

ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์แบบสามแบบ

11 พ.ค. 2535



ปริญญานิพนธ์

ของ

สมุทรา สื่อน

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2529

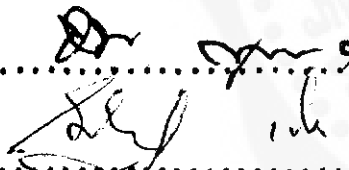
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

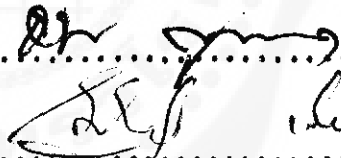
178713

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
..... กรรมการ


..... ประธาน
..... กรรมการ

..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ชม
ภูมิภาค หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ไพโรจน์ เมาใจ กรรมการที่ปรึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์รองอาจ จิยะจันทร์ ที่ได้
ให้คำแนะนำปรึกษาในการค้นคว้าจนเป็นผลสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณอาจารย์วิมล เกตุโกมล อาจารย์ใหญ่โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
และคณาจารย์โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ จังหวัดอุตรดิตถ์ ทุกท่านที่อำนวยความสะดวก
ให้การทดลองสำเร็จด้วยดี โดยเฉพาะอาจารย์พร้อมพงษ์ บุญชื่น ที่ได้กรุณาจัดการทาง
ด้านการเงินให้ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณคุณพงษ์พัฒน์ พืชสุนทร ที่ได้ช่วยเหลือในการทำเครื่องมือวิจัย และ
คุณศศิธร บรรลือสินธุ์ ที่เป็นเพื่อนคู่คิดมาโดยตลอด รวมทั้งเพื่อน ๆ ทุกคน

ท้ายที่สุดขอเทิดพระคุณพ่อแม่และแม่ที่สนับสนุนช่วยเหลือให้กำลังใจและกำลังทรัพย์
แก่ผู้วิจัยตลอดเวลา

สมุทรร สี่อุ้น

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	1
บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
2	7
เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
คุณค่าของสไลด์ที่มีต่อการเริ่มการสอน	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ	9
คุณค่าและประโยชน์ของรูปภาพ	10
ลักษณะของภาพที่ดี	12
การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ	13
การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพและความคิดรวบยอด	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคำถาม	16
เทคนิคการใช้คำถาม	17
สรุปเหตุผลของการใช้คำถาม	18
การศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถาม	21
การวิจัยคำถามหน้าบทเรียน และคำถามที่ตามหลังเสนอบทความ	23
การวิจัยการใช้คำถามประกอบด้วยการใช้สื่อที่เป็นสไลด์	25
✓ สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	26

3	วิธีดำเนินการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล	27
	แบบแผนการทดลอง	27
	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง	29
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	29
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	29
	การสร้างแบบทดสอบ	31
	การดำเนินการทดลอง	31
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	32
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	33
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	33
5	สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	40
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	40
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	40
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	40
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
	อภิปรายผล	42
	ข้อเสนอแนะ	44
	บรรณานุกรม	46
	ภาคผนวก	52

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	แบบแผนการทดลอง 27
2	ค่าสถิติพื้นฐานผลการ เรียนรู้ของ กลุ่มตัวอย่าง ทั้ง สามกลุ่ม 34
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ผลการ เรียนรู้ของ กลุ่มตัวอย่าง
4	การ เปรียบ เทียบค่าเฉลี่ย เป็น รายคู่ ของ ผลการ เรียนรู้ ในกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง สามกลุ่ม 36
5	ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการ จำของ กลุ่มตัวอย่าง ทั้ง สามกลุ่ม .. 37
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ความคงทนในการ จำหลังจาก ที่ เรียนผ่านไป แล้วหนึ่ง สัปดาห์ ของ กลุ่มตัวอย่าง ทั้ง สามกลุ่ม 38
7	การ เปรียบ เทียบค่าเฉลี่ย เป็น รายคู่ ของ ความคงทนในการ จำ กลุ่มตัวอย่าง ทั้ง สามกลุ่ม 39

ภูมิหลัง

ภาพเป็นวัสดุสื่อความหมาย ภาพช่วยสร้างอารมณ์สามารถจูงใจให้เกิดการรับรู้ ภาพจะรวบรวมความรู้ ความคิด และบรรยายให้ทราบถึงเหตุการณ์นั้น ๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ แลนเลอร์ ที่สรุปไว้ว่า (Lanler. 1951 : 9-30) รูปภาพเป็นอุปกรณ์การสอนอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเป็นภาษาสากล หน้าที่สำคัญของรูปภาพก็คือ ทำสิ่งที่เป็นตัวอักษรให้กลับเป็นรูปธรรมที่มีความหมายเป็นที่เข้าใจกันได้และ คินเคอร์ (Kinder. 1959 : 29 - 30) ได้กล่าวถึงคุณค่าของรูปภาพว่า ครูสามารถใช้เป็นสื่อจูงใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายมีชีวิตชีวาขึ้น รูปภาพจะทำให้ความคิดที่คลุมเครือแจ่มชัดขึ้น รูปภาพช่วยแก้ไขรอยประทับใจที่ผิดมาแต่เดิมให้ถูกต้อง (สมพงษ์ ศิริเจริญ 2506 : 62 - 66) การใช้ภาพประกอบมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการรับรู้ ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างรวดเร็ว

นักการศึกษาได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้อินทรีย์สัมผัสทั้ง 5 ของคนว่า วันหนึ่ง ๆ คนเราใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ต่างกันคิดเป็นร้อยละ ดังนี้คือ ทางจักขุสัมผัส 83 ทางโสตสัมผัส 11 ทางกายสัมผัส 1.5 ทางรสสัมผัส 1 ทางนาสิกสัมผัส 3.5 (นิพนธ์ สุขปรวีตี 2518 : 3) จะเห็นได้ว่าการรับรู้ทางจักขุสัมผัสมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรับรู้ของมนุษย์ จึงมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสื่อที่จะเป็นตัวแทนความรู้ เข้าทางประสาทสัมผัสอย่างกว้างขวาง ซึ่งได้แก่ภาพ

ตามจุดมุ่งหมายใหม่ของหลักสูตรในระดับประถมศึกษา ซึ่งต้องการให้ครูสอน และจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดต่าง ๆ อย่างกว้างขวางนั้นครูจำเป็นต้องใช้สื่อการสอนไม่ว่าจะใช้เป็นเครื่องมือหรือให้มากระทำบางสิ่งบางอย่างแทนครู หรือใช้เป็นตัวเสริมกิจกรรม หรือไม่ว่าจะใช้ให้เข้ามาบูรณาการอยู่ในระบบการสอน

ที่ได้ออกแบบขึ้นก็ตาม โดยเฉพาะสื่อประเภทรูปภาพ (ศิลปะชั้น จำปาทอง 2522 : 6) ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอด (concept) ที่ชัดเจนถูกต้อง (Brown. 1959 : 417 - 420) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กรอบเปอร์ (Gropner. 1966 : 50) เกี่ยวกับการใช้รูปภาพ พบว่า กระบวนการสำคัญในการสร้างความคิดรวบยอดเกิดขึ้นกับสิ่งเร้าประเภทรูปภาพได้ง่ายกว่า และดีกว่าสิ่งเร้าประเภทถ้อยคำที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม

นอกจากนี้ภาพยังช่วยตั้งปัญหาหรือคำถามโดยใช้ภาพเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดคำถามจากภาพนั้น (William. 1968 : 5 - 7) ปัญหาหรือคำถามเป็นสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ (mathemagenic behavior) ซึ่งแสดงออกมาในรูปของ การฟัง อ่าน คิด สนใจ สนทนา เป็นต้น และนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้และจดจำเนื้อหาอื่น ๆ ที่ผู้เรียนเรียนในขณะนั้นได้ดีขึ้นด้วย การให้คำถามในขณะที่มีการเรียนการสอนเป็นการสร้างความอยากรู้อยากเห็นทางด้านวิชาการ (epitomic curiosity) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นแรงขับ (drive) อย่างหนึ่งซึ่งจะผ่อนคลายลงเมื่อผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่ตอบคำถามนั้น ผลที่ตามมาคือผู้เรียนสามารถจดจำและระลึกความรู้นั้นได้มากขึ้น (Berlync. 1966 : 106) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า คำถามสามารถนำไปประกอบกับการใช้สื่อชนิดต่าง ๆ ได้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของสื่ออื่น ๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

สำหรับสไลด์เทปนั้นนับได้ว่าเป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้มากขึ้น วิธีการผลิตและการใช้ก็ไม่ยาก (กรมวิชาการ 2517 : 246) และเนื่องจากสไลด์เทปประกอบด้วยภาพและคำบรรยาย ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งทางจักษุสัมผัสและทางโสตสัมผัส จึงช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่สูง (บริษัท โกลด์คัท จำกัด 2519 : 239) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดเมื่อได้เห็นภาพ (Dele. 1968 : 239) ภาพมีคุณค่าสูงในการสอนในสถานการณ์ที่ใช้การมองเห็นและไม่ต้องการเคลื่อนไหว (Wittich and Schuller. 1957 : 330 - 346) การผลิตและการทำสำเนา ง่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนั้นสไลด์เทปยังให้ผลดีในด้าน

การสอนข้อเท็จจริงใดที่คล้ายกับภาพยนตร์ เสียงหรือภาพยนตร์ เสียงและยังมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้บางอย่างเป็นพิเศษ (เบรื่อง กุมุท 2519 : 63) ดังนั้น สไลด์เทปจึงเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในทุกระดับชั้น (ชุมพล พุทธิพงษ์ 2524 : 1)

สิ่งที่ได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า ภาพเป็นสื่อที่สามารถใช้ป็นสิ่งจูงใจทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายมีชีวิตชีวา ทำให้ความคิดที่คลุมเครือแจ่มชัดขึ้น และช่วยสร้างความคิดรวบยอดที่ชัดเจน ส่วนคำถามก็เป็นสิ่งเร้าที่ช่วยกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าน่าจะใช้ภาพและคำถามเป็นทัวแปรในการวิจัยผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์เทป สามแบบ เพื่อหาแนวความคิดใหม่ ๆ ในอันที่จะปรับปรุงสไลด์เทปให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์เทป สามแบบ คือ

1. สไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
2. สไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
3. สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงรูปแบบของการนำเสนอบทเรียน สไลด์เทปที่มีภาพหรือคำถามหรือภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

2. เพื่อนำสิ่งที่ได้ศึกษากลับไปใช้ในการร่างสไลด์แบบประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ

2.1.1 สไลด์แบบสามแบบ ได้แก่

2.1.1.1 สไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ

ภายในเรื่อง

2.1.1.2 สไลด์แบบที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ

ภายในเรื่อง

2.1.1.3 สไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรก

เป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลการเรียนรู้

2.2.2 ความคงทนในการจำ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.1 สไลด์แบบประกอบการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 จำนวน 1 เรื่อง 3 ชุด

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเนื้อหาของสไลด์เทป 1 เรื่อง รวม 1 ฉบับ

นิตยาคัพท์เฉพาะ

1. ภาพ หมายถึง ภาพจากสไลด์ที่คัดเลือกจากสไลด์เทปที่เป็นภาพความคิดรวบยอด (concept) ของเรื่องในแต่ละตอนหรือเป็นภาพที่เสริมความคิดรวบยอดนั้น ๆ อาจมีมากกว่าหนึ่งภาพ

2. คำถาม หมายถึง คำถามที่ผู้ตอบจะต้องคิดตอบในใจเป็นแบบบรรยายหรือความเรียง เนื้อความของคำถามจะถามจากความคิดรวบยอดของเรื่องในแต่ละตอนจากสไลด์เทปให้ผู้ตอบคิดหาคำตอบคำถามนั้นจากสไลด์เทปที่เสนอ

3. สไลด์เทปสามแบบ หมายถึง ภาพสไลด์สีขนาด 2" x 2" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้ใช้ฉายด้วยเครื่องฉายสไลด์อัตโนมัติประกอบเทปบันทึกเสียงซึ่งบันทึกคำบรรยายและสัญญาณควบคุมการเปลี่ยนภาพของสไลด์โดยอัตโนมัติไว้ด้วย มี 3 ชุด คือ

