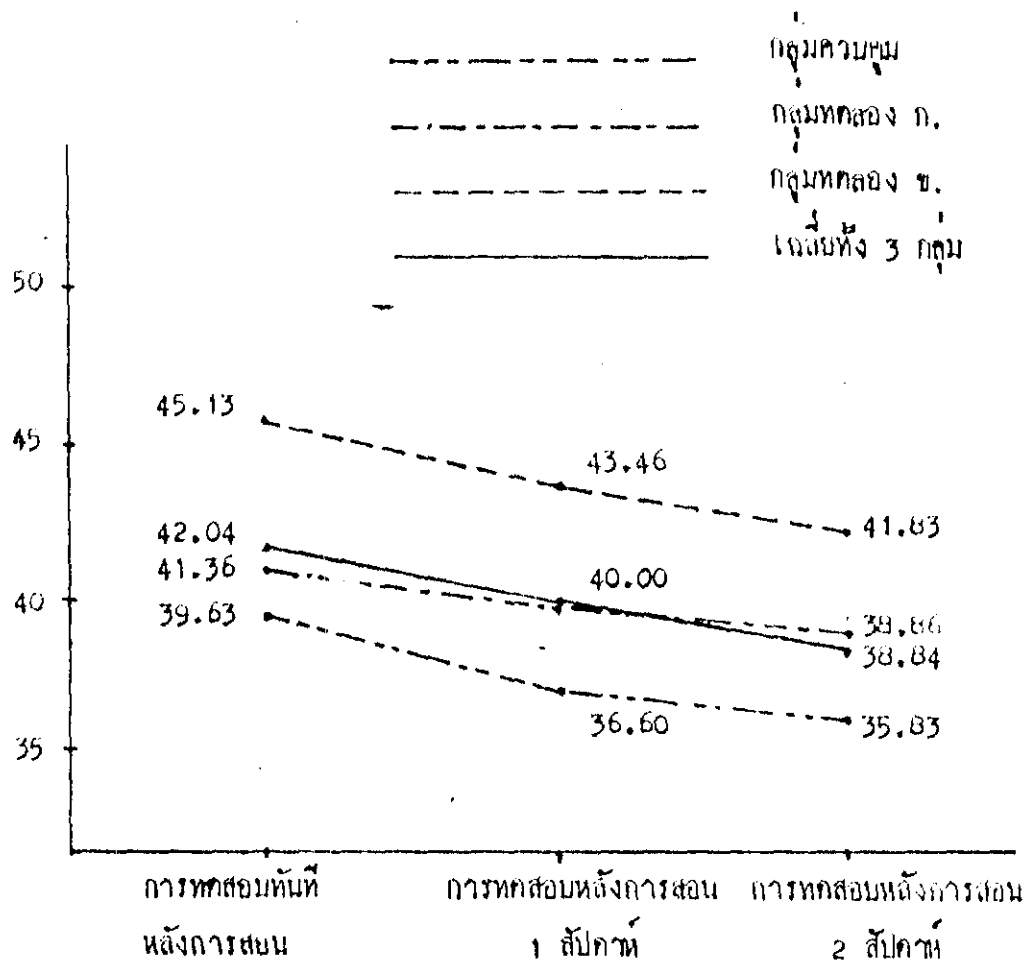
ตาราง 17 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนความถนัดในการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มต่ำ	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มสูง
		32.86	39.10	44.56
กลุ่มต่ำ	32.86	—	6.24 **	11.70 **
กลุ่มปานกลาง	39.10		—	5.46 **
กลุ่มสูง	44.56			—

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 17 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความถนัดในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าค่าเฉลี่ยของความถนัดในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ ของกลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

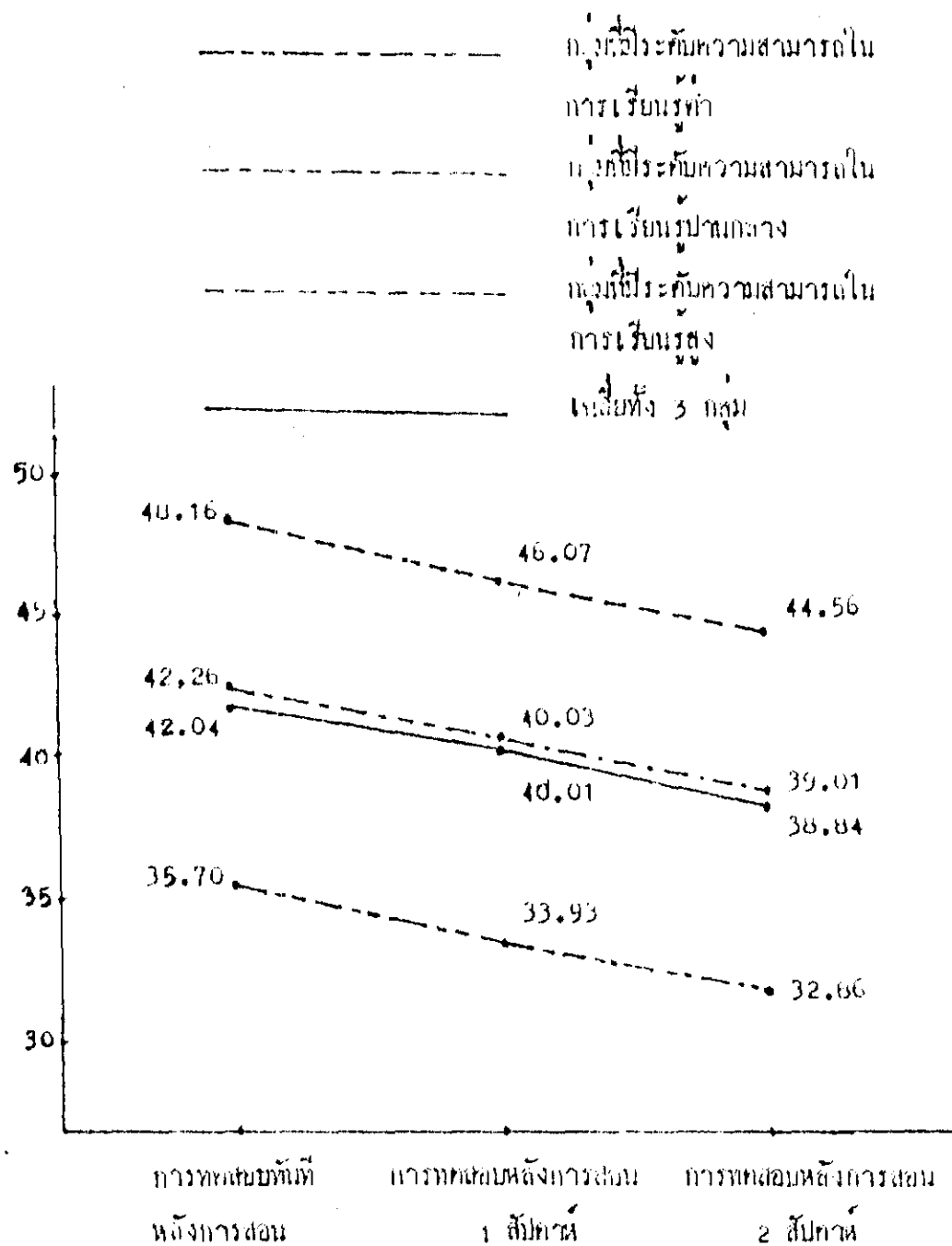
การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้เชิงกราฟ



ภาพ 1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

จากภาพที่ 1 เส้นกราฟทั้งสี่เส้นแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมหนึ่งเส้น กลุ่มทดลอง ก. หนึ่งเส้น กลุ่มทดลอง ข. หนึ่งเส้น และเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มหนึ่งเส้น

เมื่อพิจารณาเส้นกราฟที่เฉลี่ยของทั้งสามเส้น จะเห็นว่าความคงทนในการเรียนรู้ มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ซึ่งในระยะหลังการทดสอบหนึ่งสัปดาห์ มีแนวโน้มลดลงมากกว่า ระยะหลังการทดสอบสองสัปดาห์ และเมื่อพิจารณาเส้นกราฟของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม จะเห็นว่าความคงทนในการเรียนรู้มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ทั้งในระยะหลัง การทดสอบหนึ่งสัปดาห์ และระยะหลังการทดสอบสองสัปดาห์



