373.133522
ก244ก
ย.3

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบ

ปริญญานิพนธ์

ของ

กริชเทพ อุปจันทร์

11 ก.ย. 2534

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2534

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

173495

คณะกรรมการควบคุม และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร ชมอุตม์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ชม ภูมิภาค)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร ชมอุตม์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เบาใจ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ. ดร. สมพร บัวทอง)

วันที่ ...6... เดือน...กุมภาพันธ์... พ.ศ. 2534

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ชม ภูมิภาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพร ชมอุฒม์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพโรจน์ เบาใจ ประธานกรรมการและกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนนางรอง ผู้อำนวยการโรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม คณะครู - อาจารย์ของทั้งสองโรงเรียนที่ได้ให้ความสะดวกในการทดลองหาคุณภาพของเครื่องมือและทดลองเพื่อเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณอาจารย์สุรสิทธิ์ อุปลา อาจารย์พจนา สังวรกิจ อาจารย์พิทยา ไชยมงคล ที่ช่วยเหลือในการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายต้องขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อบุญมา - คุณแม่มาลัย อุปจันทร์ พี่ ๆ และน้อง ๆ ที่ช่วยสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา โดยเฉพาะ คุณปัทมาวดี เด็กชายปฏิพัทธ์ อุปจันทร์ พี่ไกรสร-พี่สมศรี อุปจันทร์ ที่เป็นกำลังใจอย่างสำคัญยิ่งแก่ผู้วิจัย หากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีคุณค่าและประโยชน์ ผู้วิจัยขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอนและวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัย

กริชเทพ อุปจันทร์

กุมภาพันธ์ 2534

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	6
	ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์ในการเรียนการสอน	6
	เอกสารงานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ	9
	เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับการเสนอภาพ	12
	การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของสื่อสไลด์เทป	13
	เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับภาพประสม	17
	สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	19
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	20
	ประชากร	20
	กลุ่มตัวอย่าง	20
	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง	21
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	21
	การสร้างเครื่องมือ	21

บทที่ หน้า

การดำเนินการทดลอง 23
สถิติที่ใช้ในการทดลอง 24

4 การวิเคราะห์ข้อมูล 25

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 30
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 30
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า 30
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า 31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 31
การดำเนินการทดลอง 31
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 32
อภิปรายผล 32
ข้อเสนอแนะ 33

บรรณานุกรม 35

ภาคผนวก 41

ประวัติย่อของผู้วิจัย 70

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และภายในกลุ่มทดลอง 26

2 แสดงค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 3 กลุ่ม 27

3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม 28

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเรียนการสอนที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยอย่างเป็นระบบไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ การผลิต และการใช้สื่อ สื่อนั้นจะต้องเร้าใจและเหมาะสมกับการรับรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วที่สุดมากที่สุด ดังนั้นจึงต้องพิจารณาโสตทัศนวัสดุที่จะนำมา เป็นสื่อในการเรียนการสอนให้ได้ผลเต็มที่ โดยเฉพาะทัศนวัสดุประเภทภาพ จากสไลด์ เพราะในบรรดาสื่อโสตทัศนะที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนนั้นสไลด์เทป เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่นับว่ามีคุณค่าสูง และมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนของประเทศไทยเรา เนื่องจากคุณสมบัติที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ความสะดวกในการผลิต ดังเช่น ประดิษฐ์ หอมสนิท (2527 : 231) ได้กล่าวไว้ว่าสื่อการสอนประเภทสไลด์ยังเป็นที่นิยมกันอยู่มาก ราคาไม่แพงจนเกินไป และยิ่งกว่านั้นผู้ใช้ยังสามารถเพิ่มเติมหรือลดจำนวนภาพ บทภาพให้เหมาะสมกับเนื้อหา ที่จะสอนได้อย่างสะดวก ไพโรจน์ เบาใจ (2521 : 1) ได้กล่าวว่า เนื่องจากคุณความดีของสไลด์เทป ในแง่ที่ว่าเป็นสื่อที่สามารถเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี สอนได้กว้างขวางทุกวิชา และทุกระดับชั้นสะดวกในการฉาย ให้ภาพที่สวยงาม สื่อชนิดนี้จึงเป็นที่นิยมและมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนมากขึ้นทุกขณะ นอกจากนั้นสไลด์เทป ยังเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้อย่างเป็นพิเศษ เป็นต้นว่า การเปลี่ยนแปลงภาพเป็นไปในอัตราที่ผู้เรียนต้องการ (เปรื่อง กุมุท. 2519 : 63) ทั้งนี้เป็นเพราะต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดของสื่อ ที่ปรากฏในภาพได้อย่างเต็มที่

จากคุณลักษณะและความสำคัญดังกล่าว จึงทำให้สไลด์เทปเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องมีการค้นคว้าพัฒนาสื่อประเภทนี้ให้เหมาะสมและสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของความต่อเนื่อง ความสัมพันธ์ในการเสนอภาพแต่ละภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น โดยใช้หลักการของภาพประสม (Multi - Image) เข้ามาช่วย ดังที่ วชิราพร

อัจฉริยโกศล (2527 : 88 - 89) ได้สรุปไว้ว่า ภาพประสมเป็นภาพฉายที่มีความสัมพันธ์ปรากฏบนจอพร้อมกัน ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจจะแสดงความเป็นเหตุเป็นผลกัน หรือแสดงขั้นตอนพัฒนาการของสื่อนั้น ๆ หรืออาจแสดงรายละเอียดของภาพรวม และแสดงการเปรียบเทียบ ดังนั้น หัวใจสำคัญของการเสนอภาพประสม คือความต้องการให้ภาพหลาย ๆ ภาพที่ปรากฏบนจอสามารถสื่อความหมายสิ่งที่ซับซ้อน ให้กระจ่างถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด นอกจากนี้การเสนอภาพแบบประสม ยังช่วยเร้าความสนใจ ประหยัดเวลา เนื่องจากการเสนอภาพได้คราวละหลายภาพในเวลาเดียวกัน และในระยะเวลาอันสั้น ถ้าได้มีการพัฒนาสไลด์เทป โดยใช้หลักการของภาพประสมมาใช้ในการเรียน การสอน อย่างกว้างขวางก็จะมีประโยชน์อย่างมหาศาล ในด้านการเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้เห็นการเปรียบเทียบและเห็นความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียน ได้อย่างถูกต้องชัดเจน ข้อดีของการเสนอภาพแบบประสมดังกล่าว ถ้าเราได้นำเอาการแสดงความสัมพันธ์ของภาพที่เป็นปัจจุบันกับภาพที่เป็นอดีตและอีกลักษณะหนึ่งคือ การแสดงความสัมพันธ์ของภาพที่เป็นปัจจุบันและภาพที่เป็นอนาคต มาผลิตสไลด์โดยให้ภาพทั้งสองอยู่ในกรอบเดียวกัน โดยให้ภาพที่เป็นปัจจุบันเป็นภาพหลัก ภาพที่เป็นอนาคตและภาพที่เป็นอดีตเป็นภาพเสริมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนได้เห็นและเปรียบเทียบความสัมพันธ์นั้นได้อย่างชัดเจน การเสนอภาพในลักษณะนี้ เปรื่อง กุมุท (2525 : 17) กล่าวว่า การนำเอาสื่อมาใช้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการเข้าใจอย่างถูกต้อง ควรให้ผู้เรียนได้เห็นและทบทวนพันทีตรงจุดสำคัญ โดยการทำซ้ำหรือให้ดูซ้ำ ๆ หรือย้ำในรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

จากหลักการเหตุผลและข้อสนับสนุนของนักวิชาการและผู้วิจัยหลาย ๆ ท่าน ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเอาหลักการเสนอภาพแบบประสม มาใช้พัฒนาสิ่งประกอบสไลด์เทป เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการณ์จากภาพในช่วงระยะเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดต่างระยะกัน โดยต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเสนอภาพจากสไลด์เทป 3 วิธี คือ

<u>วิธีที่ 1</u> การเสนอภาพสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

<u>วิธีที่ 2</u> การเสนอภาพสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบันเป็นภาพหลัก และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอนาคตเป็นภาพเสริม

<u>วิธีที่ 3</u> การเสนอภาพสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบันเป็นภาพหลักและอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอดีตเป็นภาพเสริม

จะเห็นว่าการเสนอเนื้อหาสไลด์เทปที่มีเนื้อหาต่อเนื่องทั้ง 3 วิธี ล้วนแล้วแต่เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องกัน ทั้งสิ้น ผู้วิจัยต้องการจะค้นหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ใน 3 วิธี เพื่อที่จะนำมาใช้พัฒนาสื่อประเภทสไลด์ต่อไป

✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเสนอภาพสไลด์ 3 วิธี คือ

วิธีที่ 1 การเสนอภาพสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

วิธีที่ 2 การเสนอภาพสไลด์ ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งนั้นเป็นภาพที่เป็นอนาคต

วิธีที่ 3 การเสนอภาพสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอดีต ๙๙.

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นหลักการสำหรับครูหรือผู้ผลิตสื่อที่จะตัดสินใจเลือกใช้วิธีการผลิตสื่อ หรือผลิตภาพที่จะนำเสนอ เมื่อต้องการใช้สไลด์เทปประกอบการเรียนการสอนจะได้พิจารณาออกแบบ และผลิตสไลด์ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพสูงอันจะก่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

✓ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาวิธีการเสนอภาพต่อเนื่องที่มีผลต่อการรับรู้ภาพโดยมีการนำเสนอภาพในรูปแบบต่างกัน 3 แบบ คือ

- การเสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

- การเสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกันกรอบละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบันและภาพหนึ่งเป็นภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

- การเสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกันกรอบละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นปัจจุบันภาพหนึ่ง เป็นภาพอดีต

2. กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จ. บุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีสายตาปกติ โดยการทดสอบวัดสายตา

3. เนื้อหาในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาจากแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ของชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเลือกเนื้อหาการเจริญเติบโต ของสิ่งที่มีชีวิต ๑๗

<u>ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า</u>

1. ตัวแปรอิสระ (Independent variable)

วิธีการเสนอภาพต่อเนื่องกัน 3 วิธี คือ

1.1 การนำเสนอสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

1.2 การนำเสนอสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน และภาพหนึ่ง เป็นภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต

1.3 การนำเสนอสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอดีตภาพหนึ่ง เป็นภาพปัจจุบัน

2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ๑๗

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาพที่เป็นอดีต หมายถึง ภาพสไลด์ที่ฉายให้ดูแล้วนำมาฉายให้ดูใหม่ควบคู่กับภาพที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ขณะนั้น ภาพที่เป็นอดีตนั้นจะเป็นภาพที่เล็กกว่าภาพปัจจุบัน และจะอยู่ที่มุมซ้ายมือบนของภาพ

2. ภาพที่เป็นปัจจุบัน หมายถึง ภาพสไลด์ที่ฉายให้ดูเพื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้ในขณะนั้น

3. ภาพที่เป็นอนาคต หมายถึง สไลด์ที่ฉายคู่กับ ภาพปัจจุบันใน Frame เดียวกัน มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน ซึ่งจะเป็นภาพปัจจุบันใน Frame ต่อไป ภาพที่เป็นอนาคตนั้นจะเป็นภาพที่เล็กกว่าภาพที่เป็นปัจจุบันและจะอยู่ที่มุมซ้ายมือบนของภาพ

4. การนำเสนอสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกันกรอบละ 1 ภาพ หมายถึง สไลด์เทปที่เสนอภาพเพียงภาพเดียวใน 1 กรอบภาพโดยเสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกันทีละภาพ ตลอดเรื่องจนจบ

5. การนำเสนอสไลด์ ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกันกรอบละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่ง เป็นภาพที่เป็นอดีต และอีกภาพหนึ่ง เป็นภาพปัจจุบัน หมายถึง สไลด์เทปที่เสนอภาพเพียงภาพเดียวในกรอบแรกและกรอบที่ 2 จะเสนอพร้อมกัน 2 ภาพ ภาพที่เสนอใหม่เป็นภาพปัจจุบัน อีกภาพหนึ่งจะเป็นภาพที่เสนอในเฟรมแรกมาเป็นภาพอดีต ภาพที่เป็นปัจจุบันในเฟรมนี้ก็จะเป็นภาพอดีตในเฟรมถัดไป ภาพที่เป็นภาพอดีตจะมีขนาดเล็กว่าภาพปัจจุบันซึ่งจะอยู่ตรงมุมซ้ายบนของภาพ

6. การนำเสนอสไลด์ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นปัจจุบัน และภาพหนึ่ง เป็นภาพที่เป็นอนาคต หมายถึง สไลด์ที่เสนอภาพที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพแรกจะเป็นภาพที่เป็นปัจจุบัน อีกภาพจะเป็นภาพที่เป็นภาพอนาคต และภาพที่เป็นอนาคต จะเป็นภาพที่เป็นปัจจุบันใน Frame ถัดไป ภาพอนาคตจะเล็กกว่าภาพปัจจุบัน ซึ่งจะอยู่ตรงมุมซ้ายบนของภาพ

บทที่ 2

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สไลด์เป็นสื่อทางการศึกษาที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนการสอนอยู่หลายประการ และมีคุณค่าสูง เมื่อเทียบกับสื่อประเภทภาพด้วยกัน การพิจารณาที่จะนำสไลด์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอนให้ได้ผลเต็มที่นั้นก็ขึ้นอยู่กับการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการรู้จักออกแบบ การผลิต และการใช้สื่อ (Media) ที่เร้าใจและเหมาะสมกับการรับรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วที่สุดและมากที่สุด การวิจัยเพื่อทดลองหาผลของแบบของสไลด์ที่มีต่อการรับรู้ มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเสนอตามลำดับดังนี้

1. ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์ในการเรียนการสอน
2. เอกสารงานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ
3. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการเสนอภาพ
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของสื่อสไลด์เทป
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาพประสม

ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์ในการเรียนการสอน

เดล (Dale. 1956 : 248) ได้สรุปคุณค่าของการใช้สไลด์ประกอบการสอนว่า สไลด์เป็นวัสดุการสอนประเภทหนึ่งชนิดโปร่งแสง ซึ่งต้องใช้กับเครื่องฉายจึงมีลักษณะ และคุณค่าทางการศึกษา เช่นเดียวกับภาพและภาพฉายทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ

1. นักเรียนจำนวนมากสามารถมองเห็นและศึกษาจากภาพเดียวกันในเวลาเดียวกัน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด เมื่อได้เห็นภาพอย่างชัดเจน
3. สามารถควบคุมและดึงดูดความตั้งใจของผู้เรียน เนื่องจากความมืดของห้อง ป้องกันมิให้เห็นสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ทำให้จุดสนใจอยู่ที่ภาพที่ปรากฏบนจอ

4. ใช้ในการเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือการศึกษาด้วยตนเอง

แฮส และแพคเกอร์ (Hass and Packer. 1964 : 47) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ในด้านการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถรวมจุดสนใจของผู้เรียนได้ดี

2. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี

3. เป็นการช่วยเสริมบทเรียน

4. ทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้

5. ทบทวนบทเรียนได้

6. ใช้เสนอบทเรียนใหม่ต่อไป

7. ครูและนักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้

ส่วนวิททิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1962 : 331 - 332) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสไลด์โดยทั่วไป คือ

1. เป็นภาพนิ่งซึ่งเป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงในการสอน

2. เสนอภาพได้อย่างกว้างขวาง เช่น ภาพถ่าย, การ์ตูน, แผนภูมิ, แผนภาพ, แผนสถิติ, แผนที่และตาราง

3. เป็นที่รวมจุดสนใจของผู้เรียน

4. สามารถผลิตได้ทั้งที่เป็นสีและขาวดำ

5. ผลิตได้ง่าย ครูผลิตเองได้และมีจำหน่ายในราคาถูก

6. สะดวกในการจัดฉาย

7. ไม่ต้องใช้ห้องฉายที่มีความมืดมากนัก

8. มีราคาไม่แพงจนเกินไป

9. ใช้สอนได้กว้างขวางทุกสาขาวิชา

ส่วนในประเทศได้มีผู้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอนไว้มากมาย เช่น สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (2506 : 178 - 181) ได้สรุปคุณค่าของสไลด์ไว้ดังนี้

1. เพื่อเป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจสัญลักษณ์ต่าง ๆ
2. เพื่อสอนทักษะ
3. เพื่อให้ความรู้
4. เพื่อใช้แทนหรือลดขนาดของอุปกรณ์อื่น
5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้สึกชื่นชมในสุนทรียภาพ
6. เพื่อให้ผู้เรียนสนใจในเรื่องที่จะเรียนต่อไป
7. เพื่อทบทวนเรื่องที่เรียน
8. เพื่อรวมจุดสนใจของนักเรียน
9. เพื่อเสริมการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์อื่น ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
10. เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะขั้นมูลฐานต่าง ๆ

ไพโรจน์ เบาใจ (2521 : 1) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถใช้เร้าและรวมความสนใจของผู้เรียนได้ดี
2. มีความสะดวกในการฉายและไม่ต้องการห้องฉายที่มืดมากนัก
3. ให้ภาพที่มีสีสวยสดงดงาม
4. การผลิตก็สามารถทำได้ง่ายและราคาไม่แพงนัก
5. สามารถดูซ้ำกันได้อย่างสะดวก
6. การเก็บรักษาก็ทำได้ง่ายและสะดวกเพราะกินเนื้อที่น้อย และมีคุณภาพคงทนเก็บไว้ใช้ได้นาน
7. ใช้แทนหรือลดขนาดของอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น แผนที่ แผนภูมิ หุ่นจำลอง และของจริงที่มีขนาดใหญ่ซึ่งไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนได้
8. ใช้สอนได้กว้างขวางทุกวิชา และทุกระดับชั้น
9. ใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

เกื้อกูล คุปรัตน์ และคนอื่น ๆ (2518 : 92 - 93) ได้กล่าวถึงข้อดีของสไลด์ต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถทำสไลด์ได้จากภาพวาด ข้อความต่าง ๆ ตัวพิมพ์ดีด สิ่งพิมพ์ รูปภาพ หรือของจริง และทำสไลด์ได้ทั้งเป็นสี หรือขาวดำ

2. นักเรียนสามารถดูภาพได้นานเท่าที่ปรารถนา

3. สไลด์ช่วยให้นักเรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง

4. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน

5. ใช้สอนได้ทุกระดับ ตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัยและระดับผู้ใหญ่

6. ใช้ในการทบทวนบทเรียน ช่วยให้นักเรียนจำสิ่งที่เรียนผ่านมาแล้วได้มากขึ้น

7. เมื่อภาพยนตร์ไม่อยู่ในโอกาสที่จะใช้ สไลด์ช่วยได้มาก

8. โรงเรียนส่วนมากมีกล้องถ่ายรูปและเครื่องใช้อยู่แล้ว ซึ่งสะดวกในการทำสไลด์

9. เนื่องจากสไลด์ราคาไม่แพงนัก การเก็บสไลด์จึงไม่ต้องระวังว่าจะหายอาจเก็บไว้ในห้องต่าง ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ หรือห้องส่วนตัวของครู จะช่วยให้เกิดคุณค่าในการสอนมากขึ้น

10. ใช้สอนได้ทุกกระบวนวิชา

สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ (2519 : 1) ได้กล่าวถึงข้อได้เปรียบของสไลด์ ไว้ดังนี้

1. สไลด์มีขนาดกระทัดรัดเก็บง่ายใช้สะดวก

2. เมื่อใช้สไลด์กับเครื่องฉาย สามารถปรับขนาดของภาพให้มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะดูได้อย่างชัดเจน

3. การบันทึกภาพโดยใช้สไลด์เป็นวิธีที่จะบันทึกภาพให้มีสีสรรคล้ายจริงมากที่สุด

<u>เอกสารงานวิจัยและการค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ</u>

การรับรู้และการเรียนรู้ต้องเกี่ยวเนื่องควบคู่กันไป มีการรับรู้ก่อนแล้วจึงเกิดการเรียนรู้ หรือเพราะมีการเรียนรู้แล้วจึงทำให้การรับรู้ง่ายและเร็วขึ้น (จำเนียร ช่วงโชติ. 2526 : 11)

การรับรู้นับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ การรับรู้ที่ถูกต้องจะส่งผลให้ได้รับความรู้ที่ถูกต้อง (ชม ภูมิภาค. 2524 : 58) ซึ่งความสำคัญในการรับรู้นี้ ได้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้มากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรับรู้ในด้านที่คนเราใช้มากที่สุดและบ่อยที่สุด ได้แก่ การรับรู้จากภาพ

ตามหลักการของจิตวิทยากลุ่มเกสตอลท์ (Gestalt Psychology) ในส่วนที่เกี่ยวกับการรับรู้และการเรียนรู้ได้เน้นถึงความสำคัญของส่วนรวมทั้งหมด และถือว่าส่วนรวมทั้งหมดนั้นมีความสำคัญมากกว่า หรือให้ผลที่แตกต่างกว่า ผลบวกของส่วนย่อย ๆ ของส่วนรวมนั้น ๆ (จำเนียร ช่วงโชติ. 2526 : 111)

เกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านการรับรู้นั้น จำเนียร ช่วงโชติ (2526 : 95) กล่าวว่า ในเรื่องของการรับรู้ส่วนทั้งหมดและส่วนปลีกย่อยนั้น เป็นประจักษ์ชัดว่า ความสามารถในการแยกแยะส่วนปลีกย่อยต่าง ๆ (Parts) ออกจากส่วนรวมทั้งหมด (Whole) จะค่อย ๆ พัฒนาต่อเนื่องกัน ตั้งแต่เด็กอายุ 8 ขวบ เป็นอย่างน้อยไปจนถึงวัยรุ่น

ในด้านระดับสติปัญญาของบุคคลกับความสามารถในการรับรู้นั้น ผลจากการศึกษา ค้นคว้าพบว่า นอกเหนือจากการพัฒนาการรับรู้ของบุคคลซึ่งเกิดโดยธรรมชาติตามวุฒิภาวะแล้ว บุคคลที่มีระดับสติปัญญาสูง มักมีแนวโน้มที่จะรับสิ่งต่าง ๆ ได้ดีและรวดเร็ว

เกี่ยวกับการต่อเนื่องของสิ่งเร้านั้นจะทำให้เกิดการรับรู้ได้ดีคือ การเสนอภาพจากสไลด์ที่มีระยะการถ่ายภาพต่างกัน ทำให้มองเห็นส่วนรวมแล้วค่อย ๆ มองเห็นส่วนย่อยทีละน้อยตามลำดับ หรือในทางกลับกัน ทำให้มองเห็นส่วนย่อยก่อนส่วนรวมทั้งหมด ทำให้เกิดการมองเห็นภาพของสารหรือวัตถุในลักษณะที่ต่อเนื่องกัน จะทำให้คนเราสามารถเปรียบเทียบขนาด สัดส่วน ตำแหน่งและทิศทาง ได้ถูกต้องรวดเร็ว ดังที่ เปรื่อง กุมุท (2527) กล่าวว่า "การออกแบบสารควรพิจารณาถึง Sequence ของสาร อย่าให้ขาดตอนโดยให้มีการเรียงลำดับให้ถูก มิฉะนั้นจะเกิดการสับสนในการรับรู้สาร"

หากพิจารณาถึงการสอนคือการสื่อสาร สไลด์จัดว่าเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ส่งสารด้วยภาพเป็นหลัก ดังนั้นการจะเสนอภาพจากสไลด์แบบใด เพื่อผลการรับรู้ที่ถูกต้องรวดเร็วนั้น เป็นเรื่องที่สำคัญและน่าสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า ดังที่ เปรื่อง กุมุท (2527) กล่าวว่า หลักการออกแบบสาร จะต้องพิจารณา 2 ประการ กล่าวคือ

1. ยึดถือหลักข้อเท็จจริงหรือไม่

2. ทำให้ผิดเพี้ยน ลำบากในการรับรู้หรือไม่

และสิ่งเร้า (Stimulus) ที่ควรพิจารณาในการ Design สื่อและสารนั้นจะต้องคำนึงถึงหลัก 2 ประการดังนี้

1. คุณลักษณะ (Characteristics) ของสื่อและสารที่เหมาะสม เช่น สารบางอย่างเหมาะสมกับการเสนอด้วยสื่อโปสเตอร์ (Poster) ที่สุด

2. วิธีการเสนอสื่อ (Ways of presentation) ซึ่งไม่ค่อยมีคนคำนึงถึงเรื่องนี้กันมากนัก

เกี่ยวกับลำดับขั้นของการดูภาพโดยทั่วไป สายตาจะกวาดไปทั่ว ๆ บริเวณก่อนหลังจากนั้นจึงจะเพ่งพิจารณาในขั้นรายละเอียดโดยเริ่มจากด้านบนซ้าย แล้วจึงกวาดสายตาไปตามทิศทางตามเข็มนาฬิกา โดยลักษณะการกวาดสายตาจะเป็นไปในแนวนอน (Horizontal) และชอบดูด้านซ้ายมากกว่าด้านขวา ด้านบนมากกว่าด้านล่าง (Turnbull and Baird. 1975 : 167) แต่สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (2506 : 66) ได้กล่าวถึงลักษณะการมองดูภาพของมนุษย์แตกต่างออกไปว่า การดูภาพครั้งแรกนั้นผู้ดูจะกวาดสายตาไปทั่ว ๆ แล้วจึงดูรายละเอียดเป็นแห่ง ๆ ไป และจะดูบริเวณซ้ายมือบนมากที่สุด ถัดมาก็เป็นซ้ายล่าง ต่อมาก็จะดูบริเวณขวาบน และดูบริเวณขวาล่างน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า การดูรูปภาพนั้นบุคคลจะเข้าใจความหมาย จากภาพแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านภูมิหลังทางวัฒนธรรม ประสบการณ์เดิม และความรู้สึกส่วนตัว ทัศนคติ วุฒิภาวะของแต่ละคน

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ภาพส่วนมากเป็นการวิจัยหาองค์ประกอบภายในภาพที่จะอำนวยให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการเป็นสำคัญ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป เช่น งานวิจัยของ แสวง ปิ่นมณี (2515 : 81 - 87) ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างระดับอนุบาล 1, 2 จำนวน 91 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ภาพที่มีรูปเด่นบนพื้นหลัง และพื้นหลังเด่นบนรูป (Figure and Ground) ตามแนวของนักจิตวิทยากลุ่มเกสตอลท์ (Gestalt) มีจำนวน 66 ภาพ ภาพทำเป็นสไลด์ขาวดำ และสไลด์สี ผลส่วนหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มทดลองอนุบาล 2 มีอัตราเพิ่มการรับรู้รูปเป็นรูป และพื้นหลังกลับเป็นรูป สูงกว่ากลุ่มทดลองอนุบาล 1