3.1 สไลด์เทปที่มีภาพสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

3.2 สไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

3.3 สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

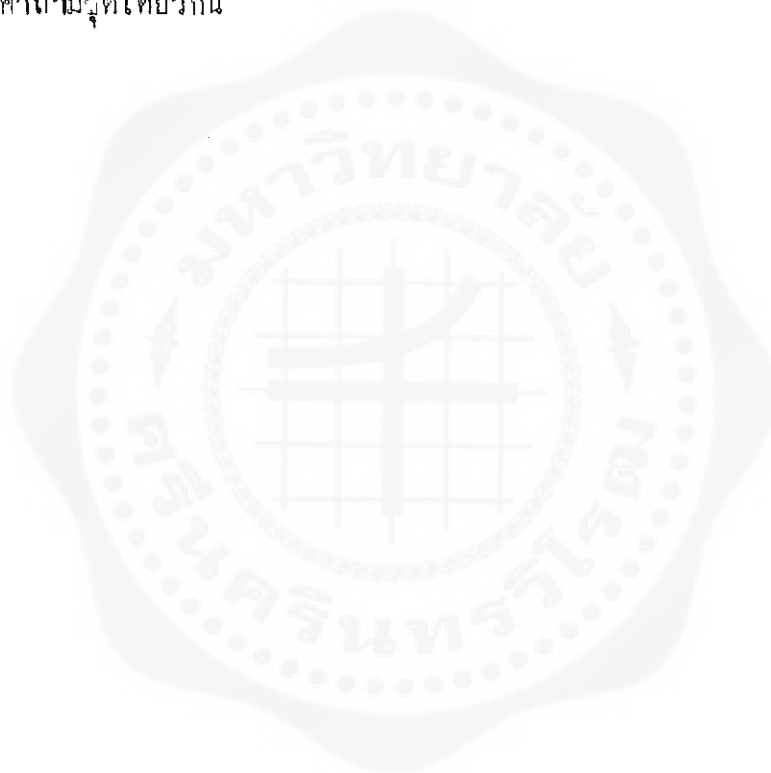
4. สอดแทรก หมายถึง การใส่ภาพหรือคำถามโดยแทรกลงในตอนหลังของแต่ละตอนของเรื่องระหว่างการเสนอสไลด์เทป

5. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการออกแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มหลังจากที่ได้ศึกษาจากสไลด์เทปทันที

6. ความคงทนในการจำ หมายถึง ความสามารถในการรทอบแบบทดสอบ
วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากที่ได้ศึกษาจาก
สไลด์เหบไปแล้ว 1 สัปดาห์

ขอตกลงเบื้องต้น

ภาพและคำถามที่ใช้สอดแทรกระหว่างการสอนที่เสนอในสไลด์เหบแต่ละแบบ
เป็นภาพและคำถามชุดเดียวกัน



เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คุณค่าของสไลด์ที่มีต่อการเรียนการสอน

สไลด์จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทภาพนิ่งที่มีคุณค่าสำคัญยิ่งชนิดหนึ่ง ซึ่งพอสรุปคุณค่าได้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. มีคุณสมบัติในการแนะนำบทเรียนใหม่ให้แก่ผู้เรียน เหมาะสำหรับใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน ทำให้นักเรียนเห็นเรื่องราวที่จะเรียนนั้นน่าสนใจ สร้างปัญหาให้คิด (Brown. 1969 : 36, Hass and Pacer. 1964 : 47

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 180)

2. ช่วยในการเร้าความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เป็นที่รวมจุดสนใจ ทำให้ผลการเรียนดีขึ้น (Keislar. 1960 : 310, Dent. 1949 : 143, Wittich and Schuller. 1962 : 331, Hass and Pacer. 1964 : 47 สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 179)

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้สึกชื่นชมในสุนทรียภาพ ช่วยสร้างความรู้สึกรักอันมีความประทับใจที่ลึกซึ้งและยาวนาน (UNESCO. 1951 : 119, สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 180)

4. ช่วยส่งเสริมบทเรียน เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจยิ่งขึ้น อาจเห็นสิ่งที่ไกลออกไป หรือสิ่งที่ดูคล้ายๆกันโดยตรงไม่ได้ เจน สิ่งที่เลิกเกินไป (Hass and Pacer. 1964 : 47, สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 180)

5. ช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ ขอความจริง (Keislar. 1960 : 310, Dent. 1949 : 143, Vernon. 1951 : 9)

6. สามารถใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลได้ เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนที่มีประสิทธิภาพสูงในการสอนคนจำนวนมาก สำหรับรายบุคคลนั้นก็สามารที่จะศึกษาจากสไลด์ด้วยตนเองได้ (Kemp. 1968 : 36, UNESCO. 1951 19, ไพโรจน์ เภาใจ 2516 : 6)
7. ใช้สอนทักษะ ผักทักษะให้แก่ผู้เรียนได้ เช่น แสดงวิธีทำสิ่งต่าง ๆ (สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 179)
8. ครูและนักเรียนสามารถทำงานร่วมกันอย่างสะดวกสบาย (Hass and Pacer. 1964 : 47)
9. ใช้แทนหรือลดขนาดของอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการใช้ ดังเช่น แผนที่ แผนภูมิ ของจริง หุ่นจำลอง ฯลฯ เป็นต้น (สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 181 ไพโรจน์ เภาใจ 2516 : 6)
10. ได้เปรียบในข้อที่ว่าฉายนานเพียงไรก็ดี สามารถปฏิบัติตามได้ทันดูได้นานตามที่ต้องการ ฉายซ้ำได้เมื่อต้องการ (Pact. 1972 : 324, Hass and Pacer. 1964 : 50)
11. มีลักษณะเป็นรูปเคลื่อนไหวฉายแบบ จะแยกฉายหรือเรียงลำดับภาพเสียใหม่ก็ยอมทำได้ตามความเหมาะสม (Kemp. 1968 : 36, Wittich and Schuller. 1962 : 331)
12. ใช้สอนได้กว้างขวางทุกวิชา ทุกสาขา (Wittich and Schuller. 1962 : 331)
13. ใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง (ไพโรจน์ เภาใจ 2516 : 6)
14. สะดวกต่อการเตรียมการใช้ ฉายกับห้องเรียนธรรมดาที่ไม่ต้องมีคนนั้นก็ ได้ การเก็บรักษาก็สะดวกไม่เปลืองที่เก็บมาก และคงทนเก็บไว้ได้นาน (Wittich and Schuller. 1962 : 331, สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 181)

15. ผลิตภัณฑ์ภาพถ่าย ค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่สูงจนเกินไปนัก และครูผู้สอนสามารถผลิตขึ้นใช้เองตรงกับความต้องการ สามารถผลิตได้ทั้งสไลด์สี และขาวดำ ถ่ายภาพได้จากของจริง รูปภาพ หรือถ่ายจากรูปวาดก็ได้ (Kemp. 1968 : 36, Root. 1972 : 324)

นับว่าสไลด์เป็นสื่อที่เหมาะสมที่สุดที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการทดลองครั้งนี้เพราะสไลด์สามารถที่จะสอคนทรงตัวแปรต่าง ๆ เข้าไปในเนื้อหาแต่ละตอนได้ง่ายและสะดวกกว่าสื่อชนิดอื่น ๆ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ

รูปภาพเหมาะสมกับนักเรียนเพราะช่วยให้เด็กได้เห็นด้วยตา นักเรียนได้มีความรู้อย่างกว้างขวาง โดยได้รู้ได้เห็นโลกใหม่ในลักษณะต่าง ๆ จากประสาทดาคำพูดนี้บางทีก็ยาวเกินไปไม่พอเหมาะพอดี รูปภาพเป็นเสมือนหนึ่งภาษาสากล แม้จะอ่านคำบรรยายไขว่ออกนักเรียนชั้นประถมก็มักจะเข้าใจความหมายของภาพ ๆ เกี่ยวกับที่นักเรียนในมหาวิทยาลัยดูได้ และข้อสำคัญคือไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ชอบดูภาพ (รอเบิร์ต เจ ฮันยาร์ค 2501 : 31) ภาพมีข้อดีในตัวเองที่สามารถนำผู้ดูเข้าใกล้ชีวิตความจริง และช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบรูปธรรม ดังนั้นการเรียนด้วยภาพจึงเรียนได้ง่ายและสนุก ทั้งยังเรียกร้องความสนใจ เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ทำให้จำได้รวดเร็ว และไม่ลืม (กิติกร มีทรัพย์ และกาญจนา คำสุวรรณ 2521 : 73)

รูปภาพยังเป็นเครื่องดึงดูดความสนใจของนักเรียนอีกด้วย ซึ่งก็ตรงกับที่ สุวิธ แพนปั้น (สุวิธ แพนปั้น 2517 : 2) ได้ทำการวิจัยพบว่าภาพยังเป็นส่วนชักจูงให้เข้าใจบทเรียนและทำให้ผลการเรียนรู้ของเด็กดีขึ้น นอกจากนั้นรูปภาพยังมีส่วนสำคัญยิ่งในการรับรู้ ช่วยให้เกิดความรู้ ความคิด และความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

คุณค่าและประโยชน์ของรูปภาพ

วิททิต และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1957 : 75 - 79)

อธิบายคุณค่าของรูปภาพต่อการสอนดังนี้คือ

1. ถึงแม้รูปภาพจะเป็นวัสดุสองมิติ แต่ก็สามารถทำให้ผู้ดูเข้าใจในลักษณะของมิติที่สามได้โดยใช้เทคนิคด้านสัดส่วน (perspective) แสงสี และเงาเข้าช่วยทำให้ภาพมองดูลึก คั่น ไกล ใกล้ ได้
2. สามารถแสดงสิ่งที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ให้พิจารณารายละเอียดได้อย่างชัดเจน เช่น ภาพทิวทัศน์ ภูเขา ป่า คนไม้ ตึก วัตถุ คนหรือสัตว์ที่อยู่ในอริยาบทต่าง ๆ นักเรียนสามารถนำมาดูซ้ำนานเท่าไรก็ได้
3. สามารถทำให้มีความรู้สึก ในเรื่องการเคลื่อนไหวได้ เช่น ภาพคนเดิน ม้าวิ่ง กิ่งไม้กำลังแกว่งไปมาด้วยแรงลม
4. สามารถเน้นความรู้สึกนึกคิดของผู้ผลิตภาพได้ เช่น ความโกรธ ความกลัว
5. สามารถใช้เพื่อการเรียนเป็นรายบุคคลได้ โดยนักเรียนสามารถนำไปศึกษารายละเอียดนานเท่าไร หรือบ่อยครั้งเท่าไรก็ได้ตามความต้องการ

สมพงษ์ สิริเจริญ (สมพงษ์ สิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 61 - 66)

ได้กล่าวถึงประโยชน์ของรูปภาพต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. รูปภาพจำลองเอาความจริงมาให้ผู้เรียนศึกษารายละเอียดได้
2. รูปภาพช่วยให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวได้นานและดีขึ้น
3. รูปภาพนำเอาสิ่งให้ผู้เรียนไม่เคยพบเคยเห็นหรืออยู่ห่างไกลหรือใหญ่โตมากมาให้ผู้เรียนศึกษาได้
4. รูปภาพเป็นจุดรวมความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ร่วมกัน
5. รูปภาพช่วยในการสรุปบทเรียน
6. รูปภาพใช้ได้เหมาะสมกับการเรียนการสอนเกือบทุกวิชา และทุกระดับการศึกษา

วิลเลียม (William, 1968 : 5 - 7) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาพ
 คอการ เรียงการสนทนาหลายประการด้วยกันคือ

1. ช่วยทำให้นักเรียนรำลึกถึงประสบการณ์เก่า ๆ เพื่อนำมาสัมพันธ์กับ
 ประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ โดยให้นักเรียนดูจากภาพ และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ
2. ช่วยแก้ไขความเข้าใจผิด ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนยังมีประสบการณ์จำกัด
 การตีความหมายจากคำพูด หรือคำอธิบายของครูแต่เพียงอย่างเดียว อาจทำให้เกิด
 การเข้าใจผิดได้
3. ช่วยแปลความหมายของคำที่เป็นตัวอักษร
4. แสดงหรือสาธิตให้เห็นขบวนการหรือวิธีการได้ เช่น แสดงเป็น
 ใตอะแกรมให้เห็นความเจริญเติบโตของไก่ ตั้งแต่ยังเป็นตัวอ่อนอยู่ในไข่ จนกระทั่ง
 ออกมาจากไข่เป็นตัวตามลำดับชั้น
5. ช่วยการตัดสินใจ ภาพอาจทำให้เกิดการคล้อยตาม หรือขัดแย้งได้
 มีส่วนโน้มน้าการตัดสินใจให้เห็นด้วย หรือปฏิเสธ
6. ช่วยเตรียมประสบการณ์ให้นักเรียน เช่น การจะนำนักเรียนไปศึกษา
 นอกสถานที่ ครูอาจจะนำภาพเกี่ยวกับสถานที่ที่จะไปนั้นมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักเสีย
 ก่อน เพื่อเตรียมตัวนักเรียนให้รู้จักสิ่งเกดสิ่งสำคัญที่ควรรู้
7. จูงใจในการเรียนรู้ โดยนำมาเป็นสิ่งที่เร้าให้นักเรียนอยากที่จะแสดง
 ความคิดเห็น หรือสนใจเรื่องราวที่เขียนมากขึ้น
8. พัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่า ภาพที่วาด หรือถ่ายโดยศิลปิน จะทำให้ผู้ดู
 สามารถเข้าใจในอารมณ์ หรือความหมายของสิ่งนั้น ๆ ซึ่งตามสายตาธรรมชาติของเด็ก
 หรือของครูไม่เคยเห็นหรือสนใจมาก่อน เช่น ความสดชื่นของเด็ก ความน่ารักของ
 สงคราม จากภาพเหล่านี้จะทำให้ผู้ดูมีอารมณ์คล้อยตาม และเห็นคุณค่าในชีวิตรอบตัว
 ยิ่งขึ้น
9. ช่วยตั้งปัญหาหรือคำถาม โดยใช้ภาพเป็นสิ่งนำให้เด็กหาคำตอบจากภาพนั้น

