

372. 37044

๑ 115 ก

3. 3

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงและการสอนตามปกติ

ห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญาบัตร

ของ

จงกลณี คงเขียว

20 เล.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2532

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177443

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสช่วยจ่อแสงและการสอนตามปกติ

บทคัดย่อ

ของ

จงกลณี คงเขียว

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2532

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอน โดยที่ใช้แผนภาพโปร่งใสด้วยจอแสงและการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โอสถสภาอุปถัมภ์และโรงเรียนวัดมรรครังษุรักษ์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ เกาเหลว จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2531 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยที่ใช้แผนภาพโปร่งใส ด้วยจอแสงและกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยใช้วิธีสอนตามปกติ เรียนในเนื้อหาเดียวกัน ใช้เวลาเรียนกลุ่มละ 6 คาบ (คาบละ 20 นาที) เท่ากัน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ $t - test$ (Independent) ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยที่ใช้แผนภาพโปร่งใสด้วย จอแสงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT
ON CIRCULATORY AND RESPIRATORY SYSTEM OF PRATHOM SUKSA VI STUDENTS
USING TRANSPARENCIES WITH LIGHTENED SCREEN AND CONVENTIONAL TEACHING

AN ABSTRACT

BY

JONGKONNEE KONGKEO

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

February 1989

The purpose of this study was to compare learning achievement using Transparencies with Lightened Screen and Conventional Teaching on Prathom Suksa VI Circulatory and Respiratory System.

A sample of forty prathom suksa VI students of Osodsaphaupa-tump school and Watmakarungsarid school, Kaoleao amphoe, Nakhon sawan. Twenty of them were in the experimental group one using transparencies with lightened screen, and the others were in the experimental group two using conventional teaching. The same lessons were taught for six periods to both groups. The data were analyzed employing the t - test (Independent) techniques.

The result of the study was as follows :

The Research revealed that the learning achievement on circulatory and respiratory system of prathom suksa VI students using transparencies with lightened screen was significantly better than those of the students by conventional teaching at .05 level.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา
..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ
..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชัย แก้วลาภู และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เบาลี ที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือ เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และนักเรียนโรงเรียนโสตสภาวุฒิมภ และโรงเรียน ในกลุ่มเขาคินใต้ อำเภอเกาะลิบง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่กรุณาให้ความร่วมมือเป็น อย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ทุกๆ ท่าน

จงกลณี คงเขียว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ..... 1
	ภูมิหลัง..... 1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า..... 5
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า..... 5
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า..... 5
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ..... 6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน..... 8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพโปร่งใส..... 15
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า..... 21
3	วิธีดำเนินการ..... 22
	กลุ่มตัวอย่าง..... 22
	แบบแผนการวิจัย..... 23
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 23
	การสร้างเครื่องมือ..... 24
	การดำเนินการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล..... 26
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 27
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 29
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 29
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 29
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 32
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า..... 32

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	32
กลุ่มตัวอย่าง.....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	32
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง.....	33
การดำเนินการทดลอง.....	33
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	33
อภิปรายผล.....	33
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	34
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	35
บรรณานุกรม.....	36
ภาคผนวก.....	43

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงขนาดของตัวอักษรตามระยะห่างของการมองดู.....	16
2	แสดงสีที่ใช้นบนแผ่นใส.....	17
3	แสดงจำนวนและการจัดกลุ่มทดลอง.....	22
4	แสดงแบบแผนการวิจัย.....	23
5	แสดงระยะเวลาและการดำเนินการทดลอง.....	26
6	แสดงคะแนนและผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง.....	29
7	แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย.....	30

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แสดงการออกแบบภาพโปรงใส..... 16
- 2 แสดงขนาดของภาพบนแผ่นใส..... 17

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาในปัจจุบันพัฒนาก้าวหน้าไปมาก นับตั้งแต่ได้เปลี่ยนมาใช้หลักสูตรพุทธศักราช 2521 เพราะหลักสูตรนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้เหมาะสมกับกาลสมัย และวางแนวทางเพื่อพัฒนาชีวิตของผู้เรียนให้มีความสุขอยู่ที่ถิ่นที่มีความสำคัญต่อความเป็นไทย รู้จักพึ่งตนเอง ผักผ่อนการปรับตัวในสังคม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เน้นลักษณะนิสัย ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ อุตุน และมีระเบียบวินัยอันเป็นคุณสมบัติในการดำรงชีวิต ส่วนจุดมุ่งหมายของหลักสูตรก็เพื่อเน้นให้เกิดผลแก่ผู้เรียนทั้งในด้านความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต และต้องการให้ผู้เรียนมีชีวิตที่สงบสุขเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชนและชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ 2527:29) ดังนั้นลักษณะการเรียนการสอนจึงมีความยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่นซึ่งตามหลักสูตรได้ระบุไว้ว่า " การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ควรให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์ สภาพท้องถิ่น ความสนใจของผู้เรียนและให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชามากที่สุด " (กระทรวงศึกษาธิการ 2520:14) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแนวของหลักสูตรนี้ก็คือ ครูและนักเรียนร่วมกันดำเนินกิจกรรมโดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของความสนใจ ครูเป็นผู้ดำเนินการให้กิจกรรมนั้นได้เป็นไปตามแนวทางของกลุ่มและแผนการสอนที่เสนอแนะไว้ (กรมวิชาการ 2523:1)

จะเห็นว่าหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 เป็นหลักสูตรเพื่อชีวิตมุ่งที่ตัวผู้เรียนเป็นหลัก ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถดังจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้นสภาพการเรียนการสอนจึงเปลี่ยนไปทั้งของผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งมีใช้จะเปิดตำราเรียนอ่าน เขียน ท่อง ตามตัวหนังสือทุกๆ ตัวอย่างแต่ก่อน และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการสอนที่ได้ผลดีที่สุด คือการสอนโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้า ทดลองโดยใช้ของจริง ถ้าไม่สามารถใช้ของจริงได้ก็อาจใช้ของจำลอง รูปภาพหรือสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้จับต้อง ได้เห็น ได้ยิน แม้แต่การสอนโดยการบรรยาย