ภาพ 2 - กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ในกลุ่มที่มีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน

จากภาพที่ 2 เส้นกราฟสี่เส้นแบ่งเป็นกลุ่มที่วัดความสามารถในการเรียนรู้สูง
หนึ่งเส้น ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลางหนึ่งเส้น ระดับความสามารถในการ
เรียนรู้ต่ำหนึ่งเส้น และเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่มหนึ่งเส้น

เมื่อพิจารณาเส้นกราฟเฉลี่ยของทั้งสามกลุ่ม จะเห็นว่าความก้าวหน้าในการเรียนรู้
แนวโน้มลดลงตามลำดับ ทั้งในระยะหลังการทดสอบหนึ่งสัปดาห์ แนวโน้มลดลงมากกว่า ระยะ
หลังการทดสอบสองสัปดาห์ และเมื่อพิจารณาเส้นกราฟสองกลุ่มที่วัดความสามารถในการ
เรียนรู้สูง ระดับความสามารถปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ จะเห็นว่า
มีแนวโน้มลดลงตามลำดับทั้งในระยะหลังการทดสอบหนึ่งสัปดาห์ และระยะหลังการทดสอบสอง
สัปดาห์

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความถนัดในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ระหว่างการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความถนัดในการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษา จากการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลักของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้น้อย

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้น้อย แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกับจากวิธีที่แตกต่างกัน แตกต่างกัน

4. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์จากการเรียนโดยใช้สื่อไลต์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สื่อไลต์เพปแบบกลุ่มของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ แตกต่างกัน

5. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สื่อไลต์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สื่อไลต์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ แตกต่างกัน

6. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ แตกต่างกัน

7. ความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากเรียนสองสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สื่อไลต์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สื่อไลต์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ แตกต่างกัน

8. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้สองสัปดาห์จากการเรียนโดยใช้สื่อไลต์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สื่อไลต์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ แตกต่างกัน

9. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการเรียนรู้สองสัปดาห์ แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนนานาชาติวัฒนาพรเขตรามาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน จาก 600 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยแบ่งเป็นสามกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีนักเรียนซึ่งมีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง

และคำ ระบุละ 10 คน รวม 30 คน การกำหนดกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุม โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีฉบับ เป็นข้อทดสอบชนิดสี่ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ซึ่งสร้างจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ในเนื้อหาของสไลด์เพปทั้งสามตอน ตอนละ 20 ข้อ

2.2 สไลด์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยวสามตอนคือ ตอนที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 กรอบภาพ ตอนที่ 2 มลพิษ จำนวน 29 กรอบภาพ ตอนที่ 3 ปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี จำนวน 27 กรอบภาพ รวม 96 กรอบภาพ

2.3 สไลด์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักสามตอน คือ ตอนที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 95 กรอบภาพ ตอนที่ 2 มลพิษ จำนวน 72 กรอบภาพ ตอนที่ 3 ปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี จำนวน 64 กรอบภาพ รวม 232 กรอบภาพ

2.4 เครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องฉาย Slide Synchro-nizer จอรับภาพ นาฬิกาจับเวลา

3. การดำเนินการทดลอง ให้กลุ่มทดลอง ก. ศึกษาจากสไลด์เพปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว กลุ่มทดลอง ข. ศึกษาจากสไลด์เพปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และกลุ่มควบคุม ศึกษาจากการสอนตามปกติ ทำการทดลองกลุ่มละสามครั้ง ครั้งละหนึ่งตอนโดยในแต่ละครั้งใช้เวลาในการศึกษาเนื้อหาตอนละ 30 นาที และทดสอบ 20 นาที การทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่หนึ่ง หลังจากทดลองไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ครั้งที่สอง หลังจากทดสอบไปแล้วสองสัปดาห์ ใช้เวลาในการทดสอบกลุ่มละ 60 นาที โดยทดสอบคราวเดียวกันทั้งสามตอน

การวิเคราะห์หยาบ

การวิเคราะห์หยาบกระทำตามลำดับดังนี้

1. การหาค่าเฉลี่ยโดยการนำคะแนนจากการทดสอบมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นพื้นฐานในการกำหนดค่าอื่น ๆ
2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อการกระจายของคะแนนว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนแบบสององค์ประกอบ (Two - Ways Analysis of Variance)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละหมู่โดยใช้สถิติ Newman Keules Method Test) หลังจากทดสอบสมมติฐานด้วย $F - test$ แล้วไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์หยาบ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับสมมุติฐานดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบคุณภาพของฉากหลักสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว และนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว กับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากสไลด์เฟรมแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว สไลด์เฟรมแบบคุณภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติของนักเรียนที่ระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากันเป็นลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีเรียนนี้แตกต่างกัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้ สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก สูงกว่าการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว สูงกว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก กับการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลัก ภาพเดี่ยวแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้ สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการเรียนรู้หนึ่งสัปดาห์ แตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนสองสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก สูงกว่าการเรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้สองสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยวกับการเรียนจากการสอนตามปกติ และการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก กับการเรียนโดยใช้สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว แตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

8. ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้สองสัปดาห์ จากการเรียนโดยใช้ สไลด์เพนแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว สไลด์เพนแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

9. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน จากวิธีที่แตกต่างกัน หลังจากการเรียนรู้สองสัปดาห์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว และการเรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

จากการที่นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว และการเรียนจากการสอนตามปกติ นั้น เป็นเพราะสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก มีจำนวนภาพรายละเอียดเพิ่มขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาจากภาพ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ยากที่สุดตามหลักการรับรู้ที่ว่า มนุษย์จะรับรู้จากจิตสัมผัสได้ถึงร้อยละ 75 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรับรู้จากประสาทสัมผัสอื่น (Dale, 1969 : 24) และลักษณะการเพิ่มภาพนั้นจึงมีลักษณะที่จะไปเสริมภาพสไลด์ฉากหลัก ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ ไบรอัน (อ้างจาก เปรื่อง ภูมิ 2519 : 63) ซึ่งกล่าวว่า สื่อจะเสริมซึ่งกันและกันและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

ประภา ภูวน (ประภา ภูวน 2514 : 38) และผลการวิจัยของ อำนาจ ชำปรางค์ (อำนาจ ชำปรางค์ 2520 : 88) ซึ่งพบว่ากรเรียนจากสไลด์เทปได้ผลดีว่าการสอนตามปกติ และผลการวิจัยดังกล่าวเป็นการยืนยันหลักการของไฮเทคทันสมัยที่ให้ความสำคัญของภาพและเสียงต่อการเรียนรู้นอกจากตัวหนังสือหรือคำพูด

ส่วนการที่นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว กับการสอนตามปกติ ซึ่งพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ (สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ 2518 : 30) ที่พบว่ากรเรียนจากสไลด์เทปกับการสอนตามปกติ

ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เหตุผลในเรื่องนี้อาจเป็นเพราะ สไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว มีภาพเพียงภาพเดียว เนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในคำบรรยาย แต่อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาความเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มจะเห็นว่า นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ ผลปรากฏว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ สูงกว่ากันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นการสนับสนุนหลักจิตวิทยาที่ว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ย่อมมีความสนใจและแรงจูงใจได้สัมฤทธิ์สูง และสามารถเรียนได้ดี (ประสงค์ ภูมิภาค 2523 : 49) และทางความปฏิสัมพันธ์จากการเรียนจากวิธีที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้ปานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เกษม สุริยวงศ์ (เกษม สุริยวงศ์ 2523 : 62)

2. การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์

การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการสอนหนึ่งสัปดาห์ ของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติ ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักและนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการที่นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปทั้งสองแบบมีความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอบหนึ่งสัปดาห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกตินี้ เป็นเพราะคุณสมบัติของสไลด์เทปที่เป็นสื่อที่ผู้เรียนรับรู้ได้ทั้งทางด้านการสัมผัสและโสตสัมผัส (บริษัทโกดัก 2519 : 239) ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจและลักษณะของสไลด์เทปมีการสร้างภาพ คำบรรยาย และการเรียงลำดับเนื้อหาอย่างตรงจุดมุ่งหมาย จึงทำให้สามารถเรียนรู้ได้ยากและจำได้นาน ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของ จริยา สระคันต์ (จริยา สระคันต์ 2513 : 31) ซึ่งพบว่า การเรียนจากสไลด์เทปมีความคงทนในการเรียนรู้ดีกว่าการเรียนจากการสอนตามปกติ และจากการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการสอนหนึ่งสัปดาห์ ที่พบว่า การเรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเกี่ยวกับการเรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินี้เป็นเพราะ

1. นักเรียนเคยชินกับการฟังการบรรยายถึงจะมีภาพหรือไม่มีภาพก็ตาม
2. การทดสอบของการวิจัยนี้ไม่ได้ถามหาสิ่งที่ปรากฏในภาพซึ่งนอกเหนือจากคำบรรยาย อย่างไรก็ตาม จากการทดสอบค่าเฉลี่ยของความคงทนในการเรียนรู้จากสไลด์เทปทั้งสองแบบจะเห็นว่า ความคงทนที่เกิดจากกลุ่มภาพของฉากหลักมีแนวโน้มสูงกว่าที่เกิดจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว ซึ่งพอจะชี้ให้เห็นข้อได้เปรียบของการเพิ่มภาพขึ้นในแต่ละฉากหลักในแง่ของความคงทนในการเรียนรู้

ในด้านการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการสอนหนึ่งสัปดาห์ จากการเรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการสอนตามปกติของนักเรียนที่วัดความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ พบว่า สูงกว่ากันตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และทางกลับกันผู้สังเกตจากการเรียนจากวิธีที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ของนักเรียนที่วัดความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เกษม สุริยวงศ์ (เกษม สุริยวงศ์ 2523 : 81) เช่นเดียวกัน

3. การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์

การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และจากการเรียนจากการสอนตามปกติ ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก มีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการสอนสองสัปดาห์ สูงกว่าการเรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก กับนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นการสอดคล้องและสนับสนุนผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ ให้เห็นอย่างชัดเจน ส่วนความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกับของหนึ่งสัปดาห์แรก ทั้งนี้เพราะถ้าพิจารณาจากภาพกราฟค่าเฉลี่ย ที่ลดลงทั้งสองกลุ่มในสัปดาห์แรก กลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติจะลดลงมากกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว แต่ในสองสัปดาห์ กลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติลดลงน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว จึงทำให้ผลไม่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ จากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก และการเรียนจากการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ระดับความสามารถในการเรียนรู้อานกลาง และระดับความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ ปรากฏว่าสูงกว่ากันตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเป็นการสอดคล้องและสนับสนุนผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์

ถ้าเปรียบเทียบจากการเรียนจากวิธีที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนสองสัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ และจากการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้หลังการสอนหนึ่งสัปดาห์และสองสัปดาห์ โดยพิจารณาจากกราฟจะเห็นว่า ความคงทนในการเรียนรู้จะลดลงตามลำดับ ซึ่งการลดลงของความคงทนในการเรียนรู้ในระหว่างการทดสอบทันทีหลังการสอนและการทดสอบหลังการสอน

หนึ่งสัปดาห์ ความคงทนในการเรียนรู้มีแนวโน้มลดลงมากกว่าระยะการทดสอบหลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ กับการทดสอบหลังการสอนสองสัปดาห์ ซึ่งผลดังกล่าวเป็นการสนับสนุน หลักจิตวิทยาการศึกษาที่ว่า ในระยะเวลาที่ยังผ่านไป มนุษย์จะจำสิ่งต่าง ๆ ได้ลดน้อยลงไปทุกที ซึ่งตรงกับ การวิจัยของ เกษม บุญส่ง (เกษม บุญส่ง 2517 : 65)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยพบว่า สไลด์เทปแบบคุณภาพของฉากหลักสามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งทางด้านการสัมผัสพฤติกรรมการเรียนและทางด้านการคงทนในการเรียนรู้ ดังนั้น ในการสร้างสไลด์เทปเพื่อใช้ในการเรียนการสอนจึงควรสร้างสไลด์เทป โดยยึดรูปแบบสไลด์เทปแบบคุณภาพของฉากหลักเป็นแนวทาง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย:

ควรได้มีการนำรูปแบบและลักษณะในการเสนอสไลด์เทปแบบคุณภาพของฉากหลัก ไปใช้กับสื่อชนิดอื่น ๆ ที่มีลักษณะ ใ้ภาพและคำบรรยายประกอบ เพื่อให้สามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษม บุญส่ง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.ศ.1 โดยใช้สื่อบรรยายประกอบเสียงกายภาพอิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยทางการศึกษา ประสาณมิตร 2517, 63 หน้า อักสำเนา
- เกษม สุริยวงศ์ ผลของการใช้สิ่งช่วยจำความทรงจำของคอมพิวเตอร์กับสื่อแบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอสื่อภาพ ที่มีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2523, 59 หน้า อักสำเนา
- โลกัก (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท กลวิธีในการถ่ายภาพ อาดิศพรินเทอร์ 2519, 395 หน้า
- จริยา สระคันต์ การศึกษาเปรียบเทียบผลของการอ่านโดยใช้สื่อสื่อกับการสอนตามปกติของนักเรียนที่พบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยทางการศึกษา ประสาณมิตร 2513, 85 หน้า อักสำเนา
- เฉลิม คิชชัย การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สื่อสื่อภาพเสียง วิทยานิพนธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 62 หน้า อักสำเนา
- ชาวล แพร์กกุล เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ โรงเรียนสตรีศรีนครินทร์ 2/1 ซอยอุดมยศ 3 สุขุมวิท 71 หัวหมาก บางกะปิ กทม.24 2520, 407 หน้า
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มิตีที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะอุตสาหกรรม แผนกวิชาอุตสาหกรรมศึกษา 2520, 333 หน้า
- นิพนธ์ สุทธิปริที อุตสาหกรรมศึกษา แพรววิทยา 2518, 185 หน้า
- ประพัทธ์ ชัยเจริญ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สื่อสอนวิธีต่าง ๆ ในระดับชั้น ป.ศ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาณมิตร 2518, 86 หน้า อักสำเนา
- ประภา ภูธรน การทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของความจริงในวิชาวิทยาศาสตร์จากการใช้สื่อสื่อภาพประกอบการสอน วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยทางการศึกษา ประสาณมิตร 2515, 44 หน้า อักสำเนา