10. ใช้เป็นสิ่งอ้างอิงได้ เพราะภาพเป็นเครื่องบันทึกเหตุการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด
11. ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการเรียน โดยอาจให้นักเรียนช่วยกันจับป้ายนิเทศแสดงเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือส่งเสริมให้มีการอภิปรายรูปภาพจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและอาจมองศึกษากันคนละแง่ ช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
12. รูปภาพสามารถเปลี่ยนทัศนคติ หรือเร้าอารมณ์ของผู้เรียนได้ ทำให้เกิดความคิด เช่น ภาพแสดงความวิจิตรงดงามของสถาปัตยกรรมไทย มีสีสันสวยงาม จูงใจให้ผู้ดูหลงใหล และนิยมชมชอบ เกิดความภาคภูมิใจ ในสมบัติและวัฒนธรรมอันล้ำค่าของชาติเพิ่มขึ้น
13. รูปภาพช่วยในการสรุปทบทวน ทำให้ผู้เรียนจำหัวข้อสำคัญหรือเนื้อหาวิชาได้ดียิ่งขึ้น

จะเห็นว่าภาพมีประโยชน์มากมาย ทั้งทางด้านการศึกษา และด้านอื่น ๆ แต่ทั้งนี้ภาพทุกภาพมิใช่ว่าจะอ่านวยประโยชน์ดังกล่าวได้ทั้งหมด ในการเลือกภาพมาใช้เพื่อสนองจุดมุ่งหมายของผู้ใช้จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงลักษณะของภาพที่ดี และเกณฑ์ในการเลือกภาพนั้น ๆ ด้วย

ลักษณะของภาพที่ดี

การเลือกภาพต้องมีหลักในการพิจารณา เพราะเหตุว่าภาพนั้นทางศิลปะจะอธิบายว่ามีเรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ อยู่ในตัวของมันเองเสมอ หากแต่ผู้ดูภาพจะเข้าใจต่างกันหรือตรงกันหรือไม่ ฉะนั้น ในการเลือกภาพควรควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเลือกด้วย เพราะผู้เรียนเองก็รู้ว่าตนเองเข้าใจอะไร หรือไม่เข้าใจอะไร ภาพที่นำมาใช้จึงควรเป็นภาพที่สนองความต้องการของผู้เรียน วิททิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1973 : 130 - 132) ได้เสนอแนะเกณฑ์ในการเลือกภาพไว้ดังนี้

1. ตรวจสอบลักษณะของภาพในแง่ของความถูกต้องในเนื้อหาของภาพ วัตถุประสงค์ และการสื่อความหมายที่เข้าใจตรงกัน
2. ตรวจสอบคุณลักษณะที่ดีของภาพ เช่น จุดสนใจเด่นชัด การจัดองค์ประกอบ ที่สื่อถูกต้อง ภาพชัดเจน เป็นต้น

สมพงษ์ สิริเจริญ (สมพงษ์ สิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 67)

ได้เสนอแนะแนวทางในการเลือกภาพไว้ดังนี้

1. ใช้รูปภาพให้ตรงตามจุดประสงค์ของเนื้อเรื่อง
2. ใช้รูปภาพที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน
3. ใช้รูปภาพที่ตรงกับความเป็นจริง
4. รูปภาพนั้นต้องมีเรื่องสำคัญเพียงเรื่องเดียว
5. รูปภาพนั้นควรมีสื่อเมื่อใดจะช่วยให้การเรียนรู้นั้น เพราะภาพขาว-ดำ บางครั้งอาจดีกว่าภาพสี
6. เลือกรูปภาพที่ชัดเจน จัดวางรูปไปได้อย่างน่าสนใจ
7. ใช้รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะผู้ดูมักจะเห็นสิ่งที่อยู่ในภาพได้ต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิหลัง ประสบการณ์เดิม ความรู้สึกส่วนตัว ทักษะ และวุฒิภาวะของแต่ละคน

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ

การวิจัยสื่อประเภทรูปภาพ ได้มีผู้ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้ากันมากที่สุด โดยทำการวิจัยในต่างต่าง ๆ ดังนี้

ประสงค์ นิมมา (ประสงค์ นิมมา 2517 : 52) ได้เปรียบเทียบผลการใช้สื่อที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพถ่ายเล่น เป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการทดลองปรากฏว่า

1. นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีความชอบต่อแบบต่าง ๆ ของภาพในสไลด์แตกต่างกัน โดยส่วนรวมชอบแบบภาพถ่ายมากที่สุด ชอบแบบภาพวาดเหมือนร่องลงมา และชอบภาพวาดลายเส้นน้อยที่สุด

2. ปริมาณการเรียนรู้และความคงทนในการจำของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากสไลด์ ซึ่งสร้างขึ้นจากภาพ 3 แบบ ไม่แตกต่างกัน

3. เพศ และสมรรถภาพทางการเรียนของกลุ่มนักเรียน ไม่มีผลต่อความชอบของกลุ่มนักเรียนต่อแบบภาพในสไลด์ และเพศของกลุ่มนักเรียน ไม่มีผลต่อการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียนจากการดูสไลด์ที่มีแบบภาพแตกต่างกัน

ฉลอง ทับศรี (ฉลอง ทับศรี 2517 : 87) ได้ศึกษาความชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ที่อยู่ในเมืองกับชนบท ที่มีต่อภาพลักษณะต่าง ๆ 4 แบบ คือ ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพประติมากรรม และภาพสื่อ ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งในเมืองและชนบท ชอบภาพถ่ายมากที่สุด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 2 และ 1 ชอบร่องลงมาตามลำดับ

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเมืองชอบภาพถ่ายมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในชนบท

จินตนา ยันทรศาสตร์ (จินตนา ยันทรศาสตร์ 2515 : 57 - 59) ได้ศึกษาอิทธิพลของภาพต่างชนิด ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือเป็นภาพ 3 ชนิด คือ ภาพสีธรรมชาติ ภาพชาวคำอย่างง่าย และภาพชาวคำแสดงรายละเอียด ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 135 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มเท่า ๆ กัน สอนโดยครูคนเดียวกัน ทั้ง 3 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า การเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพสีธรรมชาติ ประกอบการสอนได้ผลดีเกินกว่านักเรียนที่ใช้ภาพถ่ายลายเส้น ชาวคำอย่างง่าย ประกอบการสอน และนักเรียนที่ใช้ภาพถ่ายลายเส้นชาวคำอย่างง่าย ประกอบการสอนมีผลการเรียนดีกว่านักเรียนที่ใช้ภาพชาวคำแสดงรายละเอียดประกอบการสอน ส่วนในด้านความคิด เห็นนั้นนักเรียนชอบภาพสีธรรมชาติมากกว่าภาพชาวคำ

แคทซ์ แมง และไนนิส (Katzman and Nyenuis, 1972 : 25) ได้ศึกษาอิทธิพลของภาพทางชนิด ระหว่างภาพสีและภาพขาวดำที่มีต่อการเรียนรู้ ความชอบ และความสนใจของนิสิตปริญญาตรี 60 คน โดยแบ่งเป็นชาย 26 คน หญิง 34 คน แบ่งกลุ่มดูภาพสีและขาวดำ ยี่สิบ ผลการวิจัยปรากฏว่าภาพสีช่วยให้จำได้มากขึ้น โดยทั่วไปแล้วนิสิตจะเลือกภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ แม้ว่าจะเป็นเพียงสีเล็กน้อยก็ตาม และชอบดูภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ โดยใช้เวลานานกว่า

นอกจากนี้ วอลแลน (Vollan, 1972 : 4435-A) ได้กล่าวว่า ผลการเรียนรู้ เนื้อหาจากภาพสีธรรมชาติได้ผลการเรียนรู้สูงที่สุด

จากผลการวิจัยดังกล่าวนี้ จะเห็นว่าภาพแต่ละชนิดแต่ละลักษณะก็จะได้ผลที่ต่างกันออกไป เช่น ความน่าสนใจ ความสนใจ เพิ่มปริมาณการเรียนรู้ มีความคงทนในการจำ

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพและความคิดรวบยอด

เมื่อพิจารณาในแง่ของสิ่งเร้า ในสถานการณ์ของการสร้างความคิดรวบยอดนั้น รูปภาพอยู่ในฐานะที่มีความสำคัญต่อสถานการณ์มาก โดยเฉพาะสำหรับเด็ก ๆ ในระดับประถมศึกษา ความสำคัญอันนี้มีหลักฐานสนับสนุนจากการวิจัยของ กรอปเปอ (Groppe, 1966 : 37 - 69) ซึ่งได้เสนอผลจากอนุกรมของการวิจัยหลายครั้ง ทุกครั้งได้ผลสอดคล้องกันในทุกสถานการณ์ว่า รูปภาพช่วยเด็กในระดับประถมศึกษา สร้างความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้นกว่าการสอนด้วยถ้อยคำ รวมทั้งยังช่วยให้การตอบสนองใจ ๆ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ ง่ายขึ้นด้วย กรอปเปอได้อภิปรายยสนับสนุนว่า เท่าที่รูปภาพส่งผลเช่นนี้ออกมาอาจจะเป็นเพราะประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กนั้น คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุ เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ฯลฯ มีความเข้มในการเร้ามากกว่าสิ่งเร้าทางถ้อยคำที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ดังนั้นกระบวนการในการแยกความแตกต่าง (discriminations) และการสรุปครอบคลุม (generalizations) ไปสู่สถานการณ์อื่น

ซึ่งโดยทั่วไปถือว่าเป็นกระบวนการพื้นฐานของการสร้างความคิดรวบยอด จึงเกิดกับสิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพได้ดีกว่าและง่ายกว่าสิ่งเร้าเชิงนามธรรมอื่น ๆ

ทราเวอร์ส (Travers. 1964 : 1 - 5) ได้ศึกษาผลของการเพิ่มอัตราความเป็นจริงลงในสื่อประเภทรูปภาพ โดยเริ่มจากภาพถ่ายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียดน้อย ภาพแรเงา (half-tone) ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นไปจนถึงภาพถ่ายเหมือนจริง ซึ่งมีรายละเอียดของสิ่งเร้าไปปรากฏมากที่สุด ในการสอนความคิดรวบยอดแก่เด็กประถมศึกษา พบว่า เด็กเรียนความคิดรวบยอดจากภาพถ่ายเส้นง่าย ๆ ซึ่งมีรายละเอียดน้อย ได้ดีกว่าภาพที่มีลักษณะเหมือนจริง

คอน อคคอร์ฟ กอร์แมน (Gorman. 1971 : 2401-4) ได้ศึกษาหารายละเอียด และวิธีการเสนอที่มีต่อการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนเกรด 5, 6 และ 7 เพื่อจะทราบผลของการใช้ภาพที่มีรายละเอียดต่าง ๆ กัน และวิธีเสนอภาพ 2 วิธี ต่อนักเรียนเครื่องมือในการทดลองประกอบด้วยภาพวาดลายเส้น ภาพวาดแรเงา วิธีเสนอ 2 วิธีคือ เสนอทีละภาพทีละตอนไป และเสนอให้ดูพร้อมกันทั้งหมด ผลปรากฏว่าภาพแรเงา ภาพลายเส้น และการเสนอภาพทั้ง 2 วิธีให้ประสิทธิภาพในการสร้างความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

การวิจัยดังกล่าวข้างต้นนี้ได้ยืนยันแล้วว่า รูปภาพเป็นสื่อที่ช่วยสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าถ้อยคำ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคำถาม

การใช้คำถามเป็นหัวใจของการสอน ไม่ว่าครูจะใช้วิธีสอนแบบใดก็ตามก็จะต้องมีการใช้คำถามปะปนอยู่ด้วยเสมอไปมากก็น้อย การสอนโดยวิธีการตั้งคำถามจะรวมอยู่ในทุกวิธีความสามารถในการตั้งคำถามที่ดีนั้นก็จะเป็นพื้นฐานของการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ครูสามารถใช้คำถามสลับกับการบรรยายได้ ทั้งนี้เพื่อความสนใจของนักเรียน

การใช้คำถามในการสอนมีวัตถุประสงค์หลายประการดังต่อไปนี้ คือ

(Grosser. 1964 : 34)

1. ทดสอบความพร้อมของนักเรียนในเรื่องที่จะสอน
2. เป็นการจูงใจและสร้างปัญหาเพื่อเร้าให้เกิดความสนใจทเรียน
3. เพิ่มพูนความเข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้น
4. เป็นการพัฒนาแนวความคิด เกิดมโนภาพ และการหยั่งเห็น
5. พัฒนาเจตคติ
6. เป็นการสรุปย่อหรือทบทวนเนื้อเรื่องที่ได้อ่านไปแล้ว
7. เป็นแรงกระตุ้นให้ใช้เหตุผล และเกิดการคิดค้นต่อไป
8. เป็นการทดสอบความสัมฤทธิ์ในวัตถุประสงค์ของการสอนของครู

เทคนิคการใช้คำถาม (Questioning Techniques)

สุวัชก์ นิยมคำ (สุวัชก์ นิยมคำ 2517 : 150 - 157) ได้เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคนิคในการใช้คำถามไว้ดังนี้