การใช้หนังสือ การใช้กระดานดำ ถ้าได้ใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบ ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง ก็จะเกิดผลดีต่อผู้เรียนมากมาย คือทำให้ตื่นตา ตื่นใจ อยากเรียนอยากรู้มากขึ้น เกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้ถูกต้องแจ่มแจ้ง ง่าย และรวดเร็วขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ เห็นคุณค่านำไปสู่การปฏิบัติจนติดเป็นนิสัย และความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นจะจดจำได้นาน (คม ทองพูล 2525:4-5)

ดังนั้น วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาหรือสื่อการสอน จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ในแผนการศึกษาระยะที่ 5 พ.ศ. 2525-2529 ได้ระบุไว้เป็นการเปิดกว้างให้การจัดการศึกษา ได้มีโอกาสส่งเสริมในด้านการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการศึกษา ดังนี้ " ส่งเสริมพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยมุ่งการคิดเป็น ทำเป็น ดำรงตนเป็นและแก้ปัญหาเป็นตามแผนการศึกษาแห่งชาติให้แล้วเสร็จ ผิดอบรมครูประจำการ การผลิตและการกระจายแบบเรียน คู่มือ อุปกรณ์การสอนให้ถึงมือครูและผู้บริหาร อย่างกว้างขวางทั่วไป และทันเวลา " (พจนันท์ สะเพียรชัย 2525:78) ครูจึงจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้านำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางการสอนมาใช้ และสิ่งที่สำคัญก็คือต้องรู้จักเอาสื่อต่างๆ มาใช้ในการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แม้ว่าสื่อการสอนจะเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์มากที่สุดแต่ก็ได้สนับสนุนให้ครูในระดับประถมศึกษาซื้อสื่อการสอนราคาแพงๆ ทั้งนี้เพราะการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษากภาคบังคับ เพื่อให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง รัฐจึงไม่สามารถให้เครื่องมือราคาแพงได้ทั่วทั้งประเทศ ดังนั้นครูจึงต้องช่วยกันประหยัดและรู้จักคิดค้น ประดิษฐ์สื่อการสอนขึ้นมาใช้เอง (สุพร ชัยเดชสุริยะ 2526:44) ซึ่งทางกรมวิสาหการ กระทรวงมหาดไทยก็ได้จัดทำคู่มือขึ้นชื่อว่า " คู่มือการทำ การใช้และการรักษาอุปกรณ์การสอน " คู่มือเล่มนี้ได้บรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดสื่อการสอน และการสร้างอุปกรณ์การสอนทุกกลุ่มวิชาไว้มาก เพื่อสะดวกแก่ครูได้คิดสร้างขึ้นเองและดัดแปลงมาใช้สอนในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

ด้วยเหตุที่หลักสูตรการเรียนในโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งระบบ รูปแบบ และเนื้อหาโดยสิ้นเชิงดังได้กล่าวมาแล้ว อันเป็นผลทำให้การเรียนการสอนสุขศึกษาได้

รับการแก้ไขและพัฒนาเป็นระยะตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จากการเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ระบบการเรียนการสอน เนื้อหา กิจกรรม สื่อการสอน และการจัด การประเมินผลวิชาสุขศึกษาตามแนวหลักสูตรใหม่ เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องปรับตัวให้ทัน เพื่อสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรใหม่ (สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย 2525 : 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการสอนของครู เพราะแม้ว่าเนื้อหาของหลักสูตรสุขศึกษา จะเหมาะสมเพียงใด แต่ถ้าครูยังยึดมั่นวิธีการสอนที่เคยใช้กันมานานคือการอธิบายหรือบอกให้นักเรียนแล้ว สิ่งที่นักเรียนได้รับก็เป็นแค่เพียงความรู้ และเด็กจะลืมในเวลาอันสั้น (ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ 2525:66) ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้การสอนสุขศึกษาในโรงเรียนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สุชาติ โสมประยูร (สุชาติ โสมประยูร 2524: 16-20) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า " การสอนวิชาสุขศึกษาตามโรงเรียนต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวอยู่เนืองๆ นั้น มักจะมีสาเหตุสำคัญมาจากวิธีการสอนของครูนั่นเอง ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นมักจะเป็นเพราะครูผู้สอนไม่ใคร่จะคิดปรับปรุงวิธีการสอน ให้ดีขึ้นเท่าที่ควร กล่าวคือเคยสอนกันมาแบบใดก็ยังคงสอนกันไปแบบเดิม หากเราจะพัฒนาวิชาสุขศึกษากันอย่างแท้จริงแล้วจึงควรคิดปรับปรุงวิธีการสอนสุขศึกษาให้มีชีวิตชีวาขึ้นด้วย " และถึงให้ข้อคิดเกี่ยวกับการสอนสุขศึกษาในด้านสื่อการสอนไว้ว่า ควรเลือกสอนสุขศึกษาด้วยการให้เด็กจดและท่องจำ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนมากขึ้น รู้จักเตรียมจัดหา และใช้สื่อการสอนให้มากขึ้นและเหมาะสมกับบทเรียน

สื่อการสอนที่ผู้เรียนให้ความสนใจมากประเภทหนึ่งก็คือเครื่องฉายทั้งหลาย ซึ่งได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพโปร่งใส ฯลฯ ไคลาร์ ได้ทำการวิจัยพบว่า เด็กสามารถเรียนได้ดีขึ้นเมื่อใช้วัสดุประเภทเครื่องฉายเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอน และเขาได้กล่าวสรุปไว้ว่า ความมืดและแสงเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจต่อบทเรียนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผลการเรียนดีขึ้นด้วย (เต็มดวง เสวตจินดา 2514:18 อ้างอิงมาจาก Keilar. n.d.)