วิชัย ลำใย (2525 : 61 - 64) ได้ศึกษาผลการรับรู้ภาพที่มีพื้นภาพและเวลาในการเสนอภาพต่าง ๆ กัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่า พื้นภาพแต่ละลักษณะมีอิทธิพลทำให้เกิดการรับรู้ได้ดีต่างกัน คือ ภาพที่มีพื้นภาพสีธรรมชาติแบบพร่ามัว มีการรับรู้ภาพได้ดีกว่าภาพที่มีพื้นภาพสีธรรมชาติแบบชัดเจนกับแบบฉากสี และเวลาในการเสนอภาพ 5 และ 7 วินาที ให้ผลการรับรู้เท่ากัน และดีกว่าการเสนอภาพ 1 และ 3 วินาที ดังนั้นผู้ที่ใช้ภาพทางการเรียนการสอนจึงควรเสนอภาพนาน 5 วินาที เป็นอย่างน้อย

สมเดช ธัชประมุข (2525 : 31 - 35) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนด้วยวิธีเสนอภาพแบบเดี่ยวและวิธีเสนอภาพแบบผสม สรุปผลการวิจัยได้ว่า วิธีการเสนอภาพแบบผสม ทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถในการรับรู้จากการดูแบบทัศนะและแบบแฮพติคสามารถเข้าใจเนื้อหาของภาพได้มากกว่าวิธีเสนอภาพแบบเดี่ยวและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถในการรับรู้จากการดูแบบทัศนะที่เรียนด้วยวิธีเสนอภาพแบบเดี่ยว และวิธีเสนอภาพแบบผสม สามารถเข้าใจในเนื้อหาของภาพได้มากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถในการรับรู้จากการดูแบบแฮพติค

<u>เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับการเสนอภาพ</u>

เปรื่อง กุมุท (2525 : 17) กล่าวว่า การนำเอาสื่อมาใช้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ และการเข้าใจอย่างถูกต้อง ควรให้ผู้เรียนได้เห็นและทบทวนทันทีตรงจุดที่สำคัญ โดยการทำซ้ำ หรือย้ำในรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสม การซ้ำ ๆ กันเป็นเรื่องจำเป็นการสื่อสารทุกอย่าง

คลาร์ค (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้สำรวจงานวิจัยที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1936 - 1977 พบว่า การวิจัยจำนวนมากใช้วิธีการเสนอภาพ 2 วิธี คือ

1. เสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนเห็นทีละภาพต่อเนื่องกันไปตลอด (Successive presentation) เมื่อให้ดูภาพอื่นก็เก็บภาพที่ให้ดูก่อนหน้าเสีย

2. เสนอภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เห็นเปรียบเทียบครั้งละหลาย ๆ ภาพมีการวิจัยอยู่เพียงสองฉบับเท่านั้น รายงานผลแตกต่างการวิจัยฉบับอื่น ๆ คือ ของฮัทเทน โลเชอร์ (Hutten Locher. 1962) และของ แนเดลแมน (Nadalman. 1959) ซึ่งได้รายงานการเสนอภาพให้ผู้เรียนดูทีละภาพ กับการเสนอให้ดูพร้อมกันครั้งละมากกว่า 1 ภาพ ไม่มีผลให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ตรงกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คลาร์ค (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้รายงานการวิจัยว่าการเสนอภาพตัวอย่างให้ดูพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพต่อเนื่องกัน

การวิจัยของ เบอร์น โกลสเตน (Bourne. 1963) เบอร์น โกลด์สเตน และลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964) เบอร์น, กาย และ จัสเตนเซ่น (Bourne, Guy and Justesen. 1963) ฮันท์ (Hunt. 1961) เคทส์ และยูดิน (Kates and Yudin. 1964) ทั้งหมดนี้รายงานว่า ภาพตัวอย่างที่ให้นักเรียนเห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพจะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปอย่างง่ายและดีกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพ

<u>การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของสื่อสไลด์เทป</u>

เกษม บุญส่ง (2517 : 59) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยใช้สไลด์ ใช้สไลด์บรรยายประกอบเสียง ด้วยเทปอัตโนมัติกับสไลด์ที่ครูบรรยาย ผลการทดลอง ปรากฏว่า สอนโดยใช้สไลด์ที่มีครูบรรยายประกอบให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงด้วยเทปอัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประสงค์ นิ่มมา (2517 : 60) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือน และภาพลายเส้น เป็นทัศนวัสดุ ประกอบการสอน วิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมปีที่ 4 ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนโดยส่วนรวมชอบสไลด์แบบภาพถ่ายมากที่สุด ส่วนปริมาณการเรียนรู้ และคงทนในการจำ กลุ่มที่ทำการทดลองทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกันพอที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมชาย ยั้งพัฒน์ (2519 : 35 - 39) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของสไลด์ในด้านการผลิตสไลด์ให้มีคุณภาพโดยค้นหาผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาสไลด์เทปคำบรรยาย และสไลด์เทปคำบรรยายประกอบดนตรีแต่ละแบบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทดลองสอนเรื่องเมืองพิษณุโลก และประเพณีวัฒนธรรมไทย พบว่า สไลด์สีซึ่งมีเทปคำบรรยายประกอบดนตรีไทยเดิม ดนตรีไทยพื้นเมือง ดนตรีสากล และไม่มีเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลความคงทนในการจำทัดเทียมกัน นอกจากนั้นนักเรียนที่มีเพศต่างกันผลการเรียนรู้ก็แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เพ็ญศิริ แก้วเกษร์ (2522 : 41) ได้วิจัยเกี่ยวกับสไลด์เทปโดยการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 เนื้อหาวิชาสุขศึกษา พบว่า สไลด์เทปที่เลือกภาพ สร้างคำบรรยาย และลำดับเนื้อหาโดยเด็ก มีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยใช้สไลด์เทปที่เลือกภาพสร้างคำบรรยายและลำดับเนื้อหาโดยผู้ใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิจัยของเบิร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (อัมพร จันทรมาศ. 2524 ; อ้างอิงมาจาก Bourne, Goldstein and Link. 1964) พบว่า การเสนอภาพตัวอย่างพร้อมกัน ครั้งละหลาย ๆ ภาพ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ดีกว่าการเสนอต่อเนื่องกันทีละภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจงานวิจัยของ คลาร์ค (อัมพร จันทรมาศ. 2524 : 25 - 26 ; อ้างอิงมาจาก Clark. 1971) พบว่า งานวิจัยเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วง ค.ศ. 1936 - 1971 โดยส่วนรวมแล้วการเสนอภาพตัวอย่างให้ดูพร้อม ๆ กันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพต่อเนื่องกัน จึงมีการวิจัยที่จะพยายามหาคำตอบออกไปอีกว่า การเสนอภาพตัวอย่างครั้งละหลาย ๆ ภาพนั้น ควรจะมีขอบเขตจำกัดในการเสนอครั้งละกี่ตัวอย่างจึงจะให้ผลดีที่สุด การวิจัยที่มุ่งสู่ปัญหานี้ คลาร์ค (อัมพร จันทรมาศ. 2524 : 25 ; อ้างอิงมาจาก Clark. 1971) ได้สำรวจพบน้อยมากในบรรดาการวิจัย เท่าที่พบทั้งหมดจำนวนห้าฉบับนั้น มีอยู่สี่ฉบับที่รายงานถึงจำนวนตัวอย่างที่ควรเสนอในแต่ละครั้ง ว่าควรเสนอครั้งละสี่ภาพไปพร้อม ๆ กัน เป็นเงื่อนไขที่จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้อย่างง่ายที่สุด ถ้าเสนอมากหรือน้อยไปกว่านั้น จะทำให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ยากกว่า

จรุงชาติ ศุภพิชญ์นาม (2524 : 81 - 82) ได้ทดลองใช้สไลด์เทปที่มีเสียงดนตรี และเสียงธรรมชาติประกอบคำบรรยายสอนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เสียงประกอบทั้งสองไม่มีผลต่อการเรียนรู้ เป็นการยืนยันว่า สำหรับสื่อสไลด์เทปแล้ว เสียงประกอบต่าง ๆ ไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้

สุวรรณี เลื่องยศลือชากุล (2524 : 28 - 29) ศึกษาเพื่อจะลดคำบรรยายส่วนที่ซ้ำกับเนื้อหาในภาพ โดยทดลองสอนเรื่องการวางแผนครอบครัว กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีเนื้อหาคำบรรยายเต็มตรงตามภาพและกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่ลดคำบรรยายส่วนที่ซ้ำกับเนื้อหาในภาพไม่ต่างกันซึ่งตรงกับข้อเสนอของ เพทท์ (Pett. n.d. : 82) ที่ว่า สื่อประเภทโสตทัศนะนั้นต้องให้ภาพเสนอเนื้อหาให้มากที่สุด ใช้คำเพื่อแปลความหมาย (Interpret) ไม่ใช่อธิบายภาพ (Describe)

พรเทพ เมืองแมน (2526 : 55 - 58) ได้ศึกษาผลการรับรู้ภาพจากสไลด์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการเสนอภาพจากสไลด์ที่มีระยะการถ่ายต่างกัน 3 แบบ คือ ภาพถ่ายระยะไกล (Long Shot, LS.) ภาพถ่ายระยะปานกลาง (Medium Shot, MS.) และภาพถ่ายระยะใกล้ (Close Up Shot, CU.) ในลำดับก่อนหลังการเสนอภาพ 6 วิธี ดังนี้

1. LS. - MS. - CU.
2. CU. - MS. - LS.
3. MS. - CU.
4. CU. - MS.
5. LS. - CU.
6. CU. - LS.

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยให้กลุ่มเหล่านี้ดูการเสนอภาพจากสไลด์ที่มีวิธีการเสนอสไลด์ต่อเนื่องกันวิธีต่าง ๆ กลุ่มละ 1 วิธี ผลปรากฏว่า

1. ผลการรับรู้ภาพของนักเรียนโดยการเสนอภาพจากสไลด์ต่อเนื่องวิธีต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเสนอภาพถ่ายระยะไกล ภาพถ่ายระยะปานกลาง แล้วเสนอภาพถ่ายระยะใกล้ต่อเนื่องกัน และการเสนอภาพถ่ายระยะใกล้ ภาพถ่ายระยะปานกลาง แล้วเสนอภาพถ่ายระยะไกลต่อเนื่องกัน ให้ผลการรับรู้ดีที่สุด

3. การเสนอภาพถ่ายที่มีแบบและจำนวนของภาพถ่ายเหมือนกัน แต่ลำดับขั้น ในการเสนอต่างกัน แต่ละคู่ให้ผลการรับรู้ภาพแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยของ สมควร เย็นใจ (2526 : 47) ได้ศึกษาผลการรับรู้การเคลื่อนไหวจากภาพถ่าย 3 แบบของนักเรียน 3 ระดับชั้นการศึกษา ผลปรากฏว่า ผลการรับรู้การเคลื่อนไหวจากภาพถ่าย 3 แบบ ของนักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นการศึกษา มีความแตกต่างกันตามลำดับดังนี้

1. ภาพถ่ายแบบ Pan Camera มีผลการรับรู้สูงสุด

2. ภาพถ่ายแบบ Dynamic มีผลการรับรู้สูงเป็นอันดับสอง

3. ภาพถ่ายแบบ Slow Shutter Speed มีผลการรับรู้เป็นอันดับสุดท้าย

วิชัย ศุภนคร (2528 : 24 - 25) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสไลด์เทป ที่เรียบเรียงเนื้อหาสามแบบ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่เรียบเรียงเนื้อหาแบบเสนอข่าวสารโดยตรงแบบมีตัวละคร และแบบชี้นำความสำคัญ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันและเรียนจากสไลด์เทปที่เรียบเรียงเนื้อหาต่างกัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมุทร ลือชุน (2529 : 41 - 42) ได้วิจัยผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำ จากสไลด์เทปสามแบบ กับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 จำนวน 90 คน พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปที่มีภาพร่วมกับคำถามสอดแทรกเป็นตอน ๆ ภายในเรื่องแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวกับภาพประสม

ภาพประสม (Multi - Image) หมายถึง ภาพฉายที่มีความสัมพันธ์กันตั้งแต่สองภาพขึ้นไป ปรากฏบนจอพร้อม ๆ กัน อาจจะปรากฏบนจอใหญ่ หรือบนจอประชิดติดกันตั้งแต่สองจอขึ้นไป (วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2527 : 88 ; อ้างอิงมาจาก Perrin. 1969 A)

นอกจากนี้ วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527 : 88 - 89) ยังสรุปความหมายได้ว่า ภาพประสมเป็นภาพฉายที่มีความสัมพันธ์ ปรากฏบนจอพร้อมกัน ภาพที่ปรากฏบนจอพร้อมกันนั้น จะต้องมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจจะแสดงความเป็นเหตุเป็นผล หรืออาจจะแสดงลำดับขั้นตอนพัฒนาการของสิ่งนั้น ๆ หรือ อาจจะแสดงรายละเอียดของภาพรวม หรืออาจจะแสดงการเปรียบเทียบ เป็นต้น หัวใจของการเสนอภาพแบบประสม ดูจะอยู่ที่ความต้องการให้ภาพหลาย ๆ ภาพที่ปรากฏบนจอสามารถสื่อความหมายสิ่งที่ซับซ้อนได้กระจ่างถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด นอกจากนี้การเสนอภาพแบบประสมยังช่วยเร้าความสนใจ และประหยัดเวลา เนื่องจากเสนอภาพได้คราวละหลายภาพในเวลาเดียวกันสามารถเสนอภาพจำนวนมากในเวลาอันสั้น