1. เหตุผลของการใช้คำถามในการสอน การถามแทรกอยู่กับการสอนทุกวิธีไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบบรรยาย หรือห้องเรียนที่ใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบ หรือแม้การสอบแบบเรียนด้วยตนเองก็ตาม จะต้องม้คำถามแทรกอยู่ตลอดเวลา ยิ่งเป็นการสอนแบบให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเองด้วยแล้ว คำถามยิ่งมีความสำคัญมาก และถือเป็นหัวใจของการสอนแบบนั้นทีเดียว การใช้คำถามมากไม่ได้หมายความว่า เป็นการส่งเสริมความคิด แต่ขึ้นอยู่กับลักษณะของคำถาม ถ้าถามเกี่ยวกับความรู้ความจำ (memorization) มากเกินไปก็จะทำให้เด็กขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สรุปเหตุผลของการใช้คำถาม

1. เพื่อค้นหาว่านักเรียนรู้หรือไม่รู้ เข้าใจหรือไม่ในเรื่องราวที่ครูอยาก
จะทราบเมื่อเด็กตอบคำถามแล้ว ครูก็สามารถประเมินได้ว่าเด็กรู้หรือเข้าใจในเรื่อง
เพียงใด ควรจะถามอะไรต่อไปอีก

ครูอาจจะถามความจำในสิ่งที่เรียนมาแล้ว ให้เด็กเปรียบเทียบและบอกความ
แตกต่าง ให้นอกประเภทของสิ่งของ ให้นิยามคุณลักษณะ ให้อภิปรายบอกความสัมพันธ์
บอกเหตุผล เสนอความคิด เป็นต้น

1.1 เพื่อเร้าและสร้างความเข้าใจ ตลอดจนกระตุ้นให้นักเรียนร่วม
กิจกรรมในบทเรียน

1.2 เพื่อทบทวนและสรุปที่เรียนไปแล้ว

1.3 เพื่อทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.4 เพื่อทำให้เกิดคิดและเกิดการมองเห็น

1.5 เพื่อให้เด็กค้นหาความรู้เพิ่มเติม

1.6 เพื่อประเมินผลการเรียน

2. ลักษณะของคำถามที่ดี สุวัณก์ นิยมคำ (สุวัณก์ นิยมคำ 2517 :
150 - 157) กล่าวถึงการประเมินคำถามว่าคำถามที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

2.1 ต้องชัดเจน เจาะจงในคำถาม

2.2 ต้องเป็นคำถามที่ท้าทายให้เกิดคิดและขบขั้ให้ตอบ

2.3 ต้องใช้ภาษาง่าย ๆ

2.4 ไม่ควรตั้งคำถามซ้อนคำถาม หรือเป็นคำถามเชิงนิเสธ

2.5 ต้องเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน

3. ประเภทของคำถาม

แอนเดอร์สัน (สุวัณก์ นิยมคำ 2517 : 150 - 157 อ้างอิงมาจาก
Anderson. n.d.) ได้ใช้คำตอบของคำถามเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง แบ่งออกเป็น
4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 3.1 คำถามแบบถามความจำ
- 3.2 คำถามแบบใช้ความคิด โดยมีคำตอบทางเดียว
- 3.3 คำถามแบบใช้ความคิด โดยมีคำตอบหลายทาง
- 3.4 คำถามให้คิดประเมินคุณค่า
- 3.1 คำถามแบบถามความจำ

คำถามแบบนี้จะถามความรู้ที่เคยเรียนมาแล้ว จึงไม่ต้องใช้ความคิดอะไรมากนักเพียงแค่ระลึกได้ จำได้ก็เพียงพอ พอได้ฟังคำถาม ผู้ตอบที่มีความจำดี ก็สามารถหาคำตอบได้ลงหน้า (เท่าที่มีการสำรวจการใช้คำถามในห้องเรียนสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 90 ก็ใช้คำถามแบบนี้ แต่ขณะนี้เปลี่ยนไปเพราะถ้าใช้มากจะขัดขวางความคิดริเริ่มของเด็ก)

3.2 คำถามแบบถามความคิดโดยมีคำตอบทางเดียว

คำถามแบบนี้วัดความคิดสูงกว่าความจำเล็กน้อย เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบได้คิดเสียก่อน โดยดึงเอาความรู้เดิมมาผสมผสานกันจนเป็นคำตอบใหม่ ๆ แต่เป็นคำตอบที่มีคำถามอย่างเดียวกันหรืออยู่ในแนวเดียวกัน แม้จะต่างความคิดกัน แต่คำตอบที่ถูกหานั้นจะอยู่บนเส้นทางเดียวกัน รูปหลักเกณฑ์ในสิ่งที่กำลังเรียนหรือเรียนมาแล้ว แต่คำตอบที่ใดก็จะอยู่ในแนวเส้นเดียวกัน

นอกจากนี้อาจจะเป็นการให้นักเรียนเล่าเรื่องเก่า แต่ใช้คำพูดใหม่ โดยใช้คำพูดของนักเรียนเองก็ได้ ซึ่งก็นับว่าก่อนนักเรียนจะเล่าได้นักเรียนก็ต้องจำได้เสียก่อน เมื่อจำได้แล้วจะต้องเข้าใจด้วยจึงจะสามารถขยายความเปลี่ยนความ เปลี่ยนรูปแบบได้ด้วยคำพูดของนักเรียนเอง อย่างไรก็ตาม คำถามแบบนี้หรือได้ยินได้เห็นผู้ตอบก็สามารถหาคำตอบล่วงหน้าได้

J.P. Guilford ได้ให้คำนิยามของคำถามแบบนี้ไว้ว่า

"Arriving at a recognized best or conventional answer from known and remembered information"

3.3 คำถามแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบหลายทาง

เป็นคำถามแบบกว้าง เมื่อถามแล้วเด็กต้องใช้เวลานึกก็คือนานพอสมควร เพราะต้องอาศัยสมรรถภาพทางสมองด้านความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ ได้แก่ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตั้งสมมติฐาน ทั้งนี้ เพราะคำตอบนั้นทำนายล่วงหน้าไม่ได้ อาจเป็นไปได้หลายทาง ซึ่งแต่ละทางก็มีเหตุผลสนับสนุนอยู่ บางคำตอบเมื่อครูดถามแล้วเด็กอาจจะตั้งคำถามถามครูต่อเพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนที่จะตอบก็ได้ บางคำถามอาจจะหาคำตอบด้วยการนึกคิดไม่ได้เลย อาจจะต้องทดลองหรือวิจัยต่อไป ฉะนั้นคำถามแบบกว้างบางที่จึงเรียกว่า Productive Questions หรือ Open - ended Questions คือ ถามให้เด็กคิดให้สร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ออกมา

J.P. Guilford ให้คำนิยามของคำถามแบบกว้างไว้ว่า

"Arriving at variety of unique responses not completely determined by known and remembered information"

หมายความว่า คำถามประเภทนี้จะมีคำตอบที่เป็นไปได้หลายอย่างหรือหลายทาง ซึ่งนักเรียนจะต้องค้นหาคำตอบต่อไป ลำพังความรู้เดิมใด ๆ จะไม่เพียงพอที่จะให้คำตอบได้จะต้องนำความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องของหลาย ๆ อย่างมาผสมผสานกันแล้วก็ประเมินลงไปว่าจะเอาอย่างไร คำตอบควรจะเป็นอย่างไร

3.4 คำถามแบบให้คิดประเมินคุณค่า

เป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนศึกษาค้นพิจารณาคุณค่า และเลือกทางเดินว่าจะเอาอย่างไรแน่ในเรื่องนี้ เป็นการถามหาเกณฑ์ในการตัดสินใจของนักเรียนเอง

4. หลักในการถาม

4.1 ต้องรู้ว่ากำลังสอนอะไร ใช้คำถามแล้วจะบรรลุผลหรือไม่ และถ้าต้องการใช้คำถามจะใช้ประเภทไหน ถามแล้วจะต้องทำอะไรต่อ และเมื่อเด็กตอบแล้วจะทำอะไรอีก

4.2 ใช้คำถามแทนอภัยที่จำเป็นจริง ๆ ถ้าถามมากไปจะชักขวางความคิดริเริ่มของเด็ก

4.3 เมื่อถามแล้วต้องให้เด็กตอบกระจายกันไป

4.4 เมื่อถามแล้วไม่ควรทวนคำถาม จะเป็นการเสียเวลา และจะทำให้เด็กไม่ตั้งใจฟังคำถามของครู เว้นแต่เด็กยังสงสัยอยู่หรือเด็กหั้งชั้นตอบไม่ได้ ครูจึงควรทวนคำถามหรือ เปลี่ยนคำถามใหม่

4.5 เมื่อเด็กตอบคำถามแล้วอย่าทวนคำตอบของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กเสียนิสัยไม่ติดตามคำตอบ

4.6 ควรให้เด็กตั้งคำถามถามครูบ้าง เป็นการสร้างบรรยากาศแบบกันเอง และยังช่วยให้ครูเข้าใจว่าเด็กมีข้อสงสัยอะไรบ้าง จะได้อธิบายเพิ่มเติม

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถาม

จากการศึกษาของ โรธ คอปฟ์ (Rothkopf. 1966 : 242) พบว่าการใช้คำถามประกอบบทความจะส่งผลทำให้เรียนรู้เนื้อหานั้นได้ง่ายขึ้น โรธ คอปฟ์ และ โกล (Rothkopf and Goke. 1986 : 148) ได้กล่าวเกี่ยวกับอิทธิพลของคำถามประกอบบทความว่ามีผล 2 ประการ คือ

1. คำถามจะให้ข้อมูล และบอกเนื้อหา
2. ช่วยสร้างความสนใจและความตั้งใจ

ซึ่งจะแสดงออกในรูปพฤติกรรมการอ่านอย่างพินิจพิจารณา (inspection behavior) เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้คำถามอาจจะช่วยจัดเกณฑ์ระดับความสนใจ

คำถามประกอบบทเรียนจะส่งผลต่อการเรียนรู้ และจดจำได้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบใหญ่ดังนี้ (Fraser. 1970 : 338 - 339)

1. ความยากง่ายและระดับของคำถาม

ความยากง่าย เฮอเบอร์ และเทอริ (Hersber and Terry. 1965 : 22) ได้พบว่า ความยากง่ายของคำถามมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้และจดจำ เนื้อหาระดับคำถามที่ยากขึ้น จะทำให้การจำสูงขึ้น กล่าวคือ ถ้าคำถามนั้นผู้อ่านสามารถตอบได้ โดยต้องใช้ความพยายามค้นหาคำตอบผู้อ่านจะจำคำตอบได้ดี และในท่านตรงข้าม ถ้าผู้อ่านสามารถนึกเฝ้าคำตอบที่ถูกต้องได้ง่าย การจดจำจะลดลง

ระดับของคำถาม ออสซูเบล (Ausubel citing Rickasds & Di Vesta. 1968 : 354) ได้แยกประเภทตามลักษณะคำตอบคือ

- ระดับการเรียนรู้ในรูปการจำเป็นคำหรือเป็นหน่วยเนื้อหา จะเรียนรู้ในลักษณะสุ่ม กระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบ ไม่สัมพันธ์กัน
- ระดับสร้างความคิดรวบยอด ต้องใช้การวิเคราะห์ ที่ความ ขยายความ นำมาสัมพันธ์กัน

2. ตำแหน่งของคำถาม

มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และการจดจำแตกต่างกันตามตำแหน่งของคำถาม ซึ่งสรุปได้ว่าเมื่อคำถามนั้นอยู่ในตำแหน่งหน้าบทเรียน และท้ายบทเรียนจะเกิดผลเด่นชัดแตกต่างกัน

2.1 คำถามนำหน้าบทเรียน (Pre-question) จะส่งผลในลักษณะให้ผู้อ่านคิดไปข้างหน้า (forward manner) ทำให้มีความสนใจ มีการพิจารณา ซึ่งจะให้มีพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ผลเสียของคำถามแบบนี้ คือ ทำให้จำกัดการเรียนรู้เนื้อหาทั่ว ๆ ไป ไม่มีการเลือกเนื้อหา แต่ขึ้นอยู่กับชนิดคำถามว่า กว้างหรือแคบเพียงใด (Barlync. 1966 : 110)

2.2 คำถามท้ายบทเรียน (Post-question) จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ แต่จะมีอิทธิพลทำให้ผู้อ่านทบทวนกลับ (backward manner) หรือทวนซ้ำ (review or repetition) โรบ คอปฟ์ และบิลลิ่งตัน (Bothkopf & Billington. 1974 : 669) กล่าวว่า การใช้คำถามท้ายบทเรียนหรือบทความ

เป็นการกระตุ้น โดยใช้สิ่งแวดลอมภายนอก ซึ่งจะส่งผล คือ

ประการแรก กระตุ้นโครงสร้างของการจำ โดยเฉพาะที่ต้องนำมาใช้
ตอบคำถาม

ประการที่สอง กระตุ้นการจัดลำดับภายในความคิด เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ได้
ได้เรียนรู้ไปแล้วที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำถามประกอบบทความ และคิดขยายกว้างออก
ไปอีก

สรุปแล้วคำถามนับว่าเป็นสิ่งเร้าให้เกิดความเข้าใจ เกิดการคิดค้น เพื่อให้
ได้คำตอบ คำถามมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำแตกต่างกันตาม
ตำแหน่งของคำถาม เช่น คำถามหน้าบทเรียน คำถามท้ายบทเรียน นอกจากนั้นคำถาม
ที่ดีจะเป็นพื้นฐานของการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยคำถามหน้าบทเรียน และคำถามที่ตามหลัง เสนอบทความ