- ประสงค์ ภูมิภาค การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากการใช้ภาพยนตร์
 ชนิดกลับ 8 มม. วิชาฟิสิกส์ทั่วไประดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยการสอทดแรกดำถาบ
ในล่ำกับถำงกัน ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสำนมิตร
 2523, 102 หน้า อักสำเนำ
- ปรำโมทย์ เทพพัฒลภ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีอัสโตทรอนิกส์เบื่องค่น
ชั้นมัธยมศึกษำปีที่ 3 โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์สไลด์เทป และการเรียน
โดยน้ำนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสำนมิตร
 2521, 82 หน้า อักสำเนำ
- เปื่อง ฤทธ การวิจัยสื่อและนภกรรมการสอน มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสำนมิตร
ภำควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา 2519, 141 หน้า
- เพ็ญศิริ แก้วเกษร การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้สไลด์เทปที่เลือกภำพ
สร้างคำบรรยาย และล่ำกับเนื่อหาโดยเกิดกับสไลด์เทปแบบที่เลือกภำพสร้างคำบรรยาย
และล่ำกับเนื่อหาโดยผู้ให้ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสำนมิตร 2522, 132 หน้า อักสำเนำ
- ไพโรจน์ เบำใจ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภำคสุขศึกษำในระดับชั้นประถมปลาย
โดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยำลัยวิธำการศึกษำ
 ประสำนมิตร 2516, 92 หน้า อักสำเนำ
- พดธิพงษ์ เล็กศิริรัตน์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภำควิทยำศำสตร์ ชั้นประถม
ศึกษำปีที่ 5 โดยใช้สไลด์เทปเสียงกับสมุภพแบบโปรแกรม ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.
 มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสำนมิตร 2519, 67 หน้า อักสำเนำ
- ภรดี ธรรมพัฒนภ ปัญหำเกี่ยวกับการเลือก การผลิต การใช้สไลด์ทัศนวัตถุ ของอำจำรย์
ในวิทยำลัยครูส่วนกลำง พ.ศ. 2516 ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยำลัยวิธำการศึกษำ
 ประสำนมิตร 2517, 127 หน้า อักสำเนำ
- รวิพัฒน์ งามแจ้ง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอนในระดับประถมชั้นมัธยม
วิธำการศึกษำ โดยใช้สไลด์เทปอัตโนมัติ และโปรแกรมสไลด์เทปอัตโนมัติ ปริญญานิพนธ์
 กศ.ม. มหำวิทยำลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสำนมิตร 2520, 125 หน้า อักสำเนำ

- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ ประมวลบทความเกี่ยวกับนากกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา 2517, 250 หน้า
- สุทนต์ หกลูวรณ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นักให้จริงในวิชาสังคมศึกษา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนที่ลูกกับสไลด์ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 30 หน้า อักสำเนา
- สุเทพ อ่อนระยับ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นักให้จริงในวิชาทางใช้จากการใช้ภาพยนตร์ตลับ 8 มม.
สไลด์ และวิธีสอนแบบสาธิต ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 72 หน้า อักสำเนา
- สมถิก เมตไตรพันธ์ การสอนวิชาภาษาเป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง วิทยานิพนธ์
ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 78 หน้า อักสำเนา
- สมชาย ยัมพันธ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นักให้จริงในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนในระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้สไลด์ประกอบเสียงบรรยายกับสไลด์ประกอบเสียงบรรยาย
และเสียงดนตรี ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 42 หน้า อักสำเนา
- โสภณ วงศ์เพ็ญ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้นักให้จริง
เทคโนโลยีทางการสอนของนิสิตระดับปริญญาตรีทางการศึกษาโดยใช้เทปเรียนสำเร็จรูป
กับการสอนตามปกติ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2520,
70 หน้า อักสำเนา
- อนันต์ ศรีโสภา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา ไพฑูริย์พานิช 2520, 251 หน้า
หลักการวิจัยเบื้องต้น วัฒนาพานิช พระนคร 2521, 430 หน้า
- อานาจ ขำปรำรงค์ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นักให้จริงที่เกิดจากการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับ
การใช้สไลด์เทปในการสอนวิชาสังคมศึกษาในระดับ ป.กศ.สูง ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 99 หน้า
- องอาจ จิระจันทร์ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นักให้จริงในวิชาทาง โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตกับวิธีสอน
โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงประกอบ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 72 หน้า อักสำเนา

- Abramson, Bernard. "A Comparision of Two Methods of Teaching Mechanics in High School," Science Education. 39 : 69 - 106, March 1952.
- Dale, Edgar. Audiovisual Methods in Teaching. 3rd ed., New York, Dryden Press, 1969. 719 p.
- De Kieffer, Robert E. Audio-Visual Instruction. New York, The Center for Applied Research in Education, Inc., 1965. 117 p.
- Fan, Chung-Teh, Item Analysis Table. New Jersey, Educational, Testing Service, Princeton, 1952. 32 p.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 2nd ed., New York, McGraw - Hill Book Co., 1966. 446 p.
- Guilford, Jey Paul. Foundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed., New York, McGraw - Hill, 1965. 605 p.
- Gulliksen, Harold. Theory of Mental Test. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1967. 486 p.
- Lamb, Brydon. Filmstrip and Slide Projectors in Teaching and Training. London Walford Printers Ltd., 1971. 110 p.
- Laurio, David Robert, Jr., "A Study Comparing the Lecture Method and Tutorial (Slide-Tape) Method of Instruction for A Health Class Unit on Physical Fitness," in Dissertation Abstracts. 35 : 7708 - A, 1975.
- Lindquist, E.F. Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education. Houghton Mifflin Co., 1953. 393 p.
- McCage, Ronald Dale. "A Comparison of the Use of Slides and Models to Conventional Method of Introducing Descriptive Geometry Concepts," Dissertation Abstracts International. 31 : 51168 - A, 1971.
- McGuire, Gertrude Mynear. "Pacing Transcription with Shorthand Slides : The Effect on Speed and Accuracy," Dissertation Abstracts. 31 : 4644, March 1971.
- UNESCO, Instructional Film Research. 1918 - 1950, Pennsylvania, The Pennsylvania State College, 1951. 152 p.
- _____. The Healthy Village : An Experiment in Visual Education in West China. New York, Columbia University, 1951. 119 p.
- Winer, B.J. Statistical Principles in Experimental Design. Second Edition, New York, McGraw - Hill Book Company. Inc., 1971. 907 p.

- Wittich, Walter Arno and Charles Francis Schuller, Audio - Visual Materials, Their Nature and Use. New York, Harper and Brother, 1957. 57 p.
- Wong, Clark Chio-Yuen, "Comparative Effectiveness of the Lecture and Slide-Tape Approach for Orientation in the Use of Learning Materials Center," in Dissertation Abstracts International. 30 : 7028 - A, 1976.
- Young, William Harold, "An Experimental Comparison of The Effects of A Film Slide-Audio Tape and A printed Brochure on Factors Related to A Career in Industrial Arts Teaching," in Dissertation Abstracts International. 30 : 3299 - A, 1975.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คำสถิติของการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ค่า P_H , P_L , p , r , Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องประชาชนกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อที่	P_H	P_L	p	r	Δ
1	.55	.26	.40	.30	14.0
2	.89	.68	.79	.30	9.7
3	.79	.50	.65	.32	11.4
4	.94	.63	.81	.46	9.5
5	.99	.53	.82	.71	9.4
6	.94	.34	.68	.66	11.2
7	.99	.73	.89	.59	8.0
8	.89	.71	.81	.27	9.5
9	.71	.53	.62	.19	11.8
10	.92	.71	.83	.33	9.3
11	.99	.86	.94	.46	6.8
12	.99	.81	.92	.52	7.3
13	.89	.63	.77	.35	10.1
14	.84	.63	.74	.26	10.4
15	.89	.39	.66	.54	11.3
16	.86	.73	.80	.19	9.7
17	.84	.68	.76	.21	10.1
18	.89	.76	.83	.21	9.2
19	.71	.26	.48	.45	13.2
20	.53	.18	.35	.38	14.6

พิกัด	P_H	P_L	p	r	Δ
21	.92	.34	.66	.62	11.4
22	.58	.18	.37	.43	14.3
23	.73	.53	.63	.22	11.6
24	.94	.81	.88	.27	8.3
25	.81	.63	.72	.22	10.6
26	.97	.76	.88	.44	8.2
27	.61	.32	.46	.30	13.4
28	.79	.45	.63	.36	11.7
29	.97	.68	.85	.52	8.9
30	.37	.21	.29	.19	15.2
31	.63	.37	.50	.26	13.0
32	.97	.89	.93	.26	6.9
33	.63	.45	.54	.18	12.6
34	.79	.18	.48	.60	13.2
35	.76	.23	.49	.53	13.1
36	.39	.18	.28	.25	15.3
37	.94	.60	.79	.48	9.7
38	.86	.47	.68	.44	11.1
39	.86	.63	.75	.30	10.3
40	.55	.29	.42	.27	13.8
41	.45	.23	.34	.25	14.7
42	.63	.39	.51	.24	12.9
43	.58	.37	.47	.21	13.3