เครื่องฉายภาพโปร่งใส (Overhead Projectors) เป็นเครื่องฉายประเภทหนึ่งที่ได้รับการนิยมนำใช้กันอย่างแพร่หลาย ช่วยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องราวต่างๆ

ได้อย่างรวดเร็วและได้ผลดี เพราะผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพได้พร้อมๆ กับฟังผู้สอนบรรยาย ผู้สอนจะนั่งหรือยืนอยู่หน้าชั้นโดยหันหน้าเข้าหาผู้เรียน และจะใช้จอฉายแทนกระดานชอล์ก โดยเขียนข้อความใดๆ ลงไปได้ในขณะที่กำลังฉาย แต่ก็มีข้อจำกัด คือ เครื่องฉายมีราคาค่อนข้างสูง อาชุกาการใช้งานจำกัดโดยเฉพาะหลอดฉาย ต้องการการดูแลรักษาเครื่องมือ และผู้สอนต้องคุ้นเคยกับการใช้เครื่องมือ (นิกาม มีทองคำ 2525 : 10, 26)

ได้มีผู้ศึกษาวิจัยหลายท่านพบว่าการใช้แผ่นภาพโปร่งใส (Transparencies) ด้วยเครื่องฉายภาพโปร่งใสในการเรียนการสอนประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากเครื่องฉายมีราคาสูง โรงเรียนประถมศึกษาส่วนมากจึงไม่มีโอกาสได้ใช้และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายที่ต้องการให้ครูประหยัดและรู้จักคิดค้นประดิษฐ์สื่อการสอนชั้นใช้เอง ผู้วิจัยจึงได้คิดแปลงการทำแผ่นภาพโปร่งใสแล้วฉายด้วยจอแสง (Lightened Screen) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้มองเห็นภาพต่างๆ ในแผ่นใส แต่ขยายภาพไม่ได้ เช่นเดียวกับเครื่องฉายภาพโปร่งใส จึงต้องสร้างภาพให้มีขนาดที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

ในการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสสามารถทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่ที่น่าสนใจก็คือ การเสนอเนื้อหาแบบซ้อนภาพ (Overlays) โดยการนำภาพหลายๆ แผ่นมาประกอบกันเป็นภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสมสำหรับเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะเป็นแบบโครงสร้าง คือ เนื้อหาวิชาที่แสดงส่วนประกอบของวัตถุสิ่งของ หรือองค์ประกอบต่างๆ ในระบบ และเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะเป็นขบวนการ คือ เนื้อหาที่แสดงความต่อเนื่องตามลำดับขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบ โดยการเสนอเรื่องราวที่เป็นโครงสร้างย่อยๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มความสัมพันธ์ให้ซับซ้อนจนได้เรื่องราวสมบูรณ์ หรือในทางกลับกันอาจเริ่มจากภาพที่สมบูรณ์จึงค่อยๆ ลดส่วนประกอบลง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นขบวนการต่อเนื่องที่เพิ่มขึ้น (อนุพงษ์ ฌ สงขลา 2523:3-4)

จะเห็นได้ว่า วิธีการนำเสนอเนื้อหาแบบซ้อนภาพนี้เป็นสิ่งจำเป็น ในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะเป็นแบบโครงสร้าง และเป็นแบบขบวนการ เช่น กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา เป็นต้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกเอาเรื่อง

ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งอยู่ในหน่วยย่อยที่ 1 เรื่องตัวเรา หัวข้อวิยาระ ภายในที่สำคัญของร่างกาย ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับประถมศึกษา ปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็น เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยใช้ สื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับการสอนตามปกติ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิต และระบบหายใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอ แสง และการสอนตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิต และระบบ หายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วย จอแสง และการสอนตามปกติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อนำผลจากการศึกษาค้นคว้าเป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษาค้น ดัดแปลง และเลือก ใช้สื่อต่างๆ ในการสอนบทเรียนสุขศึกษาและเนื้อหาอื่นๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียน ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเกาะลิบง จังหวัดนครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโอสถสภาอุปถัมภ์ และโรงเรียนวัดมรรครังษุขย์ อำเภอเกาะลิบง จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2531 จำนวน 40 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง และการสอนตามปกติ
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นบทเรียนสุขศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 เรื่องตัวเรา หัวข้ออวัยวะภายในที่สำคัญของร่างกาย เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2531

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. แผ่นภาพโปร่งใส (Transparencies) หมายถึง ภาพที่สร้างบนแผ่นพลาสติกอะคริลิก และแผ่นพลาสติก ที วี ซี ชนิดอ่อน มีลักษณะใสและแสงผ่านได้สะดวก ขนาด 2 ฟุต คูณ 3 ฟุต ซึ่งจัดเป็นชุด มีจำนวน 2 ชุด โดยวิธีสร้างแบบซ้อนภาพเพื่อนำมาใช้สอนเนื้อหาสุขศึกษาเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

3. แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพ (Overlays) หมายถึง ภาพที่สร้างบนแผ่นพลาสติกอะคริลิกและพลาสติก ที วี ซี ชนิดอ่อน หลายแผ่นหลายภาพ เมื่อนำแต่ละแผ่นมาซ้อนกันเข้าจึงจะได้ภาพที่ต่อเนื่องและสมบูรณ์

4. จอแสง (Lightened Screen) หมายถึง จอภาพที่สร้างจากเหล็กฉาก เป็นโครงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดของจอภาพ 2 ฟุต คูณ 3 ฟุต หนา 1 ฟุต สูงจากพื้น 1 เมตร ด้านหน้าเป็นแผ่นพลาสติกอะคริลิกสีขาวโปร่งแสง ด้านข้างและด้านหลัง