ประโยชน์ของการเสนอภาพแบบประสม

1. แสดงการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ เพื่อชี้ความแตกต่างและชี้ความเหมือน
2. แสดงพัฒนาการลำดับขั้นตอน
3. แสดงเป็นเหตุเป็นผล
4. แสดงส่วนรวม ส่วนย่อย
5. แสดงรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ
6. แสดงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกัน

การใช้ภาพประสมในวงการศึกษา

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527 : 90 - 94) ได้กล่าวไว้ในบทความเรื่องบทบาทของ Multi - Image ต่อการศึกษาพอสรุปได้ว่าวงการศึกษาได้นำเทคนิคการเสนอภาพฉายแบบประสม Multi - Image มาใช้เมื่อไม่นานมานี้เอง เนื่องจากขาดแคลนทั้งเครื่องมือ (Hardware) และ วัสดุฉาย (Software) ปัจจุบันในต่างประเทศโดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกาได้มีนักการศึกษา

นำภาพประสมมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง โดยคำนึงถึงประโยชน์ในด้านการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เห็นการเปรียบเทียบและเห็นความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียน ความคิดที่นำภาพประสมมาใช้ในการศึกษาเริ่มจากการนำภาพประสมมาใช้ในการสร้างสถานการณ์จำลองบนท้องฟ้า หรือที่เรียกว่า ท้องฟ้าจำลอง ในปี 1923 เทคนิคการฉายภาพแบบประสมถูกนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ จำลองบนท้องฟ้า โดยแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงดาว และดาวพระเคราะห์ต่าง ๆ แสดงความสัมพันธ์ ทางกล (Mechanical relationships) ระหว่างดวงอาทิตย์และดาวพระเคราะห์พร้อมทั้งแสดงการเคลื่อนที่ของดวงดาวต่าง ๆ ด้วยในปี 1954 Dames, Nelson และ Girard ได้ทดลองใช้ภาพประสมในการสอนศิลปะในมหาวิทยาลัยจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เครื่องฉายสไลด์ 3 เครื่อง เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องบันทึกเสียง และใช้กลิ่นสังเคราะห์กลิ่นต่าง ๆ ประกอบ เขากล่าวว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใจ บทเรียนและจำบทเรียนได้อย่างดีเลิศ ต่อจากนั้นได้มีการสอนศิลปะ โดยใช้ภาพประสมจากเครื่องฉายสไลด์ เมื่อแสดงการเปรียบเทียบงานด้านจิตรกรรมในสถาบันต่าง ๆ

ธงชัย ชาวนา (2529 : 39 – 40) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสนอสไลด์เทปกลุ่มของภาพหลัก และภาพเสริมรวมในกรอบภาพเดียวกันและวิธีแยกภาพฉายเรียงลำดับกรอบภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 80 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปกลุ่มของภาพหลักและภาพเสริมรวมในกรอบภาพเดียวกับและนักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปกลุ่มของภาพหลักและภาพเสริมแยกภาพฉายเรียงลำดับกรอบภาพแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พัชรี อุปละ (2528 : 44) พบว่า ผลการรับรู้ของนักเรียนที่ดูภาพจากสไลด์แบบภาพเดี่ยว และสไลด์แบบภาพประสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแล้วกลุ่มของนักเรียนที่ดูภาพจากสไลด์แบบภาพเดี่ยว มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ดูภาพจากสไลด์แบบภาพประสม

ไพบูลย์ อันประเสริฐ (2522 : 43 – 44) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ข้อความจริงและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันโดยใช้สไลด์ภาพประสมแบบจอคู่ และแบบจอเดี่ยว พบว่า รูปแบบของการเสนอสไลด์แบบฉายทีละภาพ

ตามปกติ สไลด์ภาพประสมแบบจอคู่ และสไลด์ภาพประสมแบบจอเดียวทั้งสามรูปแบบส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ ข้อความจริงของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ปานกลาง จะเรียนจากสไลด์ภาพแบบประสมจอคู่และจอเดียวได้ดีกว่าสไลด์ภาพปกติ

ชุมพล พฤทธิพงษ์ (2524 : 38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้จากสไลด์เทปแบบฉากหลักภาพเดียวและสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักพบว่าการเรียนโดยใช้สไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียวและการเรียนจากการสอนตามปกติ และในการเปรียบเทียบความคงทนในการจำพบว่า นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนจากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักภาพเดียว และการเรียนการสอนตามปกติเช่นกัน

จากเอกสารและผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาทั้งหมดแล้วนั้น แสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์ของการเสนอสไลด์แบบภาพประสม และทำให้เกิดแง่คิดและปัญหาว่า หากจะผลิตสไลด์ที่ประกอบด้วยภาพที่เป็นอดีต ซึ่งเป็นประสบการณ์เดิมประสมกับภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับสไลด์ที่ประกอบด้วยภาพที่เป็นอนาคตประสมกับภาพปัจจุบัน แบบใดจะให้ผลการรับรู้และเรียนรู้ได้สูงกว่ากัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในการสร้างสไลด์ซึ่งเป็นสื่อที่ต้องอาศัยภาพที่ให้ประสบการณ์ทางการเรียนรู้แบบรูปธรรมมาก

<u>สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า</u>

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบ แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตจังหวัดบุรีรัมย์

กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. สุ่มเลือกโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีเพียงพอต่อการทดลองมา 1 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โรงเรียนที่สุ่มได้คือ โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

2. สุ่มเลือกนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนนางรอง 3 ห้องเรียน มาจำนวน 60 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

3. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน โดยวิธีจับสลาก

4. การกำหนดกลุ่มทดลอง กำหนดด้วยการจับฉลากโดย

4.1 กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากการดูสไลด์ ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

4.2 กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากการดูสไลด์ ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบันและภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอนาคต

4.3 กลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากการดูสไลด์ ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน อีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นภาพที่เป็นอดีต

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการเจริญเติบโตของสิ่งที่มีชีวิต ตอนการเจริญเติบโตของพืช

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย

1. สไลด์เทป ที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

2. สไลด์เทป ที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเสนอภาพที่เป็นปัจจุบัน ภาพหนึ่งเสนอภาพที่เป็นอนาคต

3. สไลด์เทป ที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเสนอภาพที่เป็นปัจจุบัน ภาพหนึ่งเสนอภาพที่เป็นอดีต

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. การผลิตสไลด์เทป

1.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไปชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเลือกเนื้อหาเรื่องการเจริญเติบโต ของสิ่งที่มีชีวิต ตอนการเจริญเติบโตของพืช มาสร้างเป็นบทสไลด์เทป ในการทดลองครั้งนี้

1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของคำบรรยายแต่ละตอน เพื่อสะดวกในการถ่ายทำและสร้างแบบทดสอบ

1.3 เขียนบทสไลด์เทปทั้ง 3 บท โดยมีเนื้อหาเดียวกันแต่ลักษณะของภาพแตกต่างกัน

173495

1.4 นำบทสไลด์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการถ่ายภาพ และการผลิตสไลด์ คือ ผศ. ไพโรจน์ เบาใจ ตรวจดูความถูกต้องและความเหมาะสม

1.5 นำบทสไลด์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปถ่ายทำเป็นสไลด์ 3 ชุด คือ

ชุดที่ 1 เป็นการถ่ายทำสไลด์ ที่มีภาพ 1 ภาพ เนื้อหาต่อเนื่องกัน

ชุดที่ 2 เป็นการถ่ายทำสไลด์ ที่มีภาพ 2 ภาพ เนื้อหาต่อเนื่องกัน ในแต่ละ Frame นั้น ให้ภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นปัจจุบัน อีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอนาคต

ชุดที่ 3 เป็นการถ่ายทำสไลด์ ที่มีภาพ 2 ภาพ เนื้อหาต่อเนื่องกันในแต่ละ Frame นั้นให้ภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอดีต อีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นปัจจุบัน

1.6 ทำการบันทึกเสียงบรรยายลงเทปตามบทสไลด์ ซ้ำทั้ง 3 ชุด ใช้เนื้อหาคำบรรยายเดียวกัน โดยใช้เวลาในการเสนอภาพประมาณ 15 นาที เท่ากัน

1.7 นำสไลด์ทั้ง 3 ชุดที่สร้างเสร็จไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ประโคนชัยพิทยาคม จำนวน 60 คน

1.8 บันทึกข้อบกพร่อง ปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบจากหนังสือ วัดและประเมินผลการศึกษา (อนันต์ ศรีโสภา. 2520 : 101 - 124) และ หนังสือ เทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 11 - 132)

2.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ โดยยึดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจากเนื้อหาในแต่ละภาพที่กำหนดไว้แล้วในขั้นตอนของการผลิตสไลด์เทป เพื่อใช้วัดความรู้ ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

2.3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนในข้อ 1.7 ตรวจให้คะแนน โดยวิธีให้คะแนนข้อถูกเป็น 1 ตอบผิด หรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน

2.4 นำคะแนนที่ได้จาก 2.3 มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ ของ จุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32)

2.5 หาความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยคำนวณจากสูตร KR-21 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2522 : 178 - 180)

2.6 เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (วิเชียร เกตุสิงห์. 2524 : 123) ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ใช้ในการทดลองจริง 20 ข้อ

<u>การดำเนินการทดลอง</u>

1. ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองกับกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่ม ในวันและเวลาเดียวกันโดยผู้วิจัยได้ตั้งผู้ช่วยในการทดลอง 5 คน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทดลองแทนผู้วิจัยอีก 2 ห้อง

2. เมื่อเริ่มเวลาทดลอง ผู้ควบคุมการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม จะเปิดเทปบันทึกเสียงคำชี้แจงในการเรียนซึ่งจะอธิบายการเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ

3. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจากสไลด์เทปประกอบคำบรรยาย ทั้ง 3 กลุ่ม พร้อมกัน

4. ทำการทดสอบทันทีหลังจากการเรียนบทเรียนสไลด์เทปจบ โดยให้ตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ ให้เวลาตอบ 30 นาที

5. นำกระดาษคำตอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน รวมคะแนนของแต่ละคน จากข้อสอบทั้งชุด นำข้อมูลมาวิเคราะห์ หาค่าสถิติในลำดับต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดกระทำข้อมูลทางสถิติดำเนินการดังนี้

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2527 : 39 - 46)

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2527 : 68 - 85)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งตัวประกอบ (One - Way Analysis of Variance) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2527 : 241 - 259)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่อให้เข้าใจตรงกันผู้วิจัยใช้สัญญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

S^2 แทน ค่าความแปรปรวน

df แทน degree of freedom

F แทน ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

SS แทน ผลบวกกำลังสองของคะแนน

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. หาค่าสถิติในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม โดยเปรียบเทียบทั้งระหว่างกลุ่มการทดลอง และภายในกลุ่มทดลอง ดังปรากฏผลในตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และภายในกลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	2	99.83	49.918	9.0589**
ภายในกลุ่ม (w)	57	313.9	5.51	
SS_t ผลรวม	59	413.73		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

F (F - distribution) ที่ = .05 df_1 = 2 df_2 = 57 = 3.15

= .01 df_1 = 2 df_2 = 57 = 7.08

2. เรียงลำดับ X ของแต่ละกลุ่มจากน้อยไปมาก

จาก $\bar{X}_1$ = 9.6 $\bar{X}_3$ = 12.25 $\bar{X}_2$ = 13.35

X_1 X_3 X_2

3. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทุกคู่ ปรากฏตามตารางดังนี้

ตาราง 2 แสดงค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 3 กลุ่ม

ค่าเฉลี่ย	X_1	X_3	X_2
	9.6	12.25	13.35
X_1 = 9.6	-	2.65	3.75
X_3 = 12.25		-	1.1
X_2 = 13.35			-

4. นำค่า r , df และ α ตามที่กำหนดไปเปิดตารางหาค่า q

ตาราง 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม

ขั้นที่ 1	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_2$
ค่าเฉลี่ย	9.6	12.25	13.35
X_1 = 9.6	-	2.65**	3.75**
X_3 = 12.25		-	1.1
X_2 = 13.35			-
ขั้นที่ 2 df	1	2	3
ขั้นที่ 3 q .05	-	2.85	3.40
ขั้นที่ 4 q .05	-	1.49	1.79
ขั้นที่ 5 q .01	-	3.76	4.28
ขั้นที่ 6 q .01	-	1.97	2.25

ปรากฏว่า $\bar{X}_1$ กับ X_2 และ X_1 กับ X_3 ได้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เชื่อถือได้ 99%

X_2 กับ X_3 ได้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยสไลด์ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ กับนักเรียนที่เรียนโดยสไลด์ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยมีภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีก

ภาพหนึ่งเป็นภาพอนาคต และนักเรียนที่เรียนโดยสไลด์ที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยมีภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอดีต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เชื่อถือได้ 99% แต่นักเรียนที่เรียนโดยสไลด์เทปที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยมีภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอดีต กับนักเรียนที่เรียนโดยสไลด์เทปที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยมีภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอดีต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปราย ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สไลด์ 3 รูปแบบ ซึ่งพอสรุป ลำดับขั้น และผลการศึกษา ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเสนอภาพสไลด์ 3 วิธีคือ