คำถามท้ายบทเรียน ใช้กันมากในการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้เกิด
การเรียนรู้ได้ ส่วนมากนำมาใช้ในสื่อสิ่งพิมพ์

เฟรส (Fraser, 1967 : 266 - 271) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพล
ของตำแหน่งคำถามกับนิสัยที่กำลังศึกษาวิชาจิตวิทยาในมหาวิทยาลัยแมสซาชูเซต
จำนวน 79 คน พบว่า การใช้คำถามต่อท้ายบทเรียนที่ให้อ่านจะช่วยให้จดจำเป็น
เนื้อหาได้ดีที่สุด โดยเฉพาะเนื้อหาที่ไม่ตรงกับคำถาม ส่วนคำถามนำหน้าบทความไม่
ส่งผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม และจดจำเนื้อหาที่ไม่ตรงกับคำถามได้ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ โรธ คอปป์ และบิชอป (Rothkopf
and Bishop, 1957 : 56 - 61) ซึ่งทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยม
จำนวน 252 คน คำถามที่ใช้ประกอบบทเรียนเป็นแบบเติมคำ จัดได้ไว้ 2 คำถาม
ต่อทุก 3 หน้าบทเรียน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่อ่านบทเรียนซึ่งมีคำถามท้ายบท
จะทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มที่มีคำถามหน้าบทเรียน และกลุ่มที่ไม่มีคำถามและผลการวิจัย

ยังได้สอดคล้องกับการทดลองของ โรท คอปฟ์ (Rothkopf. 1966 : 241 - 249) ที่ว่า คำถามท้ายบทเรียนจะส่งผลต่อการจำเนื้อหาที่ไม่ตรงกับคำถามได้ดีกว่าคำถามหน้าบทเรียน

แต่อย่างไรก็ตาม เฟรเส (Fraser. 1968 : 244 - 249) ได้ทดลองกับนิสิต 128 คน และสรุปว่า คำถามนำหน้าบทความและท้ายบทความ อย่างใดจะดีกว่ากันนั้นขึ้นอยู่กับการจัดเนื้อหาด้วยคือ ถ้าเนื้อหาตรงกับคำถามวางไว้ในตอนต้นของบทความแล้ว คำถามนำหน้าบทความจะได้ผลสูงกว่าคำถามหลังบทความ

แต่ถ้าเนื้อหาที่ตรงกับคำถามวางไว้ในตอนหลังบทความ คำถามท้ายบทความจะส่งผลเหนือกว่า

นอกจากนี้ จากการทดลองของ แอนเดอร์สัน และบิดเดิล (Anderson and Biddle citing Bikerds. 1957 : 210) พบว่า

1. คำถามที่ต้องการคำตอบในระบับการจำ ถ้าคำถามอยู่ในตำแหน่งท้ายบทความจะได้ผลสูงกว่าคำถามที่อยู่ในตำแหน่งนำหน้าบทความ
2. คำถามวัดความจำเนื้อหาและจำใจความสำคัญที่อยู่ในตำแหน่งท้ายบทเรียนจะมีผลมากกว่าตำแหน่งหน้าบทเรียน

การวิจัยของคำถามตอนท้ายที่เกี่ยวข้องกับระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนจากการวิจัยของ ฟิลลิปส์ (Phillips. 1974 : 4002A - 4003A) พบว่า การใช้คำถามหลังจากการบรรยายจากเทปบันทึกเสียง สำหรับการสอนวิชาภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์รัสเซีย ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ระดับความสามารถต่ำมีผลการเรียนรู้สูงขึ้น

จากการวิจัยคำถามข้างต้นจะเห็นว่าคำถามภายหลังบทความหรือบทเรียนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังขยายแนวความคิดให้กว้างไกลออกไปอีกแทนที่จะจำกัดเฉพาะด้านความรู้ความจำเท่านั้น ยังสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ในขั้นสูงขึ้นไป เช่น การขยายความ การนำเอาไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผลอีกด้วย

การวิจัยการใช้คำถามประกอบกับการใช้สื่อที่เป็นสไลด์

ผลการวิจัยที่กล่าวไว้ในตอนต้นเป็นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ สำหรับสื่อประเภทสไลด์เทป ก็มีบ้างแต่น้อย ซึ่ง สไลด์เทป มีลักษณะทำให้เห็นเป็นรูปธรรม (ภาพ)

การวิจัยเกี่ยวกับคำถามประกอบการใช้ สไลด์เทป ถือว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับภาพยนตร์คือ การทดลองของ เคย์ตัน และสโคเวอร์ (Dayton & Schwier, 1979 : 105, Dayton, 1977 : 4792) โดยแบ่งกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม มีการเสนอ สไลด์เทป โดยไม่มีคำถาม การเสนอ สไลด์เทป โดยที่มีคำถามแทรก และการเสนอ สไลด์เทป โดยที่มีคำถามไว้ก่อนหลัง ทดลองกับนักศึกษาในระดับวิทยาลัยจำนวน 143 คน คำถามที่ใช้เป็นแบบปรนัยให้นักเรียนคิดหาคำตอบ ผู้เรียนไม่ได้รู้ผลคำตอบที่ถูกต้องภายหลังจากที่คิดหาคำตอบด้วยตนเอง หลังจากนั้นอีก 2 วัน จึงมีการทดสอบ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่มีคำถามแทรกและกลุ่มที่มีคำถามภายหลัง ผลการเรียนรู้สูงกว่า กลุ่มที่ดู สไลด์เทป โดยไม่มีคำถาม

จะเห็นได้ว่าตำแหน่งของคำถามมีผลต่อการเรียนรู้ ทั้งการทดลองของเฟรส ซึ่งสรุปได้ว่าเนื้อหาตรงกับคำถามวางไว้ก่อนต้นบทความ คำถามหน้าบทความจะได้ผลสูงกว่าคำถามหลังบทความ แต่ถ้าเนื้อหาตรงกับคำถามวางไว้ก่อนหลังบทความ คำถามท้ายบทความจะส่งผลเหนือกว่า นั้นแสดงว่า เนื้อหากับคำถามที่อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกันจะส่งผลการเรียนรู้สูงกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ เคย์ตัน และสโคเวอร์ ใช้คำถามประกอบ สไลด์เทป การทดลองดังกล่าวนี้ต่างก็ใช้คำถามแทรกไว้เป็นตอน ๆ หรือจัดคำถามไว้ใกล้ ๆ กับเนื้อหาที่ตรงกับคำถามนั้นเป็นตอน ๆ ไป ผลการทดลองปรากฏว่า ให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าวิธีอื่น ดังนั้นสรุปผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นที่เกี่ยวกับภาพหรือคำถามซึ่งต่างก็เป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงใจเป็นข้อมูลในการกำหนดตัวแปรและตั้งสมมติฐานการวิจัยต่อไป

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง สไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง และสไลด์เทปที่มีภาพพร้อมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกัน



วิธีดำเนินการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 มีจำนวน 90 คน นำมาแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างให้เป็นกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. ใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายเช่นเดียวกัน

แบบแผนการทดลอง

แผนการทดลองครั้งนี้เป็นแผนการทดลองที่เรียกว่า Posttest Only Control Group Design ดังแสดงแบบแผนการทดลองในตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	ทดสอบ (1)	ทดสอบ (2)
กลุ่มทดลอง ก.	X_1	t_{1_1}	t_{2_1}
กลุ่มทดลอง ข.	X_2	t_{1_2}	t_{2_2}
กลุ่มทดลอง ค.	X_3	t_{1_3}	t_{2_3}

- กลุ่มทดลอง ก. หมายถึง กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดคล้อง
เป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
- กลุ่มทดลอง ข. หมายถึง กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้อง
เป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
- กลุ่มทดลอง ค. หมายถึง กลุ่มทดลองที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับ
คำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
- X_1 หมายถึง การเรียนโดยใช้สไลด์เทปที่มีภาพสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายใน
เรื่อง
- X_2 หมายถึง การเรียนโดยใช้สไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ
ภายในเรื่อง
- X_3 หมายถึง การเรียนโดยใช้สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องเป็น
ตอน ๆ ภายในเรื่อง
- $t1_1$ หมายถึง การทดสอบทันทีภายหลังการสอนของกลุ่มทดลอง ก.
- $t1_2$ หมายถึง การทดสอบทันทีภายหลังการสอนของกลุ่มทดลอง ข.
- $t1_3$ หมายถึง การทดสอบทันทีภายหลังการสอนของกลุ่มทดลอง ค.
- $t2_1$ หมายถึง การทดสอบภายหลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลอง ก.
- $t2_2$ หมายถึง การทดสอบภายหลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลอง ข.
- $t2_3$ หมายถึง การทดสอบภายหลังการสอนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลอง ค.

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การสาธารณสุข ปัญหาของกลุ่มชนในเมือง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. สไลด์สีขนาด 2 x 2 นิ้ว เรื่องปัญหาของกลุ่มชนในเมือง จัดเรียงภาพเป็น 3 แบบ รวม 3 ชุด
2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยาย 1 เรื่อง จัดทำคำบรรยาย 3 แบบ รวม 3 ม้วน
3. เครื่องฉายสไลด์ 3 เครื่อง
4. เครื่องเทปเสียง 3 เครื่อง
5. จอรับภาพ 3 จอ
6. แบบทดสอบวัดความรู้เรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่เรียน 1 เรื่อง 1 ฉบับ คือ แบบทดสอบเรื่องปัญหาของกลุ่มชนในเมือง 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. สไลด์และคำบรรยายดำเนินการสร้างเป็นขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรและแผนการสอนเพื่อกำหนดเนื้อหาที่นำมาทำเป็นบทสไลด์ (script)
 - 1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
 - 1.3 นำเนื้อหาที่มีรายละเอียดสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมาแบ่งเป็นตอน ๆ แล้วเขียนลำดับเรื่อง (story board) และทำบทสไลด์เพื่อเป็นแบบแผนที่แน่นอนในการจัดทำชุดสไลด์เทปต่อไป
 - 1.4 ถ่ายภาพสไลด์ตามบทสไลด์
2. ภาพและคำถามสอดแทรกสไลด์เทปแต่ละเรื่องมีวิธีการสร้างภาพและคำถามสอดแทรกดังนี้

- 2.1 ศึกษาเนื้อหาจากคำบรรยายสไลด์แล้วบันทึกความคิดรวบยอดของแต่ละตอนไว้
- 2.2 จัดเรียงลำดับความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องให้ถูกต้อง
- 2.3 ตรวจสอบความคิดรวบยอดของเรื่องให้ครบถ้วน โดยเปรียบเทียบกับเนื้อเรื่องอีกครั้งหนึ่ง
- 2.4 นำความคิดรวบยอดที่เรียงลำดับไว้มาแปลเป็นภาพและเปลี่ยนเป็นคำถาม
- 2.5 นำภาพและคำถามไปให้ผู้มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่
- 2.6 บันทึกเสียงคำบรรยายสไลด์ลงเทปบันทึกเสียง
3. นำสไลด์และเทปบันทึกเสียงมาเรียบเรียงเป็น 3 ชุด ดังนี้
 - 3.1 สไลด์เทปที่มีภาพสอดคล้องแทรกภายในเรื่อง
 - 3.2 สไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้องแทรกภายในเรื่อง
 - 3.3 สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องแทรกภายในเรื่อง
4. นำสไลด์เทปเสนอให้คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ คณะจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาตัดสิน และรับรองคุณภาพของเครื่องมือดังกล่าว โดยถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ คณะกรรมการมีสิทธิ์ให้ปรับปรุงหรือแก้ไขความที่เห็นสมควรก่อนนำไปทดลองจริง
5. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
6. นำทริเยนสไลด์เทปที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปดำเนินการทดลองจริง

การสร้างแบบทดสอบ

1. สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก

2. นำข้อสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มทดลอง เครื่องมือ (try - out)
3. นำคะแนนทดสอบที่ใหม่มาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของ จุงท์ เค็ท ฟาน (Foa. 1952 : 1 - 3) เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจการจำแนก (x) ของข้อสอบ โดยคัดเลือกเฉพาะที่มีความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ไว้ใช้ในการทดลองจริง 20 ข้อ (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 101 - 104)

การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ให้ทำเป็นขั้นตอน คือ

1. เลือกผู้เรียนอย่างง่ายเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน แล้วแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน
2. เสนอสื่อใดก็ได้สามแบบแก่กลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสื่อใดก็ได้ ที่มีภาพสอดคล้องแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
 - กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสื่อใดก็ได้ ที่มีคำถามสอดคล้องแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
 - กลุ่มทดลอง ค. เรียนจากสื่อใดก็ได้ ที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
3. เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบทันที และทำการทดสอบความคงทนในการจำอีกหลังจากนั้นหนึ่งสัปดาห์
4. รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน
2. ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ ค่าวิกฤตโดยใช้สูตร $KR - 21$
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งองค์ประกอบ (One-way ANOVA)
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ใช้วิธีการของ Newman