เป็นวัสดุทึบแสง ก้านในประกอบด้วยหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 20 วัตต์ รวม 4 หลอด

5. การสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง หมายถึง การสอนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ โดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการสอน สอนโดย " ครูผู้สอน "

6. การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนเรื่องระบบวงจรโลหิต และระบบหายใจ โดยใช้วิธีการสอนตามแผนการสอนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ สอนโดย " ครูผู้สอน "

7. ครูผู้สอน หมายถึง ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและเป็นครูประจำการโรงเรียนโสตสภากอปลั้มภัก์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเกาะลิบง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำจนสามารถทำการสอนได้ตามแผนการสอนที่กำหนดไว้

8. กลุ่มทดลองที่ 1 หมายถึง กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง

9. กลุ่มทดลองที่ 2 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ใช้การสอนตามปกติ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพโปร่งใส

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

ความหมายของสื่อการสอน

เปรี๊อง กุมุท (เปรี๊อง กุมุท 2519:1) กล่าวว่า สื่อการสอนหมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนของครูถึงผู้เรียนและทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ฮาส และ แพคเกอร์ (Hass & Packer. 1964:11) ในความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อการสอน คือเครื่องมือที่ช่วยในการถ่ายทอดสิ่งต่างๆ ที่เป็นจริง ทักษะ ทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน หรือเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่เราสามารถได้ยินและมองเห็นได้ก็เท่าๆ กัน

มนตรี แยมกสิกร (มนตรี แยมกสิกร 2526:4) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึงตัวกลางที่ช่วยในการนำความรู้จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

จากความหมายของนักการศึกษาต่างๆ ข้างต้น พอสรุปได้ว่า สื่อการสอนเป็น ตัวกลางนำความรู้ไปยังผู้เรียน และช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณค่าของสื่อการสอน

สื่อการสอนโดยทั่วไปมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อระบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นตัวช่วยให้การถ่ายทอดความรู้หรือการศึกษาค้นคว้าความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ซึ่งสามารถสรุปคุณค่าของสื่อการสอนได้ดังนี้ (เปเรอง กุมุท 2519:4)

1. ช่วยให้คุณภาพของการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมาย ชัดเจนต่อผู้เรียน

2. ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาจำกัด

3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจ มีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน

4. ช่วยให้ผู้เรียนประหยัดความรู้สึกและทำอะไรเป็นเร็วขึ้น

5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ในสิ่งที่ลำบากได้ง่ายขึ้น กล่าวคือ

- ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้แลดูง่ายขึ้น

- ทำสิ่งนามธรรมให้เป็นรูปธรรม

- ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวรวดเร็วให้เป็นสิ่งที่ช้าลงเพื่อศึกษาได้

- ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวช้าให้เร็วขึ้นเพื่อศึกษาขบวนการเปลี่ยนแปลง

- ทำสิ่งใหญ่ย่อให้เล็กลงเพื่อสะดวกแก่การศึกษา

- ทำสิ่งที่เล็กมากขยายให้ใหญ่เพื่อศึกษาได้

- สามารถนำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาได้

- สามารถนำสิ่งที่อยู่ไกลลึกลับมาศึกษาได้

7. ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จง่ายขึ้นและสอบได้มากขึ้น

8. ทำให้ผู้เรียนได้รับสิ่งกัป (Concept) อย่างเดียวกัน

สำหรับคุณค่าของสื่อการสอนที่มีต่อการสอนสุขศึกษานั้น สุชาติ โสมประยูร (สุชาติ โสมประยูร 2525:92) กล่าวว่า การสอนสุขศึกษาซึ่งเป็นวิชาที่นักเรียนจะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความจำเป็นต่องานชีวิตอุปกรณ์มากเป็นพิเศษ เพราะจะช่วยทำให้เนื้อหาบทเรียนที่เข้าใจยากหรือเป็นนามธรรม กลายเป็นเนื้อหาที่ง่าย และ

เป็นรูปธรรมมากขึ้น ช่วยให้การสอนเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว มีชีวิตชีวา และเป็นศูนย์รวมของความสนใจ นอกจากนี้การมีวัสดุอุปกรณ์มากยังช่วยทำให้ครูได้มีกิจกรรมใช้สอนนักเรียนมากอีกด้วย

การผลิตสื่อการสอน

การผลิตสื่อการสอนย่อมอาศัยระบบการทำงาน เช่นเดียวกับการปฏิบัติงานอื่นๆ จึงจะได้ผลตามความประสงค์ การผลิตสื่อการสอนมีกระบวนการดังนี้ (ประสงค์ พิมล 2529:12-14)

1. การกำหนดจุดมุ่งหมาย ต้องพิจารณาเป้าหมายที่จะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์จากการใช้ผลิตผลของสื่อโดยส่วนร่วม และควรพิจารณาจากคำถามเหล่านี้

- 1.1 จำเป็นหรือไม่ที่จะต้องผลิตสื่อการสอนชนิดนี้
- 1.2 สื่อนี้สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมอะไรบ้าง
- 1.3 เป้าหมายของผู้เรียนในลักษณะพิเศษ และต้องการผลิตสื่อการสอนนี้ภายใต้เงื่อนไขอะไรบ้าง
- 1.4 สื่อการสอนนี้มีสาระอะไรบ้างที่สำคัญ
- 1.5 สื่อการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นที่น่าพอใจ เฉพาะเรื่องที่ต้องการเท่านั้นหรือไม่ และได้ผลดีเพียงไร

2. การเลือก เป็นการพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อให้มีความเหมาะสมกับด้านต่างๆ ดังนี้