วิธีที่ 1 การเสนอภาพสไลด์ ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

วิธีที่ 2 การเสนอภาพสไลด์ ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพที่หนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งนั้นเป็นภาพอนาคต

วิธีที่ 3 การเสนอภาพสไลด์ ที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพที่หนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอดีต

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบแตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 60 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ตอนการเจริญเติบโตของต้นพืช

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ใช้เวลาทดลอง 1 วัน โดยการทดลองทั้ง 3 กลุ่มพร้อมกัน ใช้เวลาในการทดลอง 30 นาที และทำการทดสอบทันที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. สไลด์เทปที่มีเนื้อหาแต่กต่างกัน 3 รูปแบบ ดังนี้

1.1 สไลด์เทปที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 1 ภาพ

1.2 สไลด์เทปที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพที่หนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน ส่วนอีกภาพหนึ่งนั้นเป็นภาพอนาคต

1.3 สไลด์เทปที่เสนอภาพที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน Frame ละ 2 ภาพ โดยภาพที่หนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพที่เป็นอดีต

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านพุทธิพิสัย เป็นแบบทดสอบแบบเลือกคำตอบ 4 ตัวเลือก

การดำเนินการทดลอง

1. ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองทั้งสามกลุ่มในวันและเวลาเดียวกัน โดยผู้วิจัยได้ตั้งผู้ช่วยในการทดลอง 5 คน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทดลองแทนผู้วิจัย อีก 2 ห้อง

2. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจากสไลด์เทป ประกอบคำบรรยาย ทั้ง 3 กลุ่มพร้อมกัน

3. ทำการทดลองทันทีหลังจากการเรียนบทเรียนสไลด์เทปจบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาตอบ 30 นาที

4. นำผลการทดลองของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม มาวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์

จากการทดลองครั้งนี้ ปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเจริญเติบโตของพืชโดยสไลด์ แบบที่ 1 กับแบบที่ 2 และแบบที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่เรียนโดยใช้สไลด์แบบที่ 2 และ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบ แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า การเสนอสไลด์เทปแบบมีภาพเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าการเสนอสไลด์เทป แบบภาพเดี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเดช ธัชประมุข (2525 : 31 - 35) วิธีเสนอภาพแบบผสมทำให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจเนื้อหาของภาพได้มากกว่าวิธีเสนอภาพแบบเดี่ยว คลาร์ค (Clark. 1971 : 253 - 278) ได้รายงานการวิจัยว่าการเสนอภาพตัวอย่างให้ดูพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอดเป็นไปได้ง่ายกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพต่อเนื่องกัน

การวิจัยของ เบอร์น โกลสเตน (Bourne. 1963) เบอร์น โกลสเตน และลิงค์ (Bourne, Goldstein and Link. 1964) เบอร์น กาย และ จัสเตนเซ่น (Bourne.

Guy and Justesen) ฮันท์ (Hunt. 1961) เคทส์ และยูนดิน (Kates and Yudin. 1964) ทั้งหมดนี้รายงานว่า ภาพตัวอย่างที่ให้นักเรียนเห็นเปรียบเทียบกันครั้งละหลาย ๆ ภาพ จะช่วยให้การสร้างความคิดรวบยอด เป็นไปอย่างง่ายและดีกว่าการเสนอให้ดูทีละภาพ

นอกจากนั้น วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527 : 88 - 89) กล่าวว่า ภาพประสมเป็นภาพฉายที่มีความสัมพันธ์ ปรากฏบนจอพร้อมกัน ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ซึ่งสามารถสื่อความหมายสิ่งที่ซับซ้อนได้กระจ่างถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด และแสดงพัฒนาการตามลำดับขั้นตอนก่อนหลังได้อย่างดี นักเรียนกลุ่มที่ 3 ที่ดูสไลด์เทปแบบที่ 3 โดยใช้ภาพปัจจุบันเป็นภาพหลักและภาพอดีตเป็นภาพเสริมได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด อาจเป็นเพราะว่า ภาพอดีตเป็นภาพที่นักเรียนเคยดูมาแล้ว แล้วนำมาฉายซ้ำอีก เพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่อีกครั้งทำให้นักเรียนได้เห็นความสัมพันธ์ และแสดงพัฒนาการตามลำดับขั้นตอนก่อนหลังได้อย่างดี ดังที่ เปรื่อง กุมุท กล่าวว่า การนำเอาสื่อมาใช้ในลักษณะที่ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้และความเข้าใจอย่างถูกต้อง ควรให้ผู้เรียนได้เห็น และพบทวนทันที โดยการทำซ้ำหรือย้ำในรูปแบบต่าง ๆ

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า สไลด์แบบที่ 3 คือการใช้ภาพปัจจุบันเป็นภาพหลักและภาพอดีตเป็นภาพเสริมกับรูปแบบที่ 2 คือการใช้ภาพปัจจุบันเป็นภาพหลักและภาพอนาคตเป็นภาพเสริมเท่ากัน ส่วนรูปแบบที่ 1 คือการฉายให้ดูทีละภาพ ตามลำดับให้ผลการเรียนรู้แตกต่างกับรูปแบบที่ 1 และ 2 ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบสารว่าจะเลือกวิธีการใดที่ดีที่สุด ในการออกแบบสารให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเจริญเติบโตของพืชโดยใช้สไลด์ 3 รูปแบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการผลิตสไลด์

1.1 ควรใช้ภาพเสริมมาใช้ในการผลิตสไลด์

1.2 ภาพเสริมนั้นควรเป็นภาพที่เคยฉายให้ดูมาแล้ว (ภาพเสริมที่เป็นอดีต) มาเสริมภาพเพื่อให้นักเรียนเห็นความต่อเนื่องได้ชัดเจนขึ้น

1.3 ภาพเสริมควรมีขนาดและตำแหน่งที่ถูกต้องเหมาะสมไม่บังภาพหลัก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาและเปรียบเทียบการเสนอสไลด์ทั้ง 3 รูปแบบนี้กับนักเรียนในระดับอื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาและเปรียบเทียบการเสนอสไลด์ทั้ง 3 รูปแบบกับวิชาอื่น ๆ

2.3 ควรศึกษารูปแบบการเสริมภาพทั้งแบบที่ 1 และแบบที่ 2 กับสื่อประเภทโทรทัศน์

2.4 ควรศึกษาภาพเสริมกับ Slide multivision แบบ dissolved

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกษม บุญส่ง. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยสไลด์เทปประกอบคำบรรยาย ประกอบเสียงด้วยเทปอัตโนมัติกับสไลด์ที่ครูบรรยายประกอบ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.

เกื้อกูล คุปรัตน์ และคณะ. สไลด์ ในเอสารประกอบคำบรรยาย วิชาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2516.

จรุงชาติ ศุภพิชญ์นาม. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนจากการใช้สไลด์สีประกอบคำบรรยาย กับสไลด์สีประกอบคำบรรยาย และเสียงดนตรีและสไลด์สีประกอบคำบรรยาย และเสียงธรรมชาติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

จำเนียร ช่วงโชติ. จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2526.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร, 2520.

ชุมพล พฤทธิพงษ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้จากสไลด์เทปแบบภาพฉากหลักเดียวและสไลด์เทปแบบกลุ่มภาพของฉากหลัก. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2527.

ธงชัย ชาวนา. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสนอสไลด์เทปกลุ่มของภาพหลักและภาพเสริมรวมในกรอบภาพเดียวกันและวิธีแยกภาพฉากเรียงลำดับกรอบภาพ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

ประศักดิ์ หอมสนิท. "สถานภาพและบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษากับคอมพิวเตอร์," เอกสารประกอบการสัมมนาทางเทคโนโลยีทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

ประสงค์ นิ่มมา. การเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นมาจากภาพถ่าย ภาพวาดเหมือนและภาพวาดลายเส้นเป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมปีที่ 4. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.

เปรื่อง กุมุท. การวิจัยสื่อและนวกรรมการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

พรเทพ เมืองแมน. การวิจัยผลการรับรู้ภาพจากสไลด์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการเสนอสไลด์ต่อเนื่อง 6 วิธี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.

พัชรี อุปละ. การศึกษาผลการรับรู้และความชอบสไลด์ 2 แบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

เพ็ญศิริ แก้วเกษร์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้สไลด์เทปแบบที่เลือกภาพ สร้างคำบรรยาย และลำดับเนื้อหาโดยเด็กกับสไลด์เทปแบบที่เลือกภาพ สร้างคำบรรยาย และลำดับเนื้อหาโดยผู้ใหญ่. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. : กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ไพบูลย์ อั๋นประเสริฐ. การศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ ข้อความจริง และความคงทน ในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันโดยใช้สไลด์ภาพประสมแบบจอคู่ และแบบจอเดี่ยว. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ไพโรจน์ เบาใจ. การถ่ายทำสไลด์ และฟิล์มสตริป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพรจำกัด. 2528.

วชิราพร อัจฉริยโกศล. "บทบาทของ Multi - Image ต่อการศึกษา," ใน วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 18 : 88 - 94 เมษายน - พฤษภาคม, 2527.

วิชัย ลำใย. ผลการรับรู้ภาพที่มีพื้นภาพ และเวลาในการเสนอภาพต่าง ๆ กันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

วิชัย ศุภนคร. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสไลด์เทปที่เรียบเรียงเนื้อหาสามแบบ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2524.

สมชาย ยั้งพัฒน์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นประถมปีที่ 3 จากการใช้สไลด์สีประกอบเสียงบรรยายกับสไลด์ สีประกอบเสียง บรรยาย และเสียงดนตรี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.

สมเดช ธัชประมุข. การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เรียนด้วยวิธีเสนอภาพแบบเดี่ยว และวิธีเสนอภาพแบบผสม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ. คู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2506.

สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์. การทำสไลด์ และฟิล์มสตริป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2519.. อัดสำเนา.

สมุทร สีอุ่น. การวิจัยผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากสไลด์เทปสามแบบ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

สุวรรณี เลื่องยศลือชากุล. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสไลด์เทป ที่ลดเนื้อหาของคำบรรยายส่วนที่ซ้ำกับเนื้อหาของภาพ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

แสวง ปิ่นมณี. การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยกับเด็กเชื้อชาติจีน เรื่อง ผลการฝึกการรับรู้รูปเป็นรูป และพื้นหลังกลับเป็นรูปโดยใช้สไลด์ ในระดับอนุบาล. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

อนันต์ ศรีโสภา. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

อัมพร จันทรมาศ. การศึกษาผลของการเสนอสไลด์แบบภาพประสมโดยการใช้ภาพเสริมแทนคำบรรยายเสริม. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

Bourne, L.E., Goldstein, S. and Link, W.E. "Concept Learning as a Function of Availability of Previously Presenter Information," Journal of Experimental Psychology. 69 : 439 - 448, 1964.

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

Dale, Edgar. Audiovisual Methods in Teaching. 3 rd. ed. New York : Dryden Press, 1956 : 245.

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

Hass, Kenneth B. and Packer, Harry R. Preparation and Use of Adio Visual Aids. 3 rd, ed. New Delhi : Prentice - Hall of India (Private) Ltd., 1964.

Hunt, Earl B. Concept Learning : An Information Processing Problem. New York, John Willey & Sons, Inc., 1962.

Huttenlocher, J. "Some Effects of Negative Instant on the Formation of Simple Concepts," Psychology Report. 11 : 1962.

Peel, E.A. "Conceptual Learning and Explains Thinking," in Development on Human Learning. New York : American Elsevin, 1968.

Pett, Dennis W. Audio Visual Communication Handbook - Oklahoma. World Neighbors, n.d.

Wittich, Walter A. and Schuler, Charles F. Audio - Visual Materials. 3 rd, ed, Haper & Brother, New York, 1962.