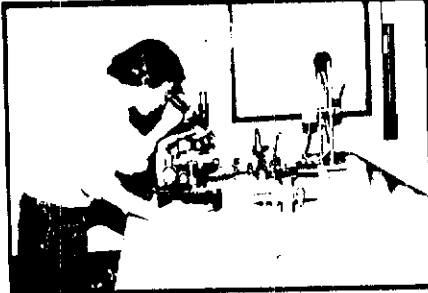
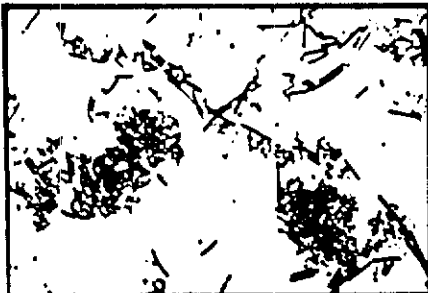
$\frac{P_H}{P_L}$	P_H	P_L	p	r	Δ
44	.71	.34	.53	.37	12.7
45	.89	.24	.58	.65	12.2
46	.66	.26	.46	.40	13.4
47	.89	.34	.64	.58	11.6
48	.89	.45	.69	.50	11.0
49	.94	.39	.70	.63	10.9
50	.42	.23	.32	.22	14.8
51	.82	.42	.63	.43	11.7
52	.58	.16	.36	.45	14.5
53	.92	.34	.66	.62	11.4
54	.53	.13	.31	.45	14.9
55	.47	.32	.39	.16	14.1
56	.44	.29	.36	.16	14.4
57	.61	.29	.45	.33	13.5
58	.29	.18	.23	.16	15.9
59	.71	.39	.55	.33	12.5
60	.82	.45	.64	.40	11.5

ภาคผนวก ข.
ตัวอย่างสคริปต์

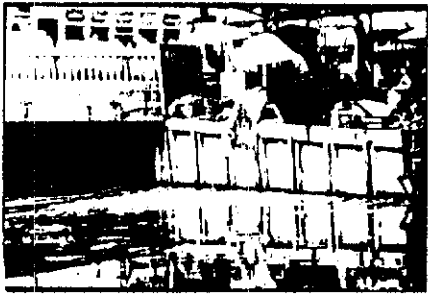
ตัวอย่างสคริปต์โลกแบบภาพนำหลักภาพเดียว
เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1		สวัสดีครับนักเรียนที่รัก ก่อนที่เราจะพูดถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม เราควรจะได้ทำความเข้าใจ ความหมายของสิ่งแวดล้อมเสียก่อน สิ่งแวดล้อมก็คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราซึ่งมีทั้งสิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น
2		สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่<u>ไม่คงที่</u>มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น น้ำที่ไหลในแม่น้ำลำคลอง ค่อย ๆ เขาค่อย ๆ กลืนจนแห้งและหักเหาก่อนกินมาสะสมไว้ที่ปากแม่น้ำ จนกลายเป็นสันดอนขนาดใหญ่ การเปลี่ยนแปลงลักษณะนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
3		การเปลี่ยนแปลงอีกแบบหนึ่ง เป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่การก่อสร้างที่อยู่อาศัยหรือการทิ้งขยะมูลฝอยทำให้สกปรก

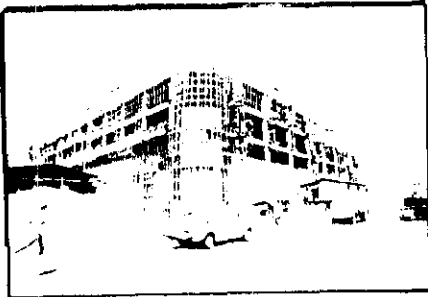
ตัวอย่างสคริปต์ไลต์แบบภาพจากหลักภาพเกี่ยว
เรื่องมลพิษ

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
3		1. สารพิษจากจุลินทรีย์ จะเป็น สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ทองไขก๊อลง จุลินทรีย์สองชนิดจะเห็น จุลินทรีย์ ทาง ๆ เหล่าที่เราเรียกว่า เชื้อโรค นั่นเอง ซึ่งแบ่งได้เป็นสี่พวกใหญ่ ๆ คือ 1. แบคทีเรีย 2. เชื้อรา 3. พาราสิต 4. ไวรัส
4		จุลินทรีย์ชนิดแรกพวก <u>แบคทีเรีย</u> หรือแบคทีเรีย เป็นเชื้อโรคมีลักษณะ คล้ายพืชเจริญเติบโตโดยการแบ่งตัว จาก 1 - 2, 2 - 4 จุลินทรีย์พวกนี้ ทำให้เกิดโรค <u>กาบโรค</u> เป็นต้น
5		ชนิดที่ 2 คือ <u>เชื้อรา</u> เป็น เชื้อโรคประเภทพืช เช่นเดียวกับ แบคทีเรีย แต่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้อาหาร บูดเน่า และทำให้เกิดเป็นโรคผิวหนัง ชนิดต่าง ๆ

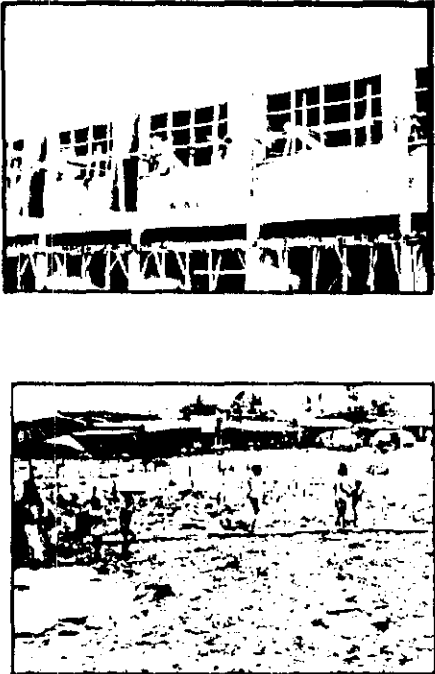
ตัวอย่างสคริปต์โลกแบบภาพจากหลักภาพเดียว
เรื่องปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4		ดังนั้น ปัญหาประชากรในแง่ของสิ่งแวดล้อม จะสามารถสรุปได้เป็นสองลักษณะใหญ่ ๆ ลักษณะแรกคือ ปัญหาความปริมาณของประชากร ซึ่งมีมากเกินไปหรือหนาแน่นเกินไป
5		ในกรุงเทพมหานคร มีประชากรอยู่ถึง 5 ล้านคน การที่ประชากรอยู่กันหนาแน่นเกินไปนั้นจะมีปัญหา มาก โดยเฉพาะขยะมูลฝอย ก็มีเฉลี่ยถึงวันละประมาณ 2,500 ตัน แต่ความสามารถในการเก็บได้เพียงวันละ 1,000 ตัน ซึ่งประชากรจะหว่าสลายเอง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา
6		ขยะที่เหลือค้าง 1,5000 ตัน เป็นภาระของประชาชนท้องถิ่น ซึ่งถ้าทำผิดวิธีโดยทิ้งลงแม่น้ำลำคลองก็จะทำให้น้ำเน่าเสีย และถ้าทิ้งลงท่อระบายน้ำก็จะทำให้ท่ออุดตัน ซึ่งปรากฏโดยทั่วไปตามคูคลองต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพฯ

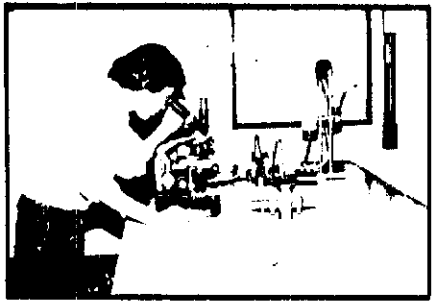
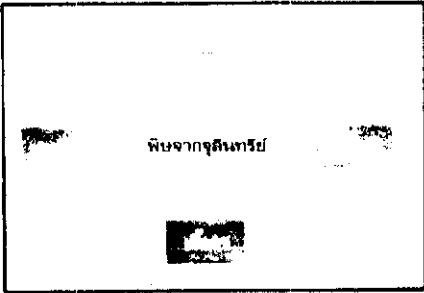
ตัวอย่างสคริปต์โลกแบบกลุ่มภาพของนาถหลัก
เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