Keuls Test (คู่มือ ว่างกรณ์นะ 2523 : 123 - 130)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	การรายเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน
F	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณาใน F-distribution
df	แทน	ชั้นของความเป็นอิสระ (degrees of freedom)

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการเรียนรู้จากการใช้สื่อเทคโนโลยี
สามแบบระหว่างกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่ม

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและวัดผลการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว
ได้นำผลมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้งสามกลุ่ม ดังผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S
กลุ่มทดลอง ก.	30	15.43	2.24
กลุ่มทดลอง ข.	30	16.30	2.47
กลุ่มทดลอง ค.	30	17.20	1.88

จากตาราง 2 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก.) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ข.) มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มว่าแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	46.82	23.41	4.80*
ภายในกลุ่ม	87	424.47	4.88	
รวม	89	471.29		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้จากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก.) สไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ข.) สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ เป็นรายตัวที่มีคู่ใดแตกต่างกันบ้าง
โดยใช้วิธีการของ Newman Keuls ปรากฏตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายตัวของผลการเรียนรู้ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย		
	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.	กลุ่มทดลอง ค.
	15.43	16.30	17.20
กลุ่มทดลอง ก.	15.43	-	0.83*
กลุ่มทดลอง ข.	16.30	-	0.90
กลุ่มทดลอง ค.	17.20	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากสไลด์
เทพที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.)
สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทพที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก.)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยคู่อื่น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความคงทนในการจำจากสไลด์เทปสามแบบระหว่างกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่ม

ผู้วิจัยได้ทำการวัดความคงทนในการจำหลังจากเรียนผ่านไปแล้วหนึ่งสัปดาห์แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคงทนในการจำระหว่างกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มตั้งผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานความคงทนในการจำของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

ค่าสถิติ	N	\bar{X}	S
กลุ่มตัวอย่าง			
กลุ่มทดลอง ก.	30	14.70	2.65
กลุ่มทดลอง ข.	30	15.73	2.35
กลุ่มทดลอง ค.	30	16.70	2.02

จากตาราง 5 ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันโดยกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด กลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ข.) มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก.) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในทางสถิติหรือไม่ จึงได้ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการจำหลังจากที่เรียนผ่าน
ไปแล้วหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	60.02	30.01	5.41*
ภายในกลุ่ม	87	482.47	5.55	
รวม	89	542.49		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำจากสไลด์ไทย ที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก.) สไลด์ไทยที่มีภาพสอดแทรก เป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ข.) และสไลด์ไทยที่มีภาพร่วมกับ คำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความคงทนในการจำว่าคู่ใดแตกต่างกันบ้าง โดยให้วิธีการของ Newman Keuls ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายกลุ่มของความงกนในการจำกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย		
	กลุ่มทดลอง ก.	กลุ่มทดลอง ข.	กลุ่มทดลอง ค.
ค่าเฉลี่ย	14.70	15.73	16.70
กลุ่มทดลอง ก.	14.70	-	2.00*
กลุ่มทดลอง ข.	15.73	-	0.97
กลุ่มทดลอง ค.	16.70	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของความงกนในการจำของนักเรียน จากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ค.) สูงกว่าของนักเรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง (กลุ่มทดลอง ก) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยกลุ่มอื่น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์-เพล
สามแบบ คือ

1. สไลด์-เพล ที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
2. สไลด์-เพล ที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง
3. สไลด์-เพล ที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์-เพลที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ
ภายในเรื่อง สไลด์-เพลที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง และสไลด์-เพลที่มี
ภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา
2529 โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 90 คน ซึ่งได้มา
โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) นำมาแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ๆ
ละ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายเช่นเดียวกัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 สไลด์-เพลเรื่อง ปัญหาของกลุ่มชนในเมือง จากกลุ่มวิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเรียงภาพและคำบรรยายเป็น 3 แบบ

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากสไลด์ใหม่เรื่องปัญหาของกลุ่มชน
ในเมือง เป็นข้อสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ
ภายในเรื่อง

3.2 ให้กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ
ภายในเรื่อง

3.3 ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรก
เป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง

3.4 หลังจากเรียนเสร็จแล้วทำการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที

3.5 หลังจากเรียนเสร็จแล้วตั้งสัปดาห์ทำการทดสอบวัดความคงทนใน
การจำ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ทดสอบสถิติพื้นฐาน

4.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งองค์ประกอบ (One-way ANOVA)

4.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ใช้วิธีการของ

Newman Keuls

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์ใหม่สามแบบสรุปได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีภาพร่วมกับคำถาม
สอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีภาพสอดแทรกเป็น
ตอน ๆ ภายในเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการเรียนรู้ของนักเรียน
ที่เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ใหม่
ที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องและกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ใหม่ที่มีคำถามสอดแทรก

เป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรก เป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความคงทนในการจำหลังจากเรียนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความคงทนในการจำของกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอนภายในเรื่องและกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

1. เปรียบเทียบความผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการที่นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องมีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องนั้น เป็นเพราะสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องนั้นมีคำถามเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสนใจมีการพินิจพิจารณา เกิดการคิดค้น เพื่อให้ได้คำตอบ (Rotkopf & Billington. 1974 : 669) ในขณะที่เกี่ยวกับสไลด์ก็เสนอภาพสอดแทรกขึ้นมาพร้อมกับคำถาม ซึ่งภาพที่เสนอแทรกขึ้นมาเมื่อนักเรียนดูแล้วจะเกิดความคิดนำไปตอบคำถามได้ ซึ่งตรงกับคำกล่าวของวิลเลียม (William. 1968 : 5 - 7) ที่กล่าวถึงความสำคัญของภาพที่มีต่อการเรียนว่า ภาพจะช่วยตั้งปัญหาหรือคำถามและใช้ภาพเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดหาคำตอบจากภาพนั้น เมื่อมีทั้งภาพและคำถามร่วมกันเช่นนี้ จะเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ

โฮมัน (เบรื่อง กลุ่มที่ 2519 : 63) ซึ่งกล่าวว่า สื่อจะเสริมซึ่งกันและกัน

ส่วนผลการ เรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับสไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากเหตุที่คุณสมบัติของสไลด์เทปช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ซับซ้อนเป็นนามธรรมได้กว้างขวางขึ้น ทำให้การสื่อความหมายชัดเจนและเที่ยงตรง (Wittich and Schuller. 1973 : 106 - 110) ผลการ เรียนรู้จึงใกล้เคียงกัน ถึงแม้จะมีภาพแทรกหรือคำถามแทรกก็ไม่ทำให้ผลการ เรียนรู้แตกต่างกัน แต่ผลการวิจัยมีแนวโน้มว่าการมีคำถามแทรกในการเรียนรู้อีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของปร

2524 : 46 - 47) พบว่า การให้คำถามว่าให้ผลการ เรียนรู้สูงกว่า

ส่วนผลการ เรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพพร้อมทั้งคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับสไลด์เทปที่มีภาพพร้อมทั้งคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เพราะว่าการมีคำถามสอดแทรกในสไลด์เทปทั้งสองกลุ่มนี้ (ซึ่งเป็นคำถามชุดเดียวกัน) ทำให้ผลการ เรียนรู้สูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลัมสเคน, เมย์ และฮัดเซล

(Lunsdaine, May and Hedsell. 1958 : 72 - 83) พบว่า ภาพยนตร์ที่สอดแทรกคำถามนั้นให้ผลการ เรียนรู้ได้สูง จึงเห็นได้ว่า การวิจัยของทั้งสองกลุ่มนี้มีผลการ เรียนรู้ใกล้เคียงกันคือ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าอีกกลุ่มหนึ่งจะมีภาพพร้อมทั้งคำถามด้วย แต่ภาพนั้น อาจกลายเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาสไลด์ไปก็ได้

2. เปรียบเทียบความคงทนในการจำ

ความคงทนในการจำหลังจากเรียนแล้วหนึ่งสัปดาห์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพพร้อมทั้งคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะว่าคำถามที่ร่วมกับภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ

นั้น ๆ จะช่วยกระตุ้นโครงสร้างของการจำ โดยเฉพาะส่วนที่ต้องนำมาใช้ตอบคำถาม (Rothkopf & Billington. 1974 : 669) และจะส่งผลช่วยในการทำความเข้าใจและจดจำได้ง่ายขึ้น (Fraser. 1970 : 345) จึงทำให้ผลของความคงทนในการจำจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องดีกว่า หรือสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนความคงทนในการจำจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับสไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากภาพที่นำมาสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ นั้น มีคุณค่าในการช่วยให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวได้ยาวนานและดีขึ้น (สมพงษ์ กิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 61 - 66) ส่วนคำถามที่นำมาสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ นั้น ก็มีส่วนในการกระตุ้นโครงสร้างของการจำได้ดี จึงทำให้ผลของความคงทนในการจำของทั้งสองกลุ่มนี้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และความคงทนในการจำจากสไลด์เทปที่มีคำถามสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน อาจเป็นเพราะว่า อิทธิพลของคำถามที่มีต่อการเรียนรู้มากกว่าภาพแทรก ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในประการแรก จึงทำให้ความคงทนในการจำของทั้งสองกลุ่มนี้ใกล้เคียงกันเพราะคำถามแรกเป็นคำถามชุดเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยพบว่า สไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถาม หรือมีเพียงคำถามอย่างเดี่ยวสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำสูง ดังนั้นการร่างสไลด์เทปเพื่อใช้ในการเรียนการสอนจึงควรยึดรูปแบบสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามหรือมีเพียงคำถามอย่างเดี่ยวสอดคล้องกันเป็นตอน ๆ

ภายในเรื่องเป็นแนวทาง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

ควรได้มีการนำรูปแบบของการเสนอคำถามสอดแทรกหรือภาพพร้อมกับคำถามสอดแทรกในสื่ออื่น ๆ ที่มีลักษณะการใ้สภาพหรือคำบรรยายประกอบเพื่อให้การใช้สื่อนั้นประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กิติกร มีทรัพย์ และกาญจนา คำสุวรรณ ความจำ การเวก 2521, 239 หน้า
โกดัก (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท กลวิธีในการถ่ายภาพ อาดีคัพรีนเทอร์ 2519,
395 หน้า
- จินตนา บันทรศาสตร์ อิทธิพลของภาพทางชนิดที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรินญาณีพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515,
79 หน้า อัดสำเนา
- ฉลอง หับศรี การศึกษาการชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ที่อยู่ในเมืองกับ
ชนบทที่มีต่อภาพลักษณะต่าง ๆ ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2517, 87 หน้า อัดสำเนา
- ชุมพล พงษ์พิงส์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนใน
การเรียนรู้จากสไลด์-เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดี่ยว และสไลด์-เทปแบบกลุ่มภาพ
ของฉากหลัก ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2524, 75 หน้า อัดสำเนา
- ชูศรี วงศ์รัตนะ เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย เอกสารโรเนียว เย็บเล่ม 2523,
183 หน้า
- ประสงค์ นิมมา การเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาด
เหมือนจริง และภาพวาดลายเส้น เป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
2517, 109 หน้า อัดสำเนา
- ประสงค์ ภูมิภาค การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากการใช้ภาพยนตร์
ชนิดคัลม 8 มม. วิชาฟิสิกส์ทำไประดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการสอดแทรก
คำถามในลำดับต่างกัน ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523, 102 หน้า อัดสำเนา

- เป็รื่อง กุมุท การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา 2519, 141 หน้า
- ไพโรจน์ เภาใจ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาในระดับชั้น
 ประถมปลาย โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์สอนด้วยวิธีต่าง ๆ วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 92 หน้า อัครสำเนา
- รอเบิร์ต เจ ฮันยาร์ด วัสดุประกอบการสอนราคาเยาว์ หน่วยงานพิเศษ
 กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ 2501, 97 หน้า
- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษา ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
 ทางการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา 2517, 250 หน้า
- ศิลป์ชัย จำปาทอง ผลของการแปรเปลี่ยนรายละเอียดในรูปภาพ และวิธีการเสนอที่
 มีต่อการสร้างความคิดรวบยอด วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2522, 73 หน้า อัครสำเนา
- สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ คู่มือการใช้สื่อทัศนวัสดุ มงคลการพิมพ์ 2506,
 327 หน้า
- สุวัฒน์ นิยมคำ การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด วัฒนาพานิช 2517, 240 หน้า
- สุวิธ แทนปั้น การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 3
 จากการเรียนด้วยบทเรียนที่มีแต่ตัวอักษร บทเรียนที่มีตัวอักษรประกอบด้วยภาพการ์ตูน
 โกรงร่าง การ์ตูนล้อของจริง และการ์ตูนล้อของจริง วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 47 หน้า อัครสำเนา
- อนันต์ ศรีโสภา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520,
 257 หน้า

- Anderson, R.C., and Fau T, G.W. "The Effect of Strong Formal Prompts in Programmed Instruction," American Educational Research Journal. 4 : 345 - 352, 1967.
- Ausubel, David P. Education Psychology : a Cognitive View. New York, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1968 : 685 p.
- Berlyne, D.E. "Conditions of Prequestioning and Retention of Meaningful Material," Journal of Education Psychology. 57(3) : 128 - 132, 1966.
- Brown, James W. and others. A.V. Instruction 3rd.ed., Mc Graw-Hill, 1969. 521 p.
- Dale, Edgar. Audio Visual Methods in Teaching. York, Dryden Press, 1968. 719 p.
- Dayton, D.K. "The Effects of Insertion upon Learning Tape Presentation," "A Test of the Mathemagenic Hypothesis," Dissertation Abstract International. 37 : 4792-A, 1977.
- Dayton, Deane K., Schwier, Richard A. "Effect of Postquestion on Learning and Learning Efficiency from Fixed - page Fixed Sequence Media," Educational Communication and Technology Journal. Vol.27, No.2, 103 - 113, 1979.
- Dent, Ellsworth C. The Audio - Visual Hand Book. Society for Visual Education, Inc., 1949. 220 p.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. Educational Testing Service, Prentice Hall, New Jersey, 1952. 32 p.
- Frase, Lawsence T. "Learning From Prose Material : Length of Passage, Knowledge of Results, and Position of Questions," Journal of Educational Psychology. 58(5) : 266 - 272, 1967.
- _____ "Effect of Question Location, Pacing, and Mode upon Retention Prose Material," Journal of Educational Psychology. 59(4) : 244 - 249, 1968.
- _____ "Boundary Conditions for Mathemagenic Behaviors," Review of Educational Research. 40(3) : 337 - 347, 1970.
- German, Don Adolph. "The Effect of Varying Pictorial Detail and Presentation Strategy on Concept Formation," Dissertation Abstracts. 32 : 2461-A, November, 1971.
- Grosser, Phillip. How to Use the Fine Art of Questioning. Teachers Practical Press, Inc., New York, 1964. 64 p.

- Gropper, George L. "Learning From Visuals : Some Behavioral Considerations," AV Communication Review. 1 : 37 - 69, Spring, 1966.
- Hass, Kenneth B. and Pacer, Harry E. Preparation and Use of A-V Aids. India New Delhi, (Private) Ltd., 1964. 369 p.
- Hersberger, W.A., and Terry, D.F. "Delay of Self - Testing in Three Types of Programmed Text," Journal of Educational Psychology. 56 : 22 - 30, 1965.
- Katzman, Naton and James Nyennis. "Color Versus Black and White Effects on Learning, Opinion, and Attention," A-V Communication Review. Spring. 16 - 28, 1972.
- Keislar, Evan B. "A Descriptive Approach to Classroom Motivation," The Journal of Teacher Education. II. 1960. p. 130 - 135.
- Kemp, Jerrold E. Planning and Producing Audio - Visual Materials. Second Edition. Chandler Publishing Company, 1968. 251 p.
- Kinder, James S. Audio Visual Materials and Techniques. 2nd.ed., New York, America Book Company, 1959. 592 p.
- Lanier, F.L. "Picture Help Vocabulary Development," How to Teach with Picture. Michigan : Informative Classroom Picture Publisher, 1951. 415 p.
- Lumsdaine, A.A. Learning from Films. New Haven, Connecticut: Yale University Press, 1958. p. 123 - 149.
- Phillips, W.E. "An Application of the Mathemagenic Hypotesis in the Presentation of Verbal Material Via Tape Recorder," Dissertation Abstract International. 34 : 4002-A, 4003-A, 1974.
- Raat, Jan H. "A Synchronized Tape - Slide For Teacher Training and Science Education," Aspects of Educational Technology VI. New York, Pitman Publishing, 1972. 342 p.
- Rothkopf, E.Z. "Learning from Written Materials : An Exploration of the Control of Inspection Behavior by Test-Like Events," American Educational Research Journal. 3 : 241 - 249 p. 1966.

- Rothkopf, E.Z., and Billington, Marjorie. "Indirect Review and Priming Through Questions," Journal of Educational Psychology. 66(5) : 669 - 679, 1974.
- Rothkopf, E.Z., and Bisbices, Ethel E. "Selective Facilitative Effects of Interspersed Questions on Learning from Written Material," Journal of Educational Psychology. 58(1) : 56 - 61, 1967.
- Rothkopf, E.P., and Cole, E.U., "Learning about Added Sentence Fragments. Fragments Following Reported in Specion of Written Discourse," Journal of Experimental Psychology. 78 : 191 : 199, 1968.
- Travers, Robert H. "Transmission of Information to Human Receivers," Educational Psychologist. 2 : 1 - 5, 1964.
- UNESCO. Instructional Film Research 1918 - 1950. Pennsylvania, The Pennsylvania State College, 1951. 152 p.
- Vernon, F.E. and others. "Sound Film," in The Instructional Film Research Program. Pennsylvania, The Pennsylvania State College, 1951.
- Vollan, Chayton Julian. "Effect of Black and White Asthetic and Contrired Color on Children Perception of Dynamic Picture Content," Dissertation Abstracts. 32 : 4435-A, February, 1972.
- William Catharine M. Learning from Picture. 2nd.ed., Washington, DoC. : NEA. 1968. 197 p.
- Wittich, Walter A., and Schuller, Charles F. Audio-Visual Materials, Their Nature and Use. New York, Harper and Brother, 1957.
- _____ Audio-Visual Materials. New York, Third Edition, Harper & Brother, 1962. 500 p.
- _____ Instructional Technology. New York, Harper & Row, 1973. 737 p.

ภาพหน้าปก



ขอ ทดสอบ

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ป.6

เรื่อง เมืองเป็นพิษ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนเครื่องหมาย X บนตัวอักษรของข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

1. ปัญหาที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ขณะนี้ เป็นปัญหากันใด
 - ก. ปัญหาเศรษฐกิจ
 - ข. ปัญหาสังคม
 - ค. ปัญหาสาธารณสุข
 - ง. ปัญหาการเมือง
2. ชยะมูลฝอยเพิ่มจำนวนมากขึ้น มีสาเหตุมาจากข้อใด
 - ก. มีคนทิ้งขยะมากขึ้น
 - ข. มีคนเก็บขยะมากขึ้น
 - ค. มีถังขยะมากขึ้น
 - ง. มีประชากรเพิ่มมากขึ้น
3. จำนวนประชากรในเมืองเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะเหตุใด
 - ก. มีคนเกิดมากขึ้น
 - ข. มีคนรวยมากขึ้น
 - ค. มีความเจริญมากขึ้น
 - ง. มีคนอพยพเข้ามามาก
4. พาหะนำโรคจะอาศัยอยู่บริเวณใด
 - ก. บริเวณที่มีอากาศเสีย
 - ข. บริเวณที่มีกองขยะ
 - ค. บริเวณที่มีคนหนาแน่น
 - ง. บริเวณโรงงานอุตสาหกรรม
5. ข้อใดที่ไม่ใช่โรคที่เกิดจากพาหะนำโรค

จำพวกแมลงวัน แมลงสาบ และหนู

 - ก. โรคบิด
 - ข. โรคท้องร่วง
 - ค. โรคไทฟอยด์
 - ง. โรคปอดบวม
6. เมื่อเราหายใจเอาอากาศเสียเข้าไปมาก ๆ จะมีอาการอย่างไร
 - ก. ท้องเสีย
 - ข. สดชื่น
 - ค. อ่อนเพลีย
 - ง. กระจายน้ำ

7. ถ้วนจากไอเสียของเครื่องยนต์มี
ก๊าซพิษชนิดหนึ่ง ชื่อเรียกว่าอะไร
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - ก๊าซออกซิเจน
 - ก๊าซไนโตรเจน
 - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
8. มนุษย์นำเอาเครื่องจักร เครื่องยนต์
มาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้นเพราะ
อะไร
- เศรษฐกิจตกต่ำ
 - ความเจริญทางเทคโนโลยี
 - มีประชากรมากเกินไป
 - เกิดปัญหาทางสังคม
9. ทำไมคนจึงป่วยเป็นโรคมมากขึ้น
- สิ่งแวดล้อมเป็นพิษมาก
 - คนอยู่ห่างไกลโรงพยาบาล
 - โรงพยาบาลมีไม่เพียงพอ
 - ยารักษาโรคหายาก
10. แหล่งที่ปล่อยก๊าซพิษมากที่สุด คือ
- รถยนต์
 - โรงงานอุตสาหกรรม
 - เผาฟืนฟาง
 - คนดูบุนหรี
11. โรคภัยไข้เจ็บจะเกิดขึ้นกับบุคคล
ประเภทใด
- คนยากจน
 - คนร่ำรวย
 - พ่อค้าแม่ขาย
 - เกิดได้กับทุก ๆ คน
12. ภาวะโภชนาการที่ไม่ควรใช้ คือ
ภาวะประเภทใด
- ทำจากกระเบื้อง
 - ทำจากโลหะ
 - ทำจากพลาสติก
 - ทำจากแก้ว
13. วัตถุเจือปนในอาหารที่เป็นอันตรายต่อ
ร่างกาย คือ
- ผงชูรส
 - น้ำตาล
 - น้ำปลา
 - พริกไทย
14. วิธีกำจัดแมลงนำโรคต่าง ๆ ทำได้
อย่างไร
- ใช้เครื่องดักจับแมลง
 - ทำลายอากาศเสีย
 - ทำลายน้ำเสีย
 - ทำลายขยะมูลฝอยหรือเศษอาหาร


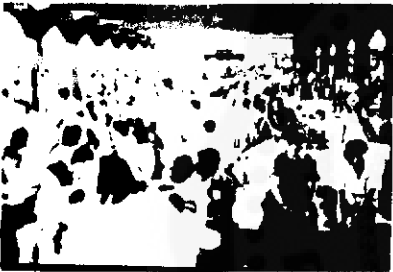


15. น้ำเสียมักจะพบเห็นในที่แห่งใด
- แหล่งเกษตรกรรม
 - แหล่งอุตสาหกรรม
 - บริเวณที่อยู่อาศัย
 - บริเวณที่เป็นแหล่งเก็บน้ำ
16. เจาหน้าที่มีหน้าที่เก็บขยะมูลฝอย
คือใคร
- เจ้าหน้าที่จากอำเภอ
 - เจ้าหน้าที่จากจังหวัด
 - เจ้าหน้าที่จากเทศบาล
 - เจ้าหน้าที่จากตำบล
17. โรงงานอุตสาหกรรมควรตั้งอยู่บริเวณ
ใด จึงจะปลอดภัยที่สุด
- ริมแม่น้ำ
 - ในตัวเมือง
 - ห่างจากตัวเมืองพอสมควร
 - ใกล้ ๆ กับสวนสาธารณะ
18. นักเรียนคิดว่าคนที่ทิ้งขยะไม่เป็นที่
เป็นคนอย่างไร
- เป็นคนรักสะอาด
 - เป็นคนมีกมล
 - เป็นคนมีศีล
 - เป็นคนมีระเบียบ
19. ถ้าจำเป็นต้องไปซื้อยามารับประทาน
เอง ควรปฏิบัติอย่างไร
- ปฏิบัติตามคำโฆษณา
 - ปฏิบัติตามที่คนขายบอก
 - ปฏิบัติตามที่ผู้ใหญ่แนะนำ
 - ปฏิบัติตามคำสั่งของแพทย์
20. ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต
ของมนุษย์ คือ
- บ้านเรือน
 - เสื้อผ้า
 - น้ำและอาหาร
 - เครื่องอำนวยความสะดวก





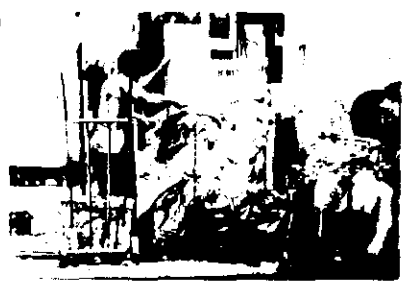
ตาราง ค่า P_H , P_L , P , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบ
เรื่อง เมืองเป็นพิษ






ข้อที่	เมืองเป็นพิษ				
	P_H	P_L	P	r	Δ
1	.40	.13	.25	.30	15.6
2	.73	.33	.53	.40	12.7
3	.87	.47	.69	.45	11.1
4	.93	.60	.79	.46	9.8
5	.93	.40	.70	.60	10.9
6	.87	.73	.80	.21	9.6
7	.67	.47	.57	.21	12.3
8	.80	.67	.74	.16	10.5
9	.93	.60	.79	.46	9.8
10	.80	.73	.77	.09	10.1
11	.93	.60	.79	.64	9.8
12	.87	.40	.65	.51	11.4
13	.93	.53	.75	.51	10.2
14	.93	.60	.79	.64	9.8
15	.80	.27	.54	.53	12.6
16	.93	.47	.73	.55	10.6
17	.93	.33	.66	.65	11.3
18	.93	.53	.75	.51	10.2
19	.93	.27	.63	.68	11.6
20	.93	.40	.70	.60	10.9