Yudin, Lee and Kates, Solis L. "Concept Attainment and Adolescent Development," Journal of Educational Development, 1963.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

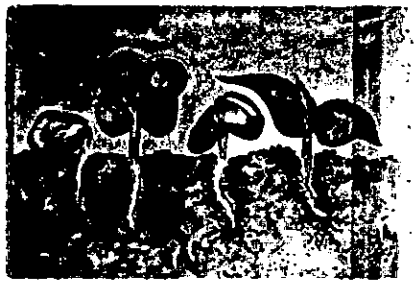
สคริปสไลด์ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

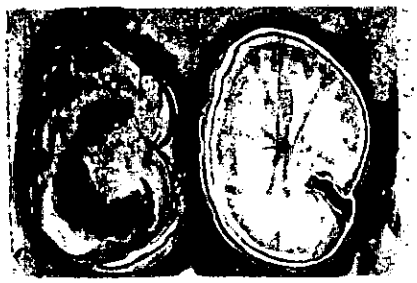
สคริปสไลด์

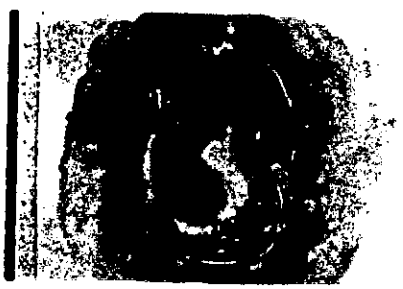
เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

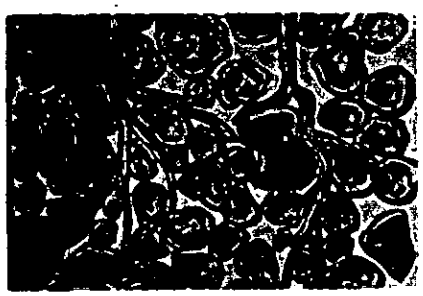
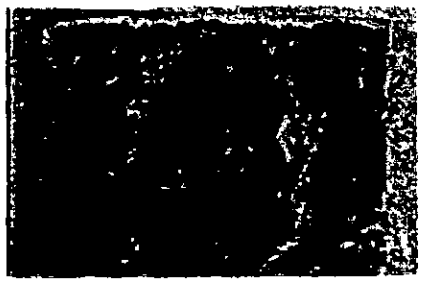
วิชา วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

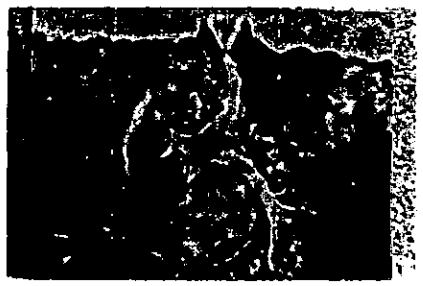
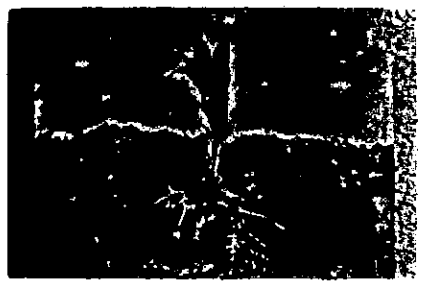
โดย นายกริชเทพ อุปจันทร์

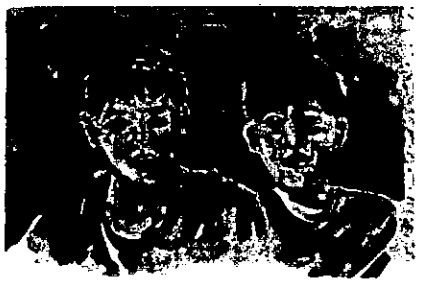
อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ดนตรี
1.		สวัสดีครับเพื่อน ๆ คงเคยสังเกตเห็นเมล็ดพืชที่ตกตามพื้นดิน ซึ่งต่อมา มีรากงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่ ใช่ไหมครับ
2.		แต่บางเมล็ด แม้ว่าจะมีรากงอกออกมาแล้วก็อาจแห้งตาย ไม่เจริญเติบโตต่อไป เพราะขาดน้ำ อาหาร และแสงแดด
3.		ถ้าเรานำเมล็ดพืชเหล่านี้มาเพาะ ก็จะช่วยให้เมล็ดพืชเติบโตได้เร็ว แข็งแรง และสมบูรณ์มากขึ้น

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4.		เพื่อน ๆ สนใจใช่ไหมครับ ผมจะเล่าให้ฟังตามผมมาซิครับ
5.		พืชเป็นสิ่งมีชีวิต เจริญเติบโตได้ และแพร่พันธุ์ได้
6.		พืชหลายชนิดแพร่พันธุ์ ด้วยเมล็ด
7.		ส่วนประกอบของเมล็ดพืช มีลักษณะคล้ายคลึงกันอยู่ 2 อย่าง คือ

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8.		ทุกเมล็ดจะมีต้นอ่อนเล็ก ๆ อยู่ภายใน เรียกว่า เอมบริโอ ซึ่งจะเจริญต่อไปเป็นต้นอ่อน
9.		และอีกอย่างที่เหมือนกัน คือ ทุกเมล็ดมีอาหารที่เก็บสะสมไว้สำหรับเลี้ยงเอมบริโอ ในระยะงอกเป็นต้นอ่อนใหม่ ๆ
10.		ส่วนเปลือกแข็งที่หุ้มอยู่ภายนอกเมล็ดนี้ จะช่วยป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อน ซึ่งอยู่ในเมล็ด
11.		ถ้าสังเกตดูเมล็ดอย่างละเอียดใกล้ ๆ จะพบตำหนิเล็ก ๆ เรียกว่า รอยแผลเป็น ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เมล็ดอยู่ภายในผล บนเปลือกหุ้มนี้จะมีรูเล็ก ๆ อีกรูหนึ่ง ให้ความชื้น และน้ำซึมผ่านได้เมื่อนำไปปลูก

อันดับที่.	ภาพ	คำบรรยาย
12.		การงอกเมล็ดคือ การที่เอมบริโอภายในเมล็ดเริ่มเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่ สิ่งสำคัญที่ช่วยในการงอก มี 3 อย่างคือ น้ำ อุณหภูมิที่อบอุ่นเหมาะสม และออกซิเจนสำหรับหายใจ
13.		น้ำได้จากฝน หรือน้ำจากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งซึมอยู่ใต้ผิวดิน อุณหภูมิที่เหมาะสม ได้จากความร้อนจากดวงอาทิตย์ และออกซิเจนได้จากอากาศซึ่งแทรกอยู่ในระหว่างเม็ดดิน ถ้าเมล็ดพืชได้รับน้ำ ออกซิเจน ความอบอุ่นที่พอเหมาะ และแสงสว่าง มันจะเริ่มงอกและเจริญเติบโต
14.		เมื่อนำเมล็ดไปเพาะ สิ่งแรกที่จะเกิดขึ้นคือ เมล็ดจะพองเนื้อจะดูดความชื้นและน้ำเข้าไป
15.		ต่อมาต้นอ่อนภายในเมล็ดหรือเอมบริโอ ก็จะเริ่มเจริญ จากนั้นเปลือกหุ้มเมล็ดจะปลิวแตกออก พร้อมกับงอกรากเล็ก ๆ สีขาวแทงลงดิน

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16.		เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่ราก ที่ปลายรากจึงมีปลอกหุ้ม เรียกว่า หมวกราก หมวกรากนี้จะมีลักษณะนิ่มและชื้น ช่วยให้แทรกไประหว่างเม็ดดินได้ง่ายขึ้น
17.		หลังจากที่รากโผล่ได้ 2 – 3 วัน จะมีรากขนอ่อนเกิดขึ้น เพื่อทำหน้าที่ดูดน้ำ และเกลือแร่ต่าง ๆ ซึ่งละลายปนอยู่ในดิน
18.		ต่อจากนั้น ส่วนของต้นอ่อนก็จะงอกขึ้นมา ส่วนนี้จะมีสีขาวแล้วโผล่พ้นผิวดิน ก็จะผลิแตกใบสีเขียวขึ้น
19.		ในช่วงนี้ต้นกล้ายังไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่จะได้รับอาหารจากใบเลี้ยง 2 ใบ ซึ่งมีขนาดใหญ่เกือบเต็มเนื้อที่อยู่ภายในเมล็ด ใบเลี้ยงนี้จะสะสมอาหาร ซึ่งได้รับจากต้นเดิมของมันไว้

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20.		เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่ง ต้นอ่อนจะแตกใบงอกรากมากขึ้น และยาวขึ้น ๆ เราก็จะได้ต้นพืชต้นเล็ก ๆ ซึ่งจะเจริญเติบโตต่อไปเรื่อย ๆ
21.		จนกระทั่งเป็นต้นใหญ่ ออกดอก ออกผล แพร่พันธุ์ต่อไป
22.		น่าแปลกนะครับ ที่เมล็ดพืชเล็ก ๆ สามารถเติบโตเป็นต้นใหญ่ และให้ประโยชน์แก่เราได้
23.		เพื่อน ๆ ลองเพาะเมล็ดพืชดูซิครับ นอกจากจะได้ต้นพืชต้นใหม่แล้ว ยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังได้ออกกำลังกาย และได้รับความเพลิดเพลินอีกด้วย เริ่มลงมือพร้อมกับผมวันนี้เลยนะครับ

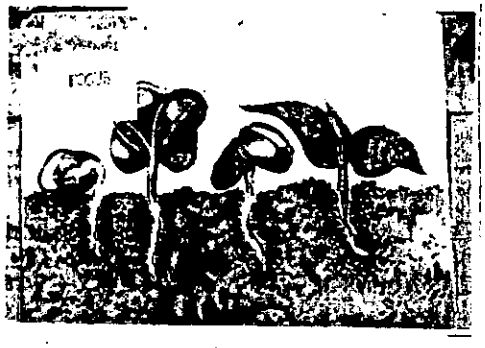
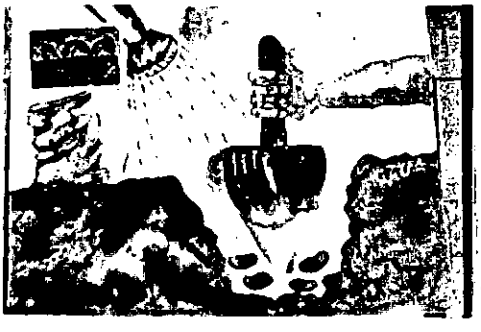
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
24		ดนตรี

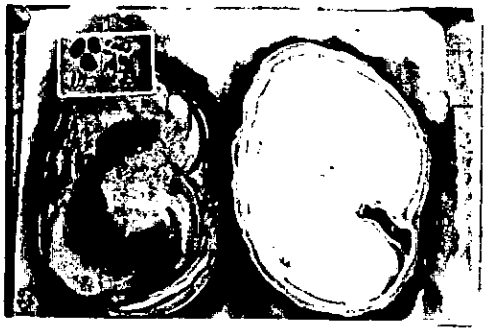
สคริปสไลด์

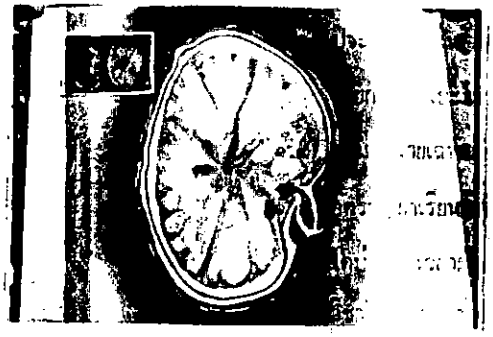
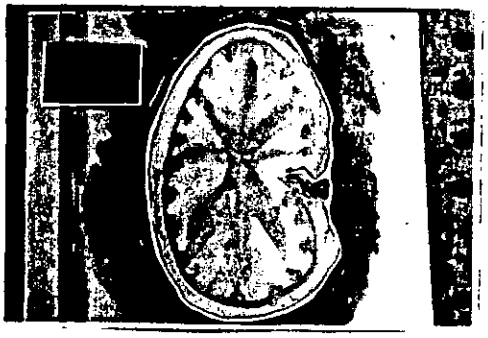
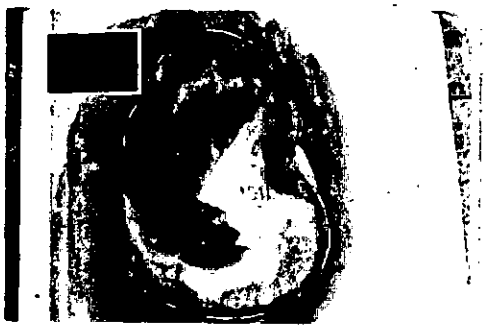
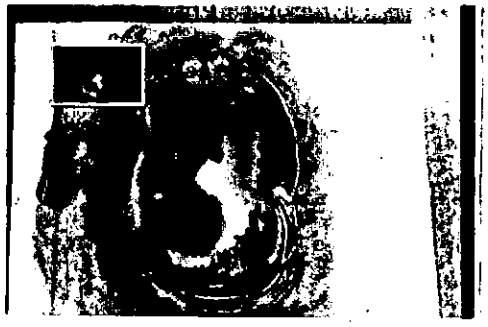
เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

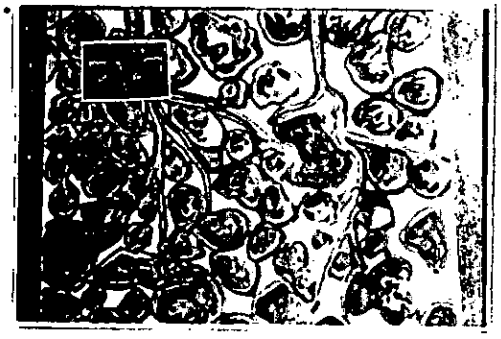
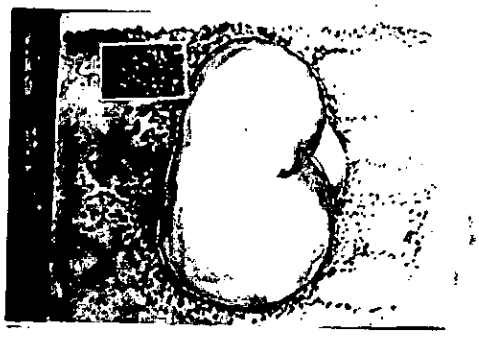
วิชา วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย นายกริชเทพ อุปจันทร์

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ดนตรี
1.		สวัสดีครับเพื่อน ๆ คงเคยสังเกตเห็นเมล็ดพืชที่ตกตามพื้นดิน ซึ่งต่อมา มีรากงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่ ใช่ไหมครับ
2.		แต่บางเมล็ด แม้ว่าจะมีรากงอกออกมาแล้วก็อาจแห้งตาย ไม่เจริญเติบโตต่อไป เพราะขาดน้ำ อาหาร และแสงแดด
3.		ถ้าเรานำเมล็ดพืชเหล่านี้มาเพาะ ก็จะช่วยให้เมล็ดพืชเติบโตได้เร็ว แข็งแรง และสมบูรณ์มากขึ้น