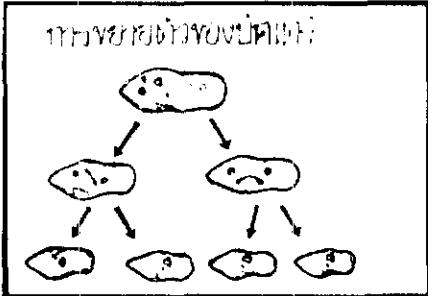
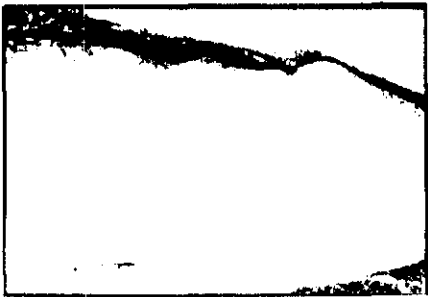
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	  	สวัสดีครับนักเรียนที่รัก ก่อนที่ เราจะพูดถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม เราควรจะได้ทำความเข้าใจ ความหมายของสิ่งแวดล้อมเสียก่อน สิ่งแวดล้อมก็คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบ ตัวเรา ซึ่งมีทั้งสิ่งที่มีชีวิต และไม่มี ชีวิต เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือ เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

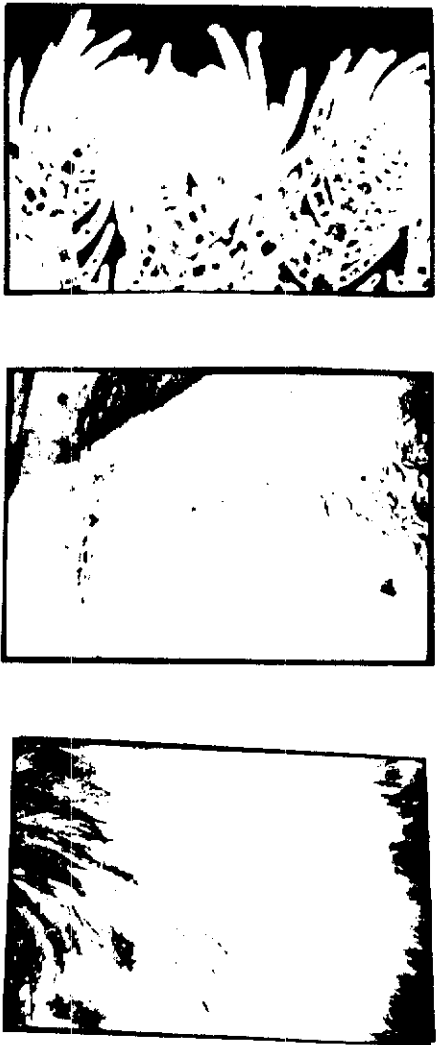
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
2	  	สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่ไม่คงที่ มี การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตัวอย่าง เช่น น้ำที่ไหลในแม่น้ำลำคลองค่อย ๆ เขอะทลิ่งจนพังและหักเอากะกอนกิน มาสะสมไว้ที่ปากแม่น้ำ จนกลายเป็น สันดอนขนาดใหญ่ การเปลี่ยนแปลง ลักษณะนี้ เป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิด ขึ้นเองตามธรรมชาติ

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
3		การเปลี่ยนแปลงอีกแบบหนึ่ง เป็น การเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดจากการกระทำ ของมนุษย์ ได้แก่ การก่อสร้างที่อยู่อาศัย หรือการทิ้งขยะมูลฝอยทำให้สกปรก

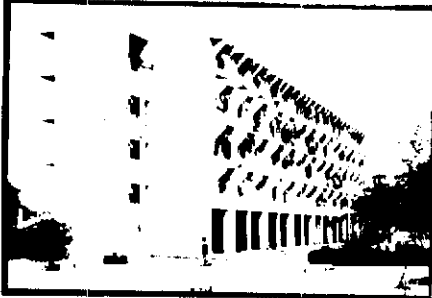
ตัวอย่างสคริปสไลด์แบบกลุ่มภาพของฉากหลัก
เรื่องมลพิษ

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
3	 	1. สารพิษจากจุลินทรีย์ จะเป็น สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ ส่องดูจึงจะเห็น จุลินทรีย์ต่าง ๆ เหล่านี้ ที่เราเรียกว่า เชื้อโรค นั่นเอง ซึ่งแบ่ง ได้เป็นสี่พวกใหญ่ ๆ คือ 1. แบคทีเรีย 2. เชื้อรา 3. โปรโตซัว 4. ไวรัส

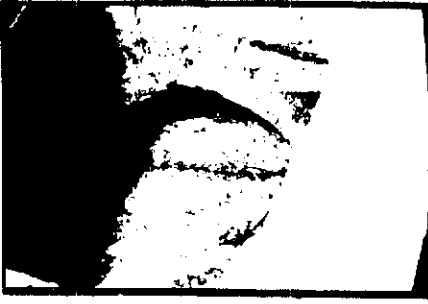
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4	  	จุลินทรีย์ชนิดแรกพวก แบคทีเรีย หรือ แบคทีเรีย เป็นเชื้อโรคมลพิษและคล้ายพืช เจริญเติบโตโดยการแบ่งตัว จาก 1 - 2 2 - 4 จุลินทรีย์พวกนี้ ทำให้เกิดโรค <u>กามโรค</u> เป็นต้น

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
5		ชนิดที่ 2 คือ <u>เชื้อรา</u> เป็นเชื้อโรคประเภทพืช เช่นเดียวกับแบคทีเรีย แต่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้อาหารบูดเน่า และทำให้เกิดโรคฉิวหน้าง ชนิดต่าง ๆ

ตัวอย่างสคริปต์ไลค์แบกคุณภาพของนาถหลัก
 เรื่องปัญหาประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4	  	ดังนั้น ปัญหาประชากรในแง่ของ สิ่งแวดล้อมจะสามารถสรุปได้เป็นสอง ลักษณะใหญ่ ๆ ลักษณะแรกคือ ปัญหา คำนปริมาณของประชากร ซึ่งมีมากเกินไป หรือหนาแน่นเกินไป

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
	  	ในกรุงเทพมหานคร มีประชากรอยู่ถึง 5 ล้านคน การที่ประชากรอยู่กันหนาแน่นเกินไปนั้นจะมีปัญหา มาก แต่เฉพาะขยะมูลฝอย ก็มีเฉลี่ยถึงวันละประมาณ 2,500 ตัน แต่ความสามารถในการเก็บขยะของเทศบาลนครกรุงเทพสามารถเก็บได้เพียงวันละ 1,000 ตัน ซึ่งประชากรจะทำลายเอง ซึ่งทำให้ปัญหาอื่น ๆ ตามมา

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
	 	ขยะที่เหลือค้าง 1,500 ตัน ทอวัน เป็นภาระของประชาชนท้องถิ่น ซึ่งถ้าทำผิดวิธี โดยทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง ก็จะทำให้น้ำเน่าเสีย และถ้าทิ้งลงท่อ ระบายน้ำ ก็จะทำให้ท่อน้ำตัน ซึ่ง ปรากฏโดยทั่วไปตามคูคลองต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพฯ

ภาคผนวก ก.
แบบทดสอบแล้งั้ฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชื่อ.....

เลขที่.....

วัน.....

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับข้อ ก. หรือ ข. หรือ ค. หรือ ง. เพียงข้อเดียว
ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติคือ

ก. น้ำที่เกิดเน่าเสียในคูคลอง

ข. ชยะมูลฝอยส่งกลิ่นเหม็นรบกวน

ค. การก่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย

ง. สันดอนที่เกิดขึ้นบริเวณปากแม่น้ำ

2. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุสำคัญคือ

ก. การเกิดน้ำท่วม

ข. การเกิดพายุฝน

ค. การกระทำของมนุษย์

ง. เกิดจากป่าไม้มีปริมาณลดลง

3. สิ่งต่อไปนี้ ข้อใดหมายถึงทรัพยากรธรรมชาติ

ก. คน

ข. ถนน

ค. บ้านเรือน

ง. เชื้อเพลิง

4. สิ่งใดที่ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็วคือ

ก. อ้อย

ข. ถั่วลิสง

ค. สับปะรด

ง. มันสำปะหลัง

5. วิธีปลูกพืชเพื่อรักษากินไม่ให้เสื่อมสภาพทำได้โดย

ก. ปลูกพืชแซม

ข. ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับ

ค. ปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำ

ง. เว้นการเพาะปลูกเป็นบางปี

6. วิธีแก้ปัญหาดินเสื่อมสภาพจากน้ำคือ

ก. ปลูกพืชคลุมดิน

ข. ทำสันดินกั้นน้ำ

ค. ทำพื้นที่แบบขัณฑ์ไค

ง. สร้างทางระบายน้ำ

7. พลังงานที่ได้จากน้ำที่ถือว่าสำคัญที่สุด คือ
- | | |
|----------------------|---------------------------|
| ก. การขนส่ง | ข. การส่งไม้ซุง |
| ค. การผลิตกระแสไฟฟ้า | ง. การท่อน้ำเพื่อการเกษตร |
8. ในประเทศไทย พื้นที่ภาคใดประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำอยู่เสมอ ๆ
- | | |
|----------------|--------------------------|
| ก. ภาคเหนือ | ข. ภาคกลาง |
| ค. ภาคตะวันออก | ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
9. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำคือ
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. พื้นดินไม่อุ้มน้ำ | ข. การทำลายป่าไม้ |
| ค. ฝนตกไม่ตรงฤดูกาล | ง. ไม่มีเขื่อนกั้นน้ำ |
10. นักเรียนมีวิธีการที่จะป้องกันการเกิดน้ำท่วมได้อย่างไร
- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ก. ขุดลอกคูคลอง | ข. สร้างเขื่อนกั้นน้ำ |
| ค. ปลูกป่าไม้ทดแทน | ง. ใช้เครื่องสูบน้ำลงคลอง |
11. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำท่วม คือ
- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ก. ไม่ปลูกพืชคลุมดิน | ข. ไม่สร้างเขื่อนกั้นน้ำ |
| ค. ฝนตกไม่ตรงฤดูกาล | ง. การตัดไม้ทำลายป่า |
12. สาเหตุสำคัญที่ทำให้น้ำเน่าเสียในกรุงเทพมหานคร คือ
- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| ก. น้ำท่วม | ข. ท่อระบายน้ำอุดตัน |
| ค. การทิ้งสิ่งปฏิกูลลงน้ำ | ง. การสร้างบ้านเรือนล้นลงในคลอง |
13. วิธีที่จะช่วยอนุรักษ์สัตว์ป่าคือ
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| ก. ขยายพันธุ์สัตว์ป่า | ข. นำสัตว์ป่ามาเลี้ยง |
| ค. ออกกฎหมายคุ้มครอง | ง. นำสัตว์มาไว้ในสวนสัตว์ |
14. วิธีป้องกันสัตว์สูญพันธุ์ทำได้โดย
- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| ก. ไม่จับสัตว์ในอุทยานไซ | ข. ขยายแหล่งน้ำให้มากขึ้น |
| ค. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำ | ง. ไม้ใช้เครื่องมือทันสมัยในการจับ |

15. ทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาใช้แล้วหมดสภาพ คือ
 - ก. น้ำ
 - ข. กิน
 - ค. ไฟ
 - ง. สินแร่
16. สิ่งที่เกิดขึ้นตามมาหลังจากน้ำท่วมคือ
 - ก. เมื่อน้ำล้นคลองคัน
 - ข. โรคระบาดชนิดต่าง ๆ
 - ค. ผลผลิตทางการเกษตรสูง
 - ง. มีอาหารประเภทสัตว์น้ำอุดมสมบูรณ์
17. การสร้างถนนเป็นการนำความเจริญไปสู่ที่ต่าง ๆ แต่มีข้อเสียคือ
 - ก. ทำให้เกิดน้ำท่วม
 - ข. ป่าไม้ถูกทำลาย
 - ค. ทำให้อากาศเสีย
 - ง. สิ้นเปลืองเงินทอง
18. ลักษณะดินที่น้ำซึมผ่านได้ง่าย
 - ก. ดินแดง
 - ข. ดินเหนียว
 - ค. ดินเหนียวขาว
 - ง. ดินร่วนปนทราย
19. ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าของพวกชาวเขาแก้ไขได้โดย
 - ก. ปลูกป่าขึ้นทดแทน
 - ข. กำหนดเขตป่าสงวน
 - ค. ให้ชาวเขาเลิกอาชีพทำไร่
 - ง. ให้ความรู้และส่งเสริมการเกษตร
20. การซุกแร่ในทะเลทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคือ
 - ก. ซุกแร่ได้ไม่หมด
 - ข. สัตว์ทะเลตาย
 - ค. น้ำทะเลขุ่นและสกปรก
 - ง. เกิดโรคระบาดร้ายแรง
21. สินแร่ที่ใช้เป็นพลังงาน ซึ่งกำลังค้นพบในประเทศไทยคือ
 - ก. น้ำมัน
 - ข. ถ่านหิน
 - ค. แก๊สธรรมชาติ
 - ง. แก๊สชีวภาพ
22. การเปลี่ยนแปลงลักษณะใดของสิ่งแวดล้อมที่มีสถานะสมดุล
 - ก. รอยน้ำจำนวนมากทำให้อากาศเป็นพิษ
 - ข. ใบไม้ที่ทับถมกันแล้วผุพังกลายเป็นปุ๋ย
 - ค. น้ำเสียเนื่องจากการทิ้งขยะมูลฝอย
 - ง. การไม่เครื่องจักรกลทางการเกษตรทำให้การนาว่างงาน

22. การเปลี่ยนแปลงลักษณะใดของสิ่งแวดล้อมที่มีสถานะสมดุล
- ก. รอยน้ตจํานวนมากทำให้อากาศเป็นพิษ ข. ใบไม้ที่ทับถมกันแล้วผุพังกลายเป็นปุ๋ย
- ค. น้ำเสียเนื่องจากการทิ้งขยะมูลฝอย ง. การไถ่เครื่องจักรกลทางการเกษตร
- ทำให้ปริมาณงาน

23. ลักษณะที่เรียกว่า กายภาพมลพิษ คือ
- | | |
|--------------------|----------------------|
| ก. คมนาคม | ข. โจรผู้ร้ายชุกชุม |
| ค. เด็กขาดการศึกษา | ง. น้ำในคลองเน่าเสีย |
24. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกิดจาก
- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. น้ำเน่า | ข. ซากสัตว์ตาย |
| ค. ไอเสียรถยนต์ | ง. กองขยะมูลฝอย |
25. บริเวณใดที่มีก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มากที่สุด
- | | |
|------------------|-----------------------|
| ก. คลองน้ำเน่า | ข. ในโรงพยาบาล |
| ค. ถนนที่มีรถติด | ง. ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ |
26. สาเหตุที่ให้อากาศเป็นพิษคือ
- | | |
|---------------------|---------------------|
| ก. ประชากรหนาแน่น | ข. ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ |
| ค. โรงงานอุตสาหกรรม | ง. ถูกทุกข้อ |
27. กามโรคเกิดจากเชื้อโรคประเภทใด
- | | |
|--------------|------------|
| ก. แบคทีเรีย | ข. ไวรัส |
| ค. เชื้อรา | ง. พาราสิต |
28. โรคผิวหนังประเภทต่าง ๆ เกิดจากเชื้อโรคประเภทใด
- | | |
|--------------|------------|
| ก. แบคทีเรีย | ข. ไวรัส |
| ค. เชื้อรา | ง. พาราสิต |
29. การขยายพันธุ์โดยการแบ่งตัวของเชื้อโรคพวกแบคทีเรียมีลักษณะใด
- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. จาก 1 เป็น 2 | ข. จาก 1 เป็น 3 |
| ค. จาก 1 เป็น 4 | ง. จาก 1 เป็น 5 |
30. โสหรณคิโดที่เป็นพิษต่อมนุษย์อย่างร้ายแรง
- | | |
|-----------|---------------|
| ก. เหล็ก | ข. ตะกั่ว |
| ค. ทองแดง | ง. อลูมิเนียม |