- 2.1 สื่อชนิดนี้จะพัฒนาความสามารถหรือไม่
- 2.2 มีแนวทางการผลิตสอดคล้องกับความเป็นจริงหรือไม่ และเกี่ยวกับการศึกษาหรือไม่
- 2.3 การสื่อความหมายสามารถแสดงออกทางอารมณ์หรือไม่
- 2.4 ใช้กับการสนทนาหรือไม่
- 2.5 มีการบรรยายหรือไม่
- 2.6 เป็นเสียงธรรมชาติหรือไม่

- 2.7 จะทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกหรือไม่
- 2.8 ควรจะมีรายละเอียดอะไรบ้าง
- 2.9 โครงการนี้จะสำเร็จโดยคณะผู้ร่วมงานหรือไม่
- 2.10 ต้องมีการเปลี่ยนแปลงผลการสำรวจอย่างไร
- 2.11 ข้อมูลควรจะได้มาอย่างไร

3. การผลิต เป็นขั้นที่ดำเนินการตามแผนที่วางไว้อย่างมีขั้นตอนหลังจากได้พิจารณาจุดมุ่งหมายและการเลือกตามความเหมาะสมต่างๆ ขั้นนี้เป็นขั้นการตัดสินใจในเบื้องต้นของการปฏิบัติที่จะใช้ เป็นเครื่องมือสำรองต่อไป โดยพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

- 3.1 จะผลิตสื่อชนิดใด
- 3.2 จะออกแบบอย่างไร
- 3.3 จะใช้วัสดุชนิดใด
- 3.4 ผู้เรียนจะใช้เวลาสำหรับการศึกษาสื่อชนิดนี้นานเท่าใด
- 3.5 จะใช้เวลาในการผลิตนานเท่าไร
- 3.6 ข้อมูลที่จะใช้สำหรับขั้นตอนของการผลิตจะสำเร็จได้อย่างไร

4. การทดสอบก่อนใช้ ทดสอบใช้ และภายหลังการใช้

- 4.1 จะให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนเพียงใดในลักษณะต่อไปนี้ ความเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายและค่าการเรียนรู้จากสื่อ
- 4.2 มีสิ่งที่จะช่วยเหลือผู้เรียนให้ถูกต้องอย่างไร
- 4.3 มีความเที่ยงตรงเพียงใดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการ การใช้เครื่องมือ และการแปลข้อมูลสำหรับการสรุปผล
- 4.4 มีการปรับปรุงสื่อก่อนการนำไปใช้ชัดเจนเพียงใด
- 4.5 ผู้ผลิตได้เพิ่มเติมสิ่งที่จำเป็น เช่น ข้อเสนอแนะหรือคู่มือการใช้สื่อซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ชัดเจนเพียงใด

5. การนำไปใช้ ควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

- 5.1 ผู้เรียนจะรับผลที่เหมาะสมตามเป้าหมายอย่างไร
- 5.2 มีการตรวจสอบหรือทดลองตามความต้องการแล้วหรือยัง

- 5.3 มีจำนวนเพียงพอกับความต้งหรือไม่
- 5.4 มีนโยบายและวิธีการรักษาอย่างไรในการจัดการนำออกไปเผยแพร่
6. การบำรุงรักษา ควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้
 - 6.1 การเก็บรักษาสื่อแต่ละชนิดนั้น ควรจะอยู่ในสภาวะแวดล้อมอย่างไร
 - 6.2 มีการแนะนำการใช้และการเก็บรักษา ให้แก่ผู้ยืมใช้บริการหรือไม่
 - 6.3 มีการเตรียมอะไหล่ที่จำเป็นสำหรับการซ่อมแซมอะไรบ้าง

การเลือกและใช้สื่อการสอน

คินเดอร์ (Kinder. 1959:40-41) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องของการใช้สื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ไม่มีวิธีการสอนหรือสื่อการสอนชนิดใดที่สามารถจะใช้ได้กับผู้เรียน หรือกับบทเรียนทั่วไป วิธีการสอนหรือสื่อการสอนแต่ละอย่างย่อมมีจุดมุ่งหมายเฉพาะของตนเอง
2. บทเรียนหนึ่งๆ ไม่ควรใช้สื่อการสอนมากเกินไป ควรใช้เท่าที่จำเป็น
3. สื่อการสอนที่ใช้ควรเป็นสื่อการสอนที่หาง่ายและมีราคาถูก
4. การใช้สื่อการสอน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเตรียมสื่อและใช้สื่อการสอนด้วย
5. ในการใช้สื่อการสอนทุกครั้ง ผู้สอนควรจะทดลองใช้เสียก่อนจนแน่ใจว่าจะสามารถใช้ได้ถูกต้องได้ผลดี จึงจะนำไปใช้

วาสนา ชาวหา (วาสนา ชาวหา 2522:64) เสนอแนวคิดในการเลือกใช้สื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
2. เหมาะกับกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่จัดขึ้นเพื่อการเรียนการสอน
3. เหมาะกับวัยและความสนใจของผู้เรียน
4. คำนึงถึงการประหยัด สื่อการสอนที่เลือกมาใช้ควรจะให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน ทั้งในด้านงบประมาณและเวลาที่เสียไป
5. ใช้ได้สะดวกและปลอดภัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนนี้ จะกล่าวเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนในระดับประถมศึกษา

ธีระศักดิ์ ลิขิตวัฒน์ เศรษฐ (ธีระศักดิ์ ลิขิตวัฒน์ เศรษฐ 2517: 141-145) ศึกษาสถานภาพการผลิตและการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ของครูผู้สอน ในโรงเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดราชบุรี พบว่า ครูส่วนใหญ่ผลิตสื่อการสอนขึ้นใช้เอง ส่วนมากผลิตเป็นของใช้ง่ายๆ เช่น รูปภาพ บัตรคำ แผนภูมิ โดยถือเกณฑ์ประหยัดมากที่สุด รองมาคือ ใช้ง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก มีความคงทนใช้ได้ยาวนาน ถูกต้องตามความเป็นจริง ผลิตใช้ได้เองโดยยึดหลักสูตรและประมวลการสอน ส่วนปัญหาในการผลิตคือขาดเงินซื้อวัสดุ และขาดผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการผลิต

เต็มสิทธิ์ สงค์ทอง (เต็มสิทธิ์ สงค์ทอง 2517:95) ศึกษาสถานภาพของบริการทัศนศึกษาในโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดอุทัยธานี พบว่าโรงเรียนส่วนมากมีสื่อการสอนน้อยไม่พอใช้ ครูยังขาดความรู้ในการผลิตและการใช้สื่อ ครูและครูใหญ่มีความคิดในการที่จะให้มีการพัฒนาทัศนูปกรณ์ ส่วนปัญหาในการผลิตคือครูขาดงบประมาณ ขาดความรู้ ขาดผู้สนับสนุนและวัสดุท้องถิ่นที่นำมาใช้ในการผลิตสื่อมีจำนวนน้อยลง

บุญทัศน์ หุนคำ (บุญทัศน์ หุนคำ 2517:176) ได้วิจัยเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ของครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าครูใช้สื่อการสอนของโรงเรียนมากที่สุด ครูได้วัสดุการผลิตจากเงินโรงเรียนซื้อจัดหามาให้ครูมีความรู้เรื่องสื่อทัศนูปกรณ์น้อย สื่อบางชนิดใช้ยาก สื่อการสอนมีน้อยไม่พอใช้

ประสงค์ พิมพ์ (ประสงค์ พิมพ์ 2529:47-50) ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่าปัญหาการผลิตสื่อการสอน คือ ครูมีภาระในการสอนมากทำให้ไม่มีเวลาในการผลิตสื่อ โรงเรียนขาดงบประมาณสนับสนุนการผลิตสื่อ หรือถ้ามีก็ไม่เพียงพอในการจัดซื้อวัสดุ ครูขาดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และขาดผู้แนะนำในการผลิตสื่อ ปัญหาในด้านการใช้

สื่อการสอนคือ ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการใช้สื่อการสอน และในชั้นเรียนมีนักเรียนมากเกินไปไม่เหมาะในการใช้สื่อ โรงเรียนมีสื่อการสอนน้อยไม่เพียงพอ และหาสื่อที่ตรงจุดมุ่งหมายได้ยาก

นอกจากนี้ สุรชาติ ศรีสอาด (สุรชาติ ศรีสอาด 2525: บทคัดย่อ) ยังได้ศึกษา การผลิตและการจัดหาวัสดุทัศนวัสดุ การใช้แหล่งบริการทางบ้านทัศนวัสดุในท้องถิ่น ตามความต้องการและความคิดเห็นทางบ้านทัศนวัสดุของครูผู้สอนสุชศึกษาในระดับประถมศึกษา จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูผู้สอนสุชศึกษาได้ทัศนวัสดุมาประกอบการสอนหลายวิธี ส่วนมากผลิตด้วยตนเอง ให้นักเรียนช่วยหามา และใช้เงินส่วนตัวซื้อ

2. ปัญหาในการผลิตทัศนวัสดุของครูผู้สอนสุชศึกษาส่วนมากได้แก่ ขาดเงินที่จะนำมาซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ไม่มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการผลิตที่เพียงพอ ขาดผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ขาดความรู้และประสบการณ์ในการผลิตทัศนวัสดุ

3. ปัญหาในการใช้ทัศนวัสดุส่วนมากได้แก่ โรงเรียนมีทัศนวัสดุไม่พอไม่สามารถจัดหาทัศนวัสดุได้ตรงจุดมุ่งหมาย ขาดผู้ให้คำแนะนำ ขาดประสบการณ์ในการใช้ทัศนวัสดุ

4. ครูผู้สอนสุชศึกษาส่วนมากต้องการความรู้เกี่ยวกับการผลิตทัศนวัสดุจากวัสดุหาง่าย ราคาถูก ความรู้เกี่ยวกับการใช้ทัศนวัสดุ และต้องการให้โรงเรียนจัดหางบประมาณ จัดหาบุคคลที่สามารถช่วยเหลือให้คำแนะนำ จัดหาวัสดุสิ้นเปลืองและจัดตั้งหน่วยทัศนวัสดุในโรงเรียน

5. ครูผู้สอนสุชศึกษาส่วนมาก รู้จักแหล่งบริการทางบ้านทัศนวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ส่วนมากใช้บริการจากวิทยาลัยครู สถานีอนามัยในท้องถิ่นและสาธารณสุขจังหวัด

6. ครูผู้สอนสุชศึกษาส่วนมาก มีแนวความคิดในทางส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางบ้านทัศนวัสดุและเห็นความสำคัญของงานทางบ้านทัศนวัสดุ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาทั้งครูผู้สอนสุชศึกษาซึ่งเป็นวิชาที่สอดคล้องอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และครู

ผู้สอนกลุ่มวิชาอื่นๆ ส่วนใหญ่จะมีปัญหาเกี่ยวกับไม่มีงบประมาณในการจัดหาสื่อการสอน มีสื่อไม่เพียงพอและไม่ค่อยตรงจุดมุ่งหมาย ครูขาดความรู้ในการผลิตการนำเสนอและไม่มีคนให้คำแนะนำ ต้องการผลิตสื่อที่ใช้วัสดุหาง่าย ราคาถูก และไม่ยุ่งยากในการใช้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผ่นภาพโปร่งใส

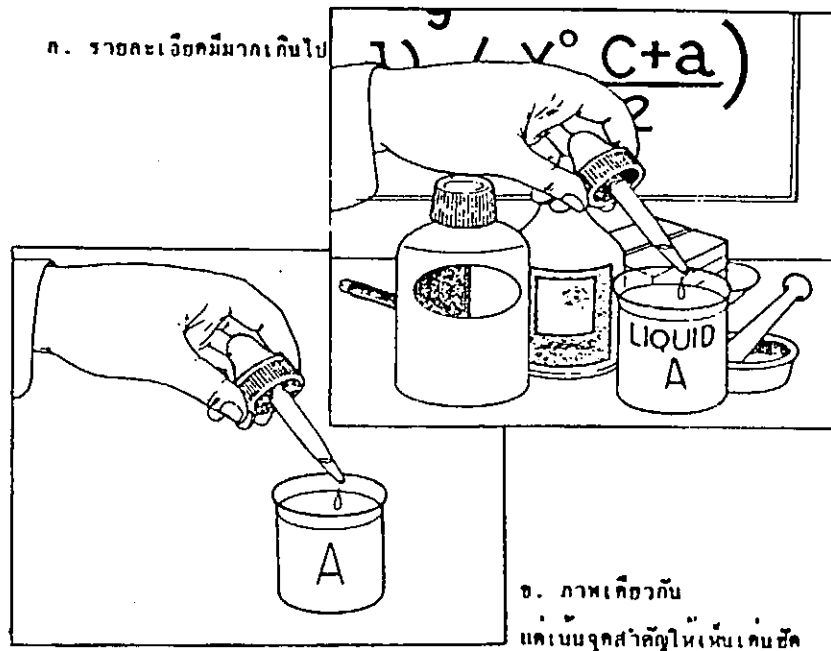
ความหมายของแผ่นภาพโปร่งใส

แผ่นภาพโปร่งใส (Transparencies) เป็นตัวเชื่อมสำคัญระหว่างผู้ส่งความหมายและผู้รับความหมายนั้น ผู้ส่งความหมายแต่ละคน มีแนวความคิดแตกต่างกันในการวาดภาพ เขียนตัวอักษร หรืออธิบายเรื่องราวต่างๆ เพื่อต้องการสื่อความหมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ที่จะตีความออกมาเป็นสัญลักษณ์ใดๆ ลงไปบนแผ่นใส ซึ่งเป็นวัสดุประเภทโปร่งใส (Transparent Materials) ได้แก่วัสดุที่ยอมให้แสงผ่านไปได้ทั้งหมดโดยไม่เกิดหักเหหรือสะท้อนในเนื้อวัสดุนั้นเลย นั่นคือไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ เมื่อมีแสงสว่างผ่าน เราเห็นภาพในวัสดุใสอย่างใดก็จะเป็นภาพที่ปรากฏบนจออย่างนั้นด้วย วัสดุโปร่งใสเหล่านี้ได้แก่ กระจกแก้ว กระจกลอกลายชนิดเนื้อบางใส แผ่นฟิล์มอาซีเทท แผ่นพลาสติกใสหรือสี แผ่นฟิล์ม, แผ่นกระจกทั้งที่เป็นขาว-ดำหรือสี ที่ได้จากกรรมวิธีต่างๆ ในวงการถ่ายรูป และแผ่นกระจกที่มีผิวเรียบใสสองด้าน เป็นต้น (นิภา มีทองคำ 2525:55-56)

การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส

ไมเนอร์ และ ฟร (Minor & Frye. 1970:164-165) ให้คำแนะนำในการวางแผนการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสว่า สิ่งจำเป็นประการแรกที่ต้องคำนึงถึง คืองานศิลปการออกแบบ (Artwork) โดยให้หลักเกณฑ์ต่างๆ ไว้ว่า

1. ในการออกแบบภาพโปร่งใสควรมีลักษณะที่ง่าย มีความหมายเด่นชัดเพียงความหมายเดียว
2. ควรหลีกเลี่ยงภาพที่มีสีดำเป็นพื้นที่กว้างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานการ



ภาพประกอบ 1 แสดงการออกแบบภาพโปร่งใส

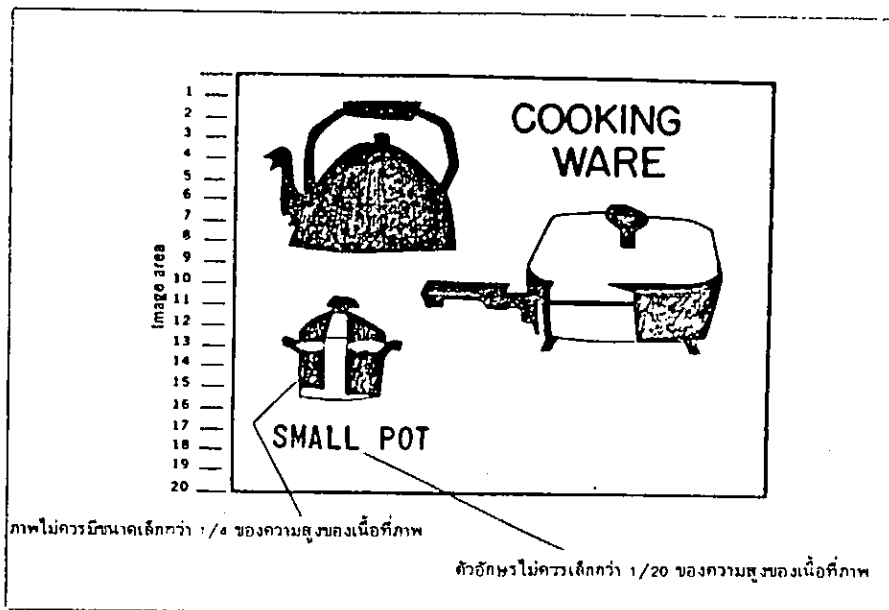
ออกแบบศิลปะที่จะใช้ข้ออุปการชบวนการความร้อน ควรเป็นภาพที่มี tone สีหนักเบา

3. ตัวอักษรต้องให้เห็นชัดเจน ขนาดของตัวอักษรไม่ควรเล็กกว่า 1/20 ของความสูงของพื้นที่ภาพโปร่งใส ถ้าเป็นไปได้แต่ละแผ่นควรจะมีบรรทัดเพียง 6-7 คำ ต่อ 1 บรรทัด และมีไม่เกิน 7 บรรทัด ขนาดของตัวอักษรโดยทั่วไปพิจารณา ดังนี้

ตาราง 1 แสดงขนาดของตัวอักษรตามระยะห่างของการมองดู

ขนาดของตัวอักษร	ระยะการดูที่เห็นได้ชัด
1/4 นิ้ว	8 ฟุต
1/2 นิ้ว	16 ฟุต
1 นิ้ว	32 ฟุต

ที่มา : ประหยัด จิระวรหงส์ หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา
ม.ป.ป. หน้า 90.



ภาพประกอบ 2 แสดงขนาดของภาพบนแผ่นใส

4. ควรใช้สีเน้นเฉพาะจุดสำคัญต่างๆ ของภาพนั้น ไม่ควรใช้สีมากจนเกินไป สีที่ใช้สำหรับวัสดุที่ต้องใช้เครื่องฉาย เช่น สไลด์หรือแผ่นใส ควรเลือกใช้สีเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนและอ่านง่ายดังนี้

ตาราง 2 แสดงสีที่ใช้บนแผ่นใส

สีพื้น	สีตัวอักษร
เหลือง	ดำ
ขาว	เขียว แดง น้ำเงิน ดำ
น้ำเงิน	ขาว
ดำ	เหลือง

ที่มา : ประหยัด จิระวรพงศ์ หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา
ม.ป.ป. หน้า 90.

สำหรับวิธีการผลิตภาพโปร่งใสก็มีหลายวิธี แต่ที่จะกล่าวถึงในการวิจัยครั้งนี้ จะกล่าวเฉพาะการผลิตภาพโปร่งใสโดยวิธีเขียนลงบนแผ่นใสโดยตรง ซึ่งมีวิธีทำดังนี้

1. วางแผ่นใสบนผิวหน้าของภาพที่จะลอกหรือแบบที่ร่างไว้ ใช้เทปใสปะที่มุมแผ่นใสกับภาพที่จะลอกกันภาพเขียน แล้วจึงลอกภาพนั้นลงไป ถ้าแผ่นใสนั้นไม่ติดหมึกที่เขียน อาจใช้แปรงฝุ่นหรือกระดาษทรายขัดเบาๆ จะช่วยทำให้สีติดแผ่นใสดีขึ้น

2. ถ้าต้องการใช้ภาพโปร่งใสชั่วคราว ก็อาจใช้ดินสอสีแห้งชนิดโปร่งแสง หรือทึบแสง หรือสีในลอน หรือปากกาปลายสักหลาดเขียนลงบนแผ่นใสโดยตรง ถ้าต้องการภาพที่ถาวรใช้หมึก Indian Ink , V-U graph Ink หรือหมึกดำ Pelikan สำหรับปากกามักใช้ปากกาสำหรับเขียนแบบซึ่งมักจะมีขนาดต่างๆ กัน

3. เพิ่มเติมสีในแผ่นภาพโปร่งใสเพื่อเน้น หรือให้เห็นความแตกต่างได้เด่นชัด สำหรับสีที่ใช้นอกจากที่กล่าวมาแล้ว อาจใช้สีน้ำโปร่งใส (Transparen liquid color) ระบายให้เห็นสีสรรสวยงาม

4. เพื่อให้แผ่นภาพโปร่งใสคงทน อาจใช้แลคเกอร์ (Lacquer spray) หรือสเปรย์พลาสติกชนิดไม่มีสี (Plastic spray) พ่นลงไปที่ทางด้านที่เขียนเสร็จแล้ว

การนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

การนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใสมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ (วินิจ วงศ์รัตน์ 2525 : 7-8)

1. แผ่นภาพโปร่งใสแบบธรรมดา (Transparencies) เป็นภาพโปร่งใสชนิดที่เป็นแผ่นเคียวมีเนื้อหาสมบูรณ์ในตัว

2. แผ่นภาพซ้อน (Overlays) เป็นแผ่นภาพโปร่งใสหลายๆ แผ่นซึ่งแต่ละแผ่นจะมีรูปหรือข้อความที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันโดยตลอดในตอนหนึ่งๆ ของเนื้อเรื่อง เมื่อวางซ้อนกันไปจนครบแผ่นที่กะเกณฑ์ไว้แล้วจึงจะได้ภาพและข้อความที่ต่อเนื่องกันโดยสมบูรณ์

3. แผ่นภาพโปร่งใสแบบเคลื่อนไหว (Motion transparencies) เป็นภาพโปร่งใสที่มีกรรมวิธีการผลิตโดยการพิมพ์ภาพสีลงบนแผ่นภาพโปร่งใสหลายๆ สีเรียงลำดับกัน ใช้ Polarizing material ติดลงไปบนบริเวณที่ต้องการให้ภาพเคลื่อนไหว

เมื่อใช้กระจกตัดแสง (Polarizing Filter) ซึ่งหมุนด้วยมอเตอร์วางไว้เหนือภาพโปร่งใส กระจกนี้จะตัดแสงแต่ละสีทำให้มีคลื่นแสงไปในทางเดียวกัน ภาพที่ปรากฏอยู่ที่บนจอจึงดูเสมือนว่าเคลื่อนไหว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผ่นภาพโปร่งใส

เนื่องจากผู้วิจัยได้คิดแปลงการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มาจากการใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยเครื่องฉายภาพโปร่งใส จึงขอนำเอาผลการศึกษาในเรื่องนี้มากล่าว ซึ่งมีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่านดังนี้

ชานซ์ (Chance. 1