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4.		เพื่อน ๆ สนใจใช่ไหมครับ ผมจะเล่าให้ฟังตามผมมาซิครับ
5.		พืชเป็นสิ่งมีชีวิต เจริญเติบโตได้ และแพร่พันธุ์ได้
6.		พืชหลายชนิดแพร่พันธุ์ ด้วยเมล็ด
7.		ส่วนประกอบของเมล็ดพืช มีลักษณะคล้ายคลึงกันอยู่ 2 อย่าง คือ

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8.		ทุกเมล็ดจะมีต้นอ่อนเล็ก ๆ อยู่ภายใน เรียกว่า เอมบริโอ ซึ่งจะเจริญต่อไปเป็นต้นอ่อน
9.		และอีกอย่างที่เหมือนกัน คือ ทุกเมล็ดมีอาหารที่เก็บสะสมไว้สำหรับเลี้ยงเอมบริโอ ในระยะงอกเป็นต้นอ่อนใหม่ ๆ
10.		ส่วนเปลือกแข็งที่หุ้มอยู่ภายนอกเมล็ดนี้ จะช่วยป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อน ซึ่งอยู่ในเมล็ด
11.		ถ้าสังเกตดูเมล็ดอย่างละเอียดใกล้ ๆ จะพบตำหนิเล็ก ๆ เรียกว่า รอยแผลเป็น ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เมล็ดอยู่ภายในผล บนเปลือกหุ้มนี้จะมีรูเล็ก ๆ อีกรูหนึ่ง ให้ความชื้น และน้ำซึมผ่านได้เมื่อนำไปปลูก

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
12.		การงอกเมล็ดคือ การที่เอมบริโอภายในเมล็ดเริ่มเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่ สิ่งสำคัญที่ช่วยในการงอก มี 3 อย่างคือ น้ำ อุณหภูมิที่อบอุ่นเหมาะสม และออกซิเจนสำหรับหายใจ
13.		น้ำได้จากฝน หรือน้ำจากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งซึมอยู่ใต้ผิวดิน อุณหภูมิที่เหมาะสม ได้จากความร้อนจากดวงอาทิตย์ และออกซิเจนได้จากอากาศซึ่งแทรกอยู่ในระหว่างเม็ดดิน ถ้าเมล็ดพืชได้รับน้ำ ออกซิเจน ความอบอุ่นที่พอเหมาะ และแสงสว่าง มันจะเริ่มงอกและเจริญเติบโต
14.		เมื่อนำเมล็ดไปเพาะ สิ่งแรกที่จะเกิดขึ้นคือ เมล็ดจะพองเนื้อจะดูดความชื้นและน้ำเข้าไป
15.		ต่อมาต้นอ่อนภายในเมล็ดหรือเอมบริโอ ก็จะเริ่มเจริญ จากนั้นเปลือกหุ้มเมล็ดจะปลิวแตกออก พร้อมกับงอกรากเล็ก ๆ สีขาวแทงลงดิน

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16.		เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่ราก ที่ปลายรากจึงมีปลอกหุ้ม เรียกว่า หมวกราก หมวกรากนี้จะมีลักษณะนิ่มและชื้น ช่วยให้แทรกไประหว่างเม็ดดินได้ง่ายขึ้น
17.		หลังจากที่รากโผล่ได้ 2 – 3 วัน จะมีรากขนอ่อนเกิดขึ้น เพื่อทำหน้าที่ดูดน้ำ และเกลือแร่ต่าง ๆ ซึ่งละลายปนอยู่ในดิน
18.		ต่อจากนั้น ส่วนของต้นอ่อนก็จะงอกขึ้นมา ส่วนนี้จะมีสีขาวแล้วโผล่พ้นผิวดิน ก็จะผลิแตกใบสีเขียวขึ้น
19.		ในช่วงนี้ต้นกล้ายังไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่จะได้รับอาหารจากใบเลี้ยง 2 ใบ ซึ่งมีขนาดใหญ่เกือบเต็มเนื้อที่อยู่ภายในเมล็ด ใบเลี้ยงนี้จะสะสมอาหาร ซึ่งได้รับจากต้นเดิมของมันไว้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20.		เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่ง ต้นอ่อนจะแตกใบงอกรากมากขึ้น และยาวขึ้น ๆ เราก็จะได้ต้นพืชต้นเล็ก ๆ ซึ่งจะเจริญเติบโตต่อไปเรื่อย ๆ
21.		จนกระทั่งเป็นต้นใหญ่ ออกดอก ออกผล แพร่พันธุ์ต่อไป
22.		น่าแปลกนะครับ ที่เมล็ดพืชเล็ก ๆ สามารถเติบโตเป็นต้นใหญ่ และให้ประโยชน์แก่เราได้
23.		เพื่อน ๆ ลองเพาะเมล็ดพืชดูซิครับ นอกจากจะได้ต้นพืชต้นใหม่แล้ว ยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังได้ออกกำลังกาย และได้รับความเพลิดเพลินอีกด้วย เริ่มลงมือพร้อมกับผมวันนี้เลยนะครับ

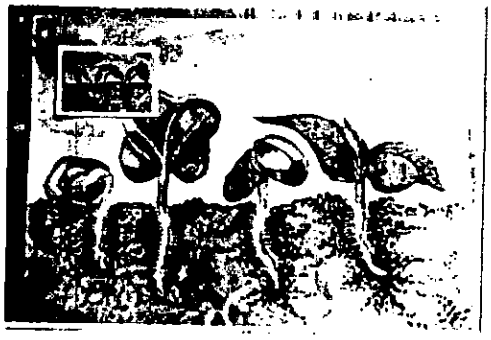
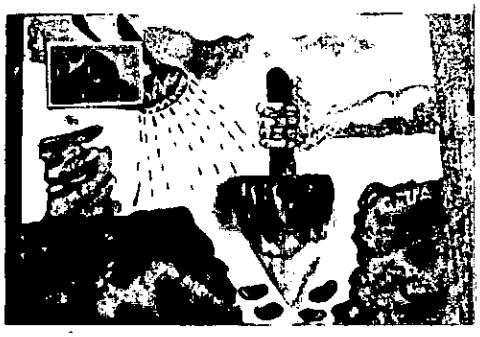
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
24		ดนตรี

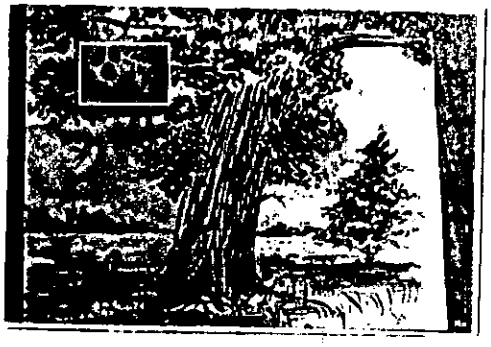
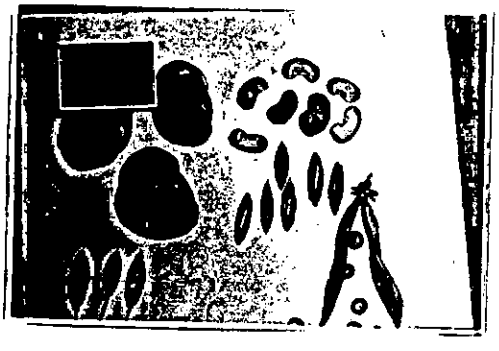
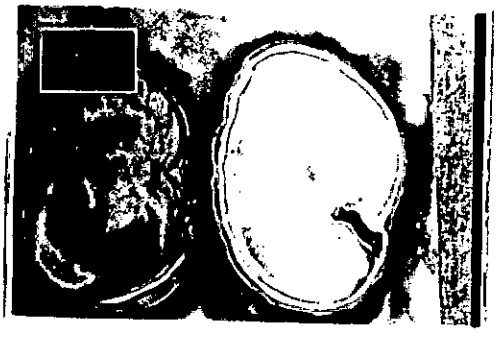
สคริปสไลด์

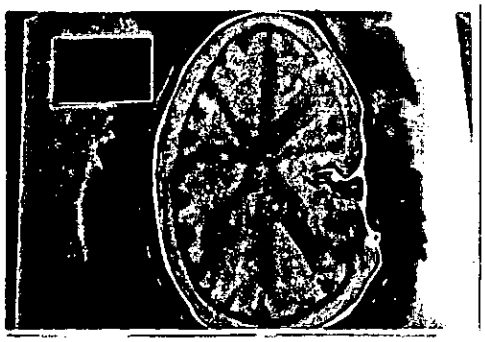
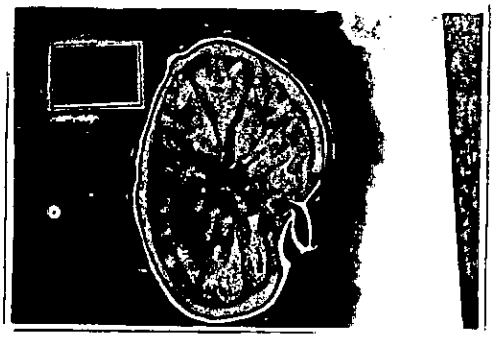
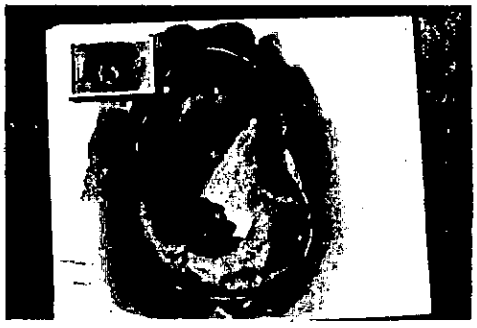
เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

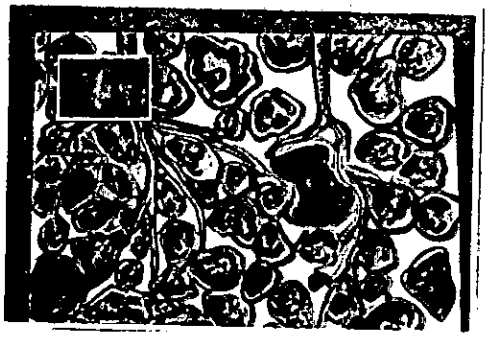
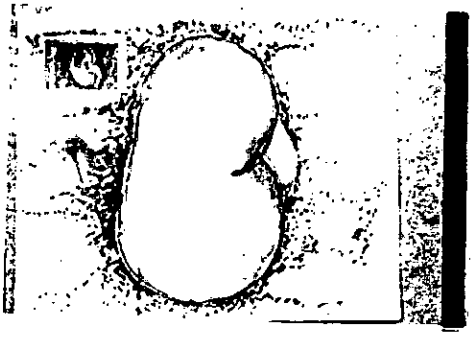
วิชา วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

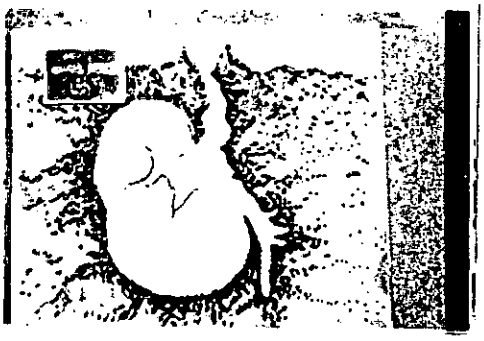
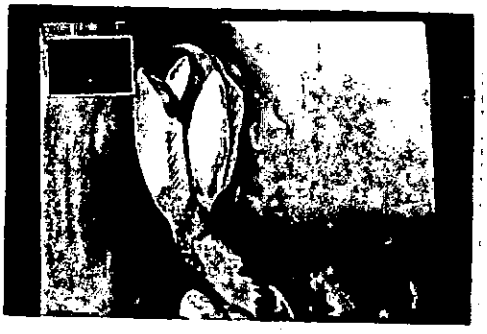
โดย นายกริชเทพ อุปจันทร์

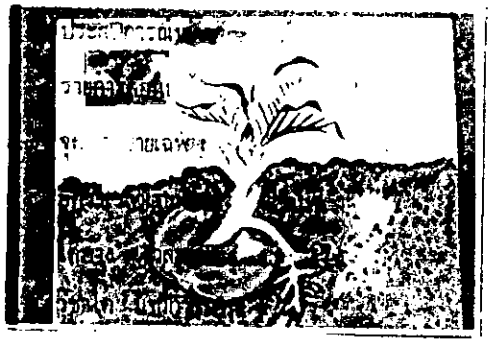
ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ดนตรี
1.		สวัสดีครับเพื่อน ๆ คงเคยสังเกตเห็นเมล็ดพืชที่ตกตามพื้นดิน ซึ่งต่อมา มีรากงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่ ใช่ไหมครับ
2.		แต่บางเมล็ด แม้ว่าจะมีรากงอกออกมาแล้วก็อาจแห้งตาย ไม่เจริญเติบโตต่อไป เพราะขาดน้ำ อาหาร และแสงแดด
3.		ถ้าเรานำเมล็ดพืชเหล่านี้มาเพาะ ก็จะช่วยให้เมล็ดพืชเติบโตได้เร็ว แข็งแรง และสมบูรณ์มากขึ้น