31. เชื้อโรคประเภทปรสิตทำให้เกิดโรคลิด

ก. กาฬโรค ข. อีวัณ
ค. คางทูม ง. โรคขาดอาหาร

32. เมื่อนักเรียนศึกษาเป็นหัวข้อ นักเรียนจะหาอย่างไร

ก. ไปหาแพทย์ ข. ขอยาจากเพื่อนบ้าน
ค. เอาจาจากตู้เก็บยารที่บ้าน ง. ไปซื้อยาจากร้านขายยา

33. ลักษณะปัญหาสังคมลพิษ คือ

ก. คนคิดฆ่าเสด็จ ข. ทอระบายน้ำอุทกัน
ค. น้ำเน่าตามแหล่งน้ำในเมือง ง. โรคระบาดที่เกิดจากน้ำท่วม

34. สาเหตุที่ทำให้เกิดสังคมลพิษที่สำคัญคือ

ก. การเพิ่มของประชากร ข. การตัดไม้ทำลายป่า
ค. การที่เกิกระเบือร่ำเป็นพิษ ง. การทิ้งขยะมูลฝอยทั่ว ๆ ไป

35. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหการวางงานคือ

ก. การขาดแคลนน้ำ ข. การอพยพเข้าเมือง
ค. การใช้เครื่องจักรกลในการเกษตร ง. การสร้างโรงงานอุตสาหกรรม

36. ความเกี่ยวพันของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ถูกตองคือ

ก. ประชากรหนาแน่น - ผลผลิตลด - ตัดไม้ทำลายป่า
ข. ฝนแล้ง - ตัดไม้ทำลายป่า - ผลผลิตลด
ค. ผลผลิตลด - ใช้เทคโนโลยี - คนางงาน
ง. ตัดไม้ทำลายป่า - คนางงาน - ประชากรหนาแน่น

37. เมื่อจะใช้ส่วนผสมอาหารจะเลือกใช้สัชนิกใด

ก. สัสนิคผง ข. สีเยอมันธนิชอง
ค. สีสังเคราะห์จากสารเคมี ง. สีรององค์การเภสัชกรรม

38. สารผสมอาหารที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค คือ

ก. ผงชูรส ข. นำส้มสายชู
ค. เปลือกสมุทร ง. พริกไทย

47. การแก้ปัญหาประชากรหนาแน่นทำได้โดย
- ก. ห้ามคนเข้ามาทำงานในเมืองหลวง ข. ห้ามใช้เครื่องจักรกลในการเกษตร
- ค. ขยายบ้านเมืองให้กว้างขวาง ง. ให้การศึกษาเรื่องการคุมกำเนิดแก่ประชาชน
48. ทรัพยากรธรรมชาติที่จัดประเภทได้แก่ผลไป คือ
- ก. น้ำ ข. น้ำมัน
- ค. ป่าไม้ ง. อากาศ
49. วิธีการแก้ปัญหาสภาพอากาศเป็นพิษในกรุงเทพมหานครทำได้โดย
- ก. กำหนดเวลาใช้รถยนต์ ข. ลดเวลาในการขายน้ำมัน
- ค. จำกัดจำนวนรถให้น้อยลง ง. ช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น
50. ลักษณะที่แสดงถึงความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี คือ
- ก. การทำนาปีละ 3 ครั้ง ข. การใช้รถในการเก็บเกี่ยวข้าว
- ค. การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ง. การส่งข้าวไปต่างประเทศปีละ 100 ล้านตัน
51. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ไร้อะไรเปลี่ยนแปลงทำได้โดย
- ก. งดใช้เพราะจะทำให้หมดไป ข. พยายามกันหามาใช้เพิ่มเติม
- ค. ใช้อย่างประหยัดเท่าที่จำเป็น ง. แสวงหามาจากต่างประเทศ
52. ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ
- ก. กระทรวงมหาดไทย ข. เทศบาลกรุงเทพมหานคร
- ค. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ง. ประชาชนทุกคนในชาติ
53. การที่จะแก้ปัญหาสีสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้บรรลุผลนั้นขึ้นอยู่กับ
- ก. นโยบายของรัฐบาล ข. กฎหมายและระเบียบต่าง ๆ
- ค. ความร่วมมือของประชาชน ง. การทำงานของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
54. ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่มิได้ผลกระทบต่อนักสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มากที่สุด
- ก. น้ำเน่า ข. ดินเสื่อมคุณภาพ
- ค. คุณภาพของน้ำ ง. การเพิ่มประชากร

- [illegible]

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้
จากสไลด์เทปแบบภาพเดี่ยวของฉากหลักและสไลด์เทป
แบบกลุ่มสไลด์ของฉากหลัก

บทคัดย่อ

ของ

ชุมพล พงษ์พิพงษ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2524

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ จากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กับสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก ในวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน จาก 600 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และแบ่งเป็นสามกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มมีนักเรียนซึ่งมีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 10 คน รวม 30 คน การกำหนดกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุมใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก กลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนตามปกติ เมื่อเรียนจบแต่ละหัวข้อเนื้อหาจะทำการทดสอบทันที และหลังจากนั้นจึงทดสอบอีกสองครั้ง ห่างกันครึ่งชั่วโมงหนึ่งสัปดาห์ แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ Two - way Analysis of Variance.

ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียวและกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียวกับกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนทั้งสามวิธี ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ปรากฏว่า สูงกว่ากันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากทดสอบครั้งแรกหนึ่งสัปดาห์และสองสัปดาห์นั้น ปรากฏผลอย่างเดียวกันคือ กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก กับกลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และในการทดสอบความคงทนหลังการทดสอบครั้งแรกหนึ่งสัปดาห์ ของกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนหลังการทดสอบครั้งแรกสองสัปดาห์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้จากการสอนทั้งสามวิธีของกลุ่มนักเรียน

ที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ ปรากฏว่ามีความทนทานในการ
เรียนรู้สูงกว่กันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING ACHIVEMENT AND RETENTION
FORM SLIDE - TAPE USING A SINGLE MAIN - SCENE SLIDE
AND A GROUP OF SLIDES BUILT AROUND THE MAIN SCENE

AN ABSTRACT

BY

CHUMPOL PHUTTIPHONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree
at Srinakharinwirot University
September 1981

The purposes of the study were to compare learning achievement and retention from slide - tapes between using a single main scene slide and group of slides built around the main scene. A sample of 90 Mattayom 1 students comprised of high, medium, and low learning ability, 30 in each, were randomly assigned into two experimental groups and one control group. The first experimental group learned from slide - tape using a single main scene slide; the second one learned from a group of slides built around the main scene; and the control group from normal classroom teaching. Right after each lesson, a test was given to the subjects. It was given twice more times at one week interval each. The data then were statistically processed by using Two - way Analysis of Variance.

The results showed that the experimental group using a group of slides built around the main scene learned better than the group using a single main scene slide and the control group at the .01 level of significance. The two latter groups did not differ statistically in their learning achievement. The learning achievement of the high, medium, and low ability students in each of the three groups was respectively higher than the other at the .01 level of significance.

Retention as tested at one and two week intervals after the first test were similar in that the two experimental group did not statistically differ. And the group which learned from a single main scene slide retained better than the control group at the .01 level of significance.

Retention tested at an interval of one week showed that the group using one main science slide retained significantly better than the control group at the .01 level, but did not differ when tested at a two - week interval. Retention of the high, medium, and low ability students in each of the three groups were respectively better than the other at the .01 level of significance.