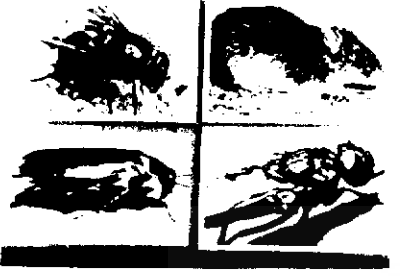

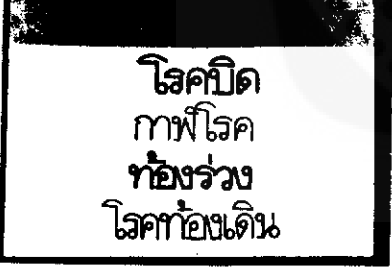

ตัวอย่างสคริปสไลด์แบบที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ

เรื่อง เมืองเป็นพิษ

ที่	ภาพ	เสียง
11.		คนตรี.....
12.		เนื่องจากประชาชนในที่ต่าง ๆ ใค้อพยพเข้ามาสู่ในเมืองอย่างไม่ขาดสาย ทุกวัน ๆ
13.		เพราะเห็นว่าในเมืองมีความเจริญ น่ายู น่ายาศัย มีความสะดวกสบายหลายอย่าง
14.		จึงทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม้ว่าจะไปแห่งใด สะทอนแก่ผู้คนมากมาย





15.		<p>บุคคลเหล่านี้ ทางก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอนามัยการ</p>
16.		<p>คนตรี....</p>
17.		<p>คนตรี....</p>
18.		<p>คนตรี.....</p>
19.		<p>ขยะมูลฝอยเกิดจากการทิ้งสิ่งของที่เหลือใช้ หรือ สิ่งของที่ไม่ได้ประโยชน์แล้ว</p>





20.		<p>ในชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น ขยะมูลฝอยก็จะเพิ่ม จำนวนมากขึ้น เมื่อดังขยะมีไม่เพียงพอ ขยะก็จะถูกทิ้ง จนล้นถึง ทกเวียลาค</p>
21.		<p>นานวันเข้าขยะจะเพิ่มมากขึ้น สร้างความสกปรก และ ส่งกลิ่นเหม็นไปทั้งเมือง</p>
22.		<p>คนตรี.....</p>
23.		<p>คนตรี.....</p>
24.		<p>คนตรี.....</p>





25.		<p>ด้วงต่าง ๆ ที่เป็นพาหนะนำโรค จะอาศัยอยู่ในเมริเวณที่มีขยะมูลฝอยที่เน่าเหม็นเป็นแหล่งอาหาร และแหล่งเพาะพันธุ์</p>
26.		<p>ด้วงที่เป็นพาหนะนำโรค ที่มักจะพบตามกองขยะมูลฝอย ใต้แก๊ว แผลงหิน แผลงสาบ และหนู</p>
27.		<p>ด้วงเหล่านี้มีวันก็จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น เพราะไม่มีใครสนใจที่จะกำจัดมันอย่างจริงจัง</p>
28.		<p>นี่คือ โรคต่าง ๆ ที่พาหนะนำโรคนำมาสู่มนุษย์</p>
29.		<p>คนกริ....</p>


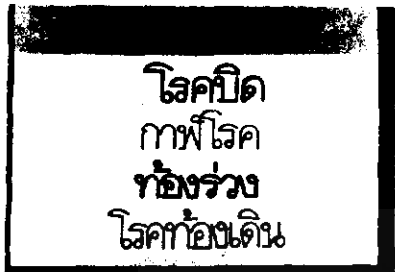
ตัวอย่างสคริปสไลด์แม่ที่มีคำถามสอดคล้องเป็นตอน ๆ

เรื่อง เมือง เป็นพิษ

ที่	ภาพ	เสียง
11.		<p>คนตรี.....</p>
12.		<p>เนื่องจากประชาชนในที่ต่าง ๆ ใ้ค้อพบเข้ามาสู่ ในเมืองอย่างไม่ขาดสาย ทุกวัน ๆ</p>
13.		<p>เพราะเห็นว่าในเมืองมีความเจริญ น้าอยู่ น้าอาศัย มีความสะดวกสบายหลายอย่าง</p>
14.		<p>จึงทำให้จำนวนประชากร เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่า จะไปแห่งใด จะพบแต่ผู้คนมากมาย</p>


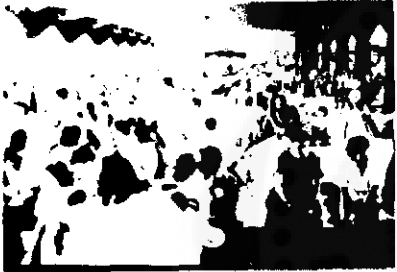


15.		<p>บุคคลเหล่านี้ ต่างก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาตามนี้ประการ</p>
16.	<p><u>คำถาม</u></p> <p>จำนวนประชากรในเมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะเหตุใด ประชากรเหล่านี้สร้างปัญหาให้กับชุมชนอย่างไรบ้าง</p>	<p>จำนวนประชากรในเมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะเหตุใด ประชากรเหล่านี้สร้างปัญหาให้กับชุมชนอย่างไรบ้าง</p>
17.		<p>คนตรี.....</p>
18.		<p>ขยะมูลฝอยเกิดจากการทิ้งสิ่งของที่เหลือใช้ หรือ สิ่งของที่ไม่ดีมีประโยชน์แล้ว</p>
19.		<p>ในชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น ขยะมูลฝอยก็จะเพิ่ม จำนวนมากขึ้น เมื่อถึงขยะมีไม่เพียงพอ ขยะก็จะถูกทิ้ง จนล้นถัง ตกเรี่ยสาาก</p>






20.		<p>นานวันเข้าขยะจะเพิ่มมากขึ้น สร้างความสกปรก และ ส่งกลิ่นเหม็นไปทั้งเมือง</p>
21.	<p><u>คำถาม</u> ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ขมขื่นเมือง อย่างไรบ้าง</p>	<p>ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ขมขื่นเมืองอย่างไรบ้าง ?</p>
22.		<p>กมกรี่.....</p>
23.		<p>สัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหนะนำโรค จะอาศัยอยู่ในบริเวณ ที่มีขยะมูลฝอยที่เน่าเหม็นเป็นแหล่งอาหาร และแหล่งเพาะพันธุ์</p>
24.		<p>สัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรค ที่มักจะพบตามกองขยะมูลฝอย คือ แกะ แมลงวัน แมลงสาบ และหนู</p>






25.		<p>สัตว์เหล่านี้มีวันก็จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น เพราะ ไม่มีใครสนใจที่จะกำจัดมันอย่างจริงจัง</p>
26.		<p>นี่คือ โรคต่าง ๆ ที่พาหะนำโรคนำมาสู่มนุษย์</p>
27.	<p><u>คำถาม</u> พาหะนำโรคจะอาศัยอยู่ในบริเวณ ที่มีลักษณะอย่างไร โรคต่าง ๆ ที่นำมาสู่มนุษย์มีอะไรบ้าง</p>	<p>พาหะนำโรคจะอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีลักษณะอย่างไร ? โรคต่าง ๆ ที่นำมาสู่มนุษย์มีอะไรบ้าง ?</p>


ตัวอย่างสคริปสไลด์แบบที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ

เรื่อง เมือง เป็นพิษ

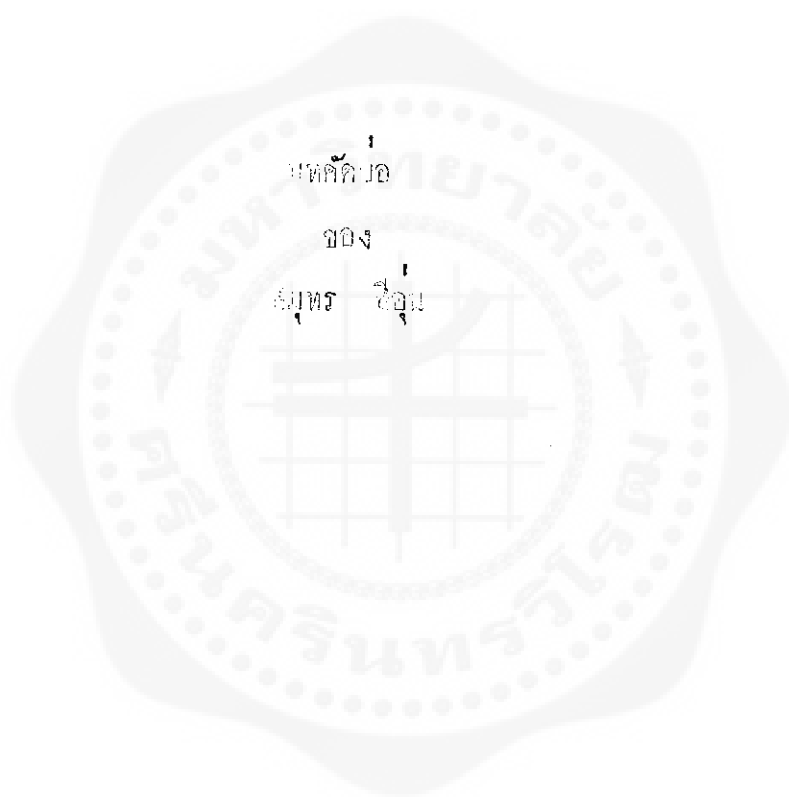
ที่	ภาพ	เสียง
11.		<p>คนกรี.....</p>
12.		<p>เนื่องจากประชาชนในที่ต่าง ๆ ใค้อพยพเข้ามาสู่ ในเมืองอย่างไม่ขาดสาย ทุกวัน ๆ</p>
13.		<p>เพราะเห็นว่าในเมืองมีความเจริญ น่ายู น่ายอาศัย มีความสะดวกสบายหลายอย่าง</p>
14.		<p>จึงทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่า จะไปแห่งใด จะพบเคยูคนมากมาย</p>

15.		<p>ผู้คนเหล่านี้ ต่างก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา nạnปีศาจ</p>
16.		<p>จำนวนประชากรในเมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะเหตุใด ประชากรเหล่านี้สร้างปัญหาให้กับชุมชนอย่างไรบ้าง</p>
17.		<p></p>
18.		<p>กบฏ.....</p>
19.		<p>ขยะมูลฝอยเกิดจากการทิ้งสิ่งของที่เหลือใช้ หรือ สิ่งของที่ไม่ดีมีประโยชน์แล้ว</p>

20.		<p>ในชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น ชยะมูลฝอยก็จะเพิ่ม จำนวนมากขึ้น เมื่อถึงชยะมีไม่เพียงพอ ชยะก็จะถูกทิ้ง จนล้นถึง ทกเวียลาค</p>
21.		<p>นานวันเข้าชยะจะเพิ่มมากขึ้น สร้างความสกปรก และ ส่งกลิ่นเหม็นไปทั้งเมือง</p>
22.		<p>ชยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ค้ำบ้านเมืองอย่างไรบ้าง ?</p>
23.		
24.		<p>กมทรี.....</p>

25.		<p>สัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรค จะอาศัยอยู่ในบริเวณ ที่มีขยะมูลฝอยที่เน่าเหม็นเป็นแหล่งอาหาร และแหล่งเพาะพันธุ์</p>
26.		<p>สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่มักจะพบตามกองขยะมูลฝอย คือ แกะ แมลงวัน แมลงสาบ และหนู</p>
27.		<p>สัตว์เหล่านี้มีวันก็จะเริ่มจำนวนมากขึ้น เพราะ ไม่มีใครสนใจที่จะกำจัดมันอย่างจริงจัง</p>
28.	<div data-bbox="236 1265 628 1533" data-label="Text"> <p>โรคบิด กาฬโรค ท้องร่วง โรคท้องเดิน</p> </div>	<p>นี่คือ โรคต่าง ๆ ที่พาหะนำโรคนำมาสู่มนุษย์</p>
9.		<p>พาหะนำโรคจะอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีลักษณะอย่างไร ? โรคต่าง ๆ ที่นำมาจากขยะมีอะไรบ้าง ?</p>

ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์เพลงตามแบบ



เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร วิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร


ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2529

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำ จากสไลด์แบบสามแบบ ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 90 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย นำมาแบ่งเป็น 3 กลุ่มทดลอง ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจาก สไลด์ที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสไลด์แบบ ที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง และกลุ่มทดลอง ค. เรียนจากสไลด์ที่มี ภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่อง เสร็จแล้วจึงทดสอบผลการเรียนรู้ ทันที และทดสอบความคงทนในการจำหลังจากเรียนแล้วหนึ่งสัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของ Newman Kuls Test

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของกลุ่มทดลอง ค. สูงกว่ากลุ่มทดลอง ก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลอง ก. กับ กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มทดลอง ค. ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ

THE EFFECT OF LEARNING ACHIEVEMENT AND RETENTION FROM
THREE TYPES OF SLIDE - TAPE



AN ABSTRACT

BY

SAMJIT SRI-OGN

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

October 1986

The study was to find out the effect on achievement and retention of three types of slide - tape in Life Experience Subject Group.

The sample were Pratham sukse 6 students at Tha-It municipality school in Uttaradit province. The total of 90 students were randomly assigned to three experiment groups, 30 each. Group A learned from slide - tape with interval cued pictures, group B learned from slide - tape with interval cued questions and group C learned from slide - tape with interval cued pictures and questions.

Right after the lesson, tests were administered and then again a week later for retention. Data were analyzed by using One - way ANOVA, and Newman Keuls test was used for pair differences.

It revealed that Experiment group C had significantly higher learning achievement and retention than those of Experiment group A at .05 level. There were no significant differences between Experiment group A and Experiment group B, Experiment group B and Experiment group C.