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4.		เพื่อน ๆ สนใจใช่ไหมครับ ผมจะเล่าให้ฟังตามผมมาซิครับ
5.		พืชเป็นสิ่งมีชีวิต เจริญเติบโตได้ และแพร่พันธุ์ได้
6.		พืชหลายชนิดแพร่พันธุ์ ด้วยเมล็ด
7.		ส่วนประกอบของเมล็ดพืช มีลักษณะคล้ายคลึงกันอยู่ 2 อย่าง คือ

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8.		ทุกเมล็ดจะมีต้นอ่อนเล็ก ๆ อยู่ภายใน เรียกว่า เอมบริโอ ซึ่งจะเจริญต่อไปเป็นต้นอ่อน
9.		และอีกอย่างที่เหมือนกัน คือ ทุกเมล็ดมีอาหารที่เก็บสะสมไว้สำหรับเลี้ยงเอมบริโอ ในระยะงอกเป็นต้นอ่อนใหม่ ๆ
10.		ส่วนเปลือกแข็งที่หุ้มอยู่ภายนอกเมล็ดนี้ จะช่วยป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อน ซึ่งอยู่ในเมล็ด
11.		ถ้าสังเกตดูเมล็ดอย่างละเอียดใกล้ ๆ จะพบตำหนิเล็ก ๆ เรียกว่า รอยแผลเป็น ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เมล็ดอยู่ภายในผล บนเปลือกหุ้มนี้จะมีรูเล็ก ๆ อีกรูหนึ่ง ให้ความชื้น และน้ำซึมผ่านได้เมื่อนำไปปลูก

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
12.		การงอกเมล็ดคือ การที่เอมบริโอภายในเมล็ดเริ่มเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ สิ่งสำคัญที่ช่วยในการงอก มี 3 อย่างคือ น้ำ อุณหภูมิที่อบอุ่นเหมาะสม และออกซิเจนสำหรับหายใจ
13.		น้ำได้จากฝน หรือน้ำจากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งซึมอยู่ใต้ผิวดิน อุณหภูมิที่เหมาะสม ได้จากความร้อนจากดวงอาทิตย์ และออกซิเจนได้จากอากาศซึ่งแทรกอยู่ในระหว่างเม็ดดิน ถ้าเมล็ดพืชได้รับน้ำ ออกซิเจน ความอบอุ่นที่พอเหมาะ และแสงสว่าง มันจะเริ่มงอกและเจริญเติบโต
14.		เมื่อนำเมล็ดไปเพาะ สิ่งแรกที่จะเกิดขึ้นคือ เมล็ดจะพอง เนื้อจะดูดความชื้นและน้ำเข้าไป
15.		ต่อมาต้นอ่อนภายในเมล็ดหรือเอมบริโอ ก็จะเริ่มเจริญ จากนั้นเปลือกหุ้มเมล็ดจะปลิวแตกออก พร้อมกับงอกรากเล็ก ๆ สีขาวแทงลงดิน

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16.		เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่ราก ที่ปลายรากจึงมีปลอกหุ้ม เรียกว่า หมวกราก หมวกรากนี้จะมีลักษณะนิ่มและชื้น ช่วยให้แทรกไประหว่างเม็ดดินได้ง่ายขึ้น
17.		หลังจากที่รากโผล่ได้ 2 – 3 วัน จะมีรากขนอ่อนเกิดขึ้น เพื่อทำหน้าที่ดูดน้ำ และเกลือแร่ต่าง ๆ ซึ่งละลายปนอยู่ในดิน
18.		ต่อจากนั้น ส่วนของต้นอ่อนก็จะงอกขึ้นมา ส่วนนี้จะมีสีขาวแล้วโผล่พ้นผิวดิน ก็จะผลิแตกใบสีเขียวขึ้น
19.		ในช่วงนี้ต้นกล้ายังไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่จะได้รับอาหารจากใบเลี้ยง 2 ใบ ซึ่งมีขนาดใหญ่เกือบเต็มเนื้อที่อยู่ภายในเมล็ด ใบเลี้ยงนี้จะสะสมอาหาร ซึ่งได้รับจากต้นเดิมของมันไว้

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20.		เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่ง ต้นอ่อนจะแตกใบงอกรากมากขึ้น และยาวขึ้น ๆ เราก็จะได้ต้นพืชต้นเล็ก ๆ ซึ่งจะเจริญเติบโตต่อไปเรื่อย ๆ
21.		จนกระทั่งเป็นต้นใหญ่ ออกดอก ออกผล แพร่พันธุ์ต่อไป
22.		น่าแปลกนะครับ ที่เมล็ดพืชเล็ก ๆ สามารถเติบโตเป็นต้นใหญ่ และให้ประโยชน์แก่เราได้
23.		เพื่อน ๆ ลองเพาะเมล็ดพืชดูซิครับ นอกจากจะได้ต้นพืชต้นใหม่แล้ว ยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังได้ออกกำลังกาย และได้รับความเพลิดเพลินอีกด้วย เริ่มลงมือพร้อมกับผมวันนี้เลยนะครับ

อันดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
24		ดนตรี

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเจริญเติบโตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. จากการสังเกตการงอกของเมล็ดถั่ว ส่วนของพืชที่งอกออกมาเป็นอันดับแรก ได้แก่
   ก. ยอดอ่อน
   ข. ราก
   ค. ลำต้น
   ง. ใบเลี้ยงคู่
2. ภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมกับการงอกของเมล็ดได้แก่
   ก. อุณหภูมิพอเหมาะ แสง ก๊าซออกซิเจน
   ข. อุณหภูมิพอเหมาะ น้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
   ค. อุณหภูมิพอเหมาะ น้ำ แสงแดด
   ง. น้ำ แสงแดด ก๊าซออกซิเจน
3. ลักษณะของพืชในข้อใดที่แตกต่างจากสัตว์
   ก. เจริญเติบโต
   ข. ขยายพันธุ์
   ค. ต้องการอาหาร
   ง. สร้างอาหารเองได้
4. เอมบริโอ หมายถึงอะไร
   ก. เซลล์ไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว
   ข. อาหารที่ต้นอ่อนใช้สำหรับการงอก
   ค. ต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ด
   ง. ใบเลี้ยงที่ทำหน้าที่สะสมอาหาร

5. ส่วนของเมล็ดที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อนในเมล็ดได้แก่

ก. เปลือกหุ้มเมล็ด

ข. เอนบริโอ

ค. ใบเลี้ยง

ง. ผนังเซลล์

6. การเจริญเติบโตของพืชเริ่มต้นเมื่อใด

ก. รากเริ่มงอก

ข. เมล็ดได้รับความชื้น

ค. เมื่อใบสีเขียวเริ่มผลิออกมาจากลำต้น

ง. เมื่อเมล็ดสัมผัสกับดิน

7. ส่วนของพืชที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่ราก และช่วยให้รากแทรกในระหว่างเม็ดดินได้ง่ายขึ้น ได้แก่

ก. รากขนอ่อน

ข. รากแก้ว

ค. รากแขนง

ง. หมวกราก

8. นักเรียนคนหนึ่งได้ทดลองเพาะเมล็ดถั่ว และได้ผลการทดลองดังนี้

1. รากยาวมากขึ้น ลำต้นพ้นใบเลี้ยงมากขึ้น

2. รากยาวขึ้น มองเห็นขนราก

3. มีรากงอกออกมายาว 1 เซนติเมตร

4. รากเริ่มแตกแขนง ลำต้นเจริญออกมาจากเมล็ด และมีบางส่วนโผล่พ้นใบเลี้ยง

จากนั้นก็ผลบ้างต้น ข้อใดที่เรียงลำดับการงอกของต้นถั่วได้ถูกต้อง

ก. 1,2,3,4

ข. 3,2,4,1

ค. 1,3,2,4

ง. 1,4,2,3

9. ข้อใดสรุปผิด

ก. รากเป็นส่วนแรกของพืชที่งอกพ้นเมล็ดออกมาก่อน

ข. รากและลำต้น เจริญมาจากต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ด

ค. พืชทุกชนิดขยายพันธุ์โดยการใช้เมล็ดเท่านั้น

ง. ทุกเมล็ดจะประกอบด้วยเอมบริโอและอาหารที่เมล็ดเก็บไว้ในการงอก

10. ขนรากมีส่วนดีต่อพืชอย่างไร

ก. ช่วยให้พืชดูดซึมน้ำและแร่ธาตุได้เร็วขึ้น

ข. ช่วยให้พืชดูดซับน้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ ในดินได้มากยิ่งขึ้น

ค. ช่วยให้น้ำและแร่ธาตุแพร่เข้าสู่รากได้ง่ายขึ้น

ง. ช่วยยึดเกาะดินทำให้ลำต้นแข็งแรง

11. ในระยะที่เมล็ดกำลังงอก จะได้รับอาหารจากส่วนใด

ก. ใบสีเขียว

ข. เอมบริโอ

ค. ใบเลี้ยง

ง. ต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ด

12. ส่วนใดของพืชที่เจริญมาจากต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ด

ก. ราก

ข. ลำต้น

ค. ใบเลี้ยง

ง. ถูกทั้ง ก และ ข

13. ทุกเมล็ดจะต้องมีส่วนประกอบอะไรบ้าง

ก. เอมบริโอ

ข. ใบเลี้ยง

ค. รอยแผลเป็น

ง. ถูกทุกข้อ

14. พืชต่อไปนี้ ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ยกเว้นข้อใด

ก. เห็ด, รา

ข. ข้าวโพด

ค. มะเขือ

ง. พริก

15. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของรอยแผลเป็น (Raphae)

ก. เป็นบริเวณที่เมล็ดยึดเกาะกับผล

ข. เป็นบริเวณที่น้ำ, ความชื้น ซึมผ่านเข้าไปในเมล็ด

ค. เป็นบริเวณที่ปลายรากงอกออกมา

ง. เป็นบริเวณที่ต้นอ่อนงอกออกจากเมล็ด

16. ปัจจัยข้อใดที่พืชไม่จำเป็นต้องใช้ในขณะที่กำลังงอก

ก. ออกซิเจน

ข. น้ำ

ค. คลอโรฟิลล์

ง. อุณหภูมิพอเหมาะ

17. ข้อใดคือหน้าที่ของใบเลี้ยง

ก. สังเคราะห์แสง

ข. คายน้ำ

ค. เก็บสะสมอาหารไว้ให้ต้นอ่อนใช้ในการงอก

ง. ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุเพื่อไปใช้ในการสังเคราะห์แสง

18. เมล็ดมาจากส่วนใดของพืช

ก. ดอก

ข. ใบ

ค. ลำต้น

ง. เกสรตัวผู้

19. รอยแผลเป็น จะเป็นบริเวณที่เมล็ดยึดเกาะกับส่วนใด

ก. เปลือกหุ้มเมล็ด

ข. ออวุล

ค. ผล

ง. ดอก

20. ข้อใดถูกต้อง

ก. เมล็ดทุกชนิดต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต

ข. เมล็ดทุกชนิดมีขนาดและรูปร่างเหมือนกัน

ค. ทุกเมล็ดมีอาหารเก็บไว้ให้ต้นอ่อนใช้ในการงอก

ง. เมล็ดบางชนิดสะสมอาหารไว้รอบ ๆ เอมบริโอ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบ

บทคัดย่อ

ของ

กริชเทพ อุปจันทร์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2534

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการเสนอสไลด์ 3 รูปแบบ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากสไลด์เทปที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกันกรอบละ 1 ภาพ

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากสไลด์เทปที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกันกรอบละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพอดีต และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน

กลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากสไลด์เทปที่มีเนื้อเรื่องต่อเนื่องกันกรอบละ 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งเป็นภาพปัจจุบัน และอีกภาพหนึ่งเป็นภาพอนาคต

หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที จากนั้นนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 2 และ 3 ให้ผลการเรียนรู้แตกต่างจากกลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 และ 3 ให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

A COMPARATIVE STUDY OF COGNITIVE LEARNING ACHIEVEMENT ON SCIENCE IN MATHAYOM SUKSA I THROUGH THREE DIFFERENT TYPES OF SLIDE PRESENTATION

AN ABSTRACT

BY

KRITTHEP UPACHAN

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

February 1991

The purpose of the study was to compare the Science learning achievement in Mathayomsuksa I through three different types of slide presentation.

A sample of sixty Mathayomsuksa I students in the second semester academic year 1990 of Nangrong School in Buri Ram Province, were randomly assigned into three experimental groups of thirty students each.

The experimental group 1 learned from slides with only one picture on the frame.

The experimental group 2 learned from slides with two pictures on the frame, of which a picture of the past and a picture of the present.

The experimental group 3 learned from slides with two pictures on the frame, of which a picture of the present and a picture of the future.

After the lesson, learning achievement test were administered. The data then were analyzed by using one - way analysis of variance.

It revealed that group 2 and group 3 were significantly different from group 1 at .01 level.

But group 2 and group 3 were not different in learning achievement.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ กริชเทพ ชื่อสกุล	อุปจันทร์
เกิดวันที่ 28 เดือน เมษายน	พุทธศักราช 2503
สถานที่เกิด	อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 8 หมู่ 1 บ้านร่อนทอง ตำบลร่อนทอง อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ 31110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนนางรอง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2520	ป.กศ. (วิชาเอกพลศึกษา) จากวิทยาลัยครูบุรีรัมย์
พ.ศ. 2524	กศ.บ. (วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา วิชาโทแนะแนวการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม
พ.ศ. 2533	กศ.ม. (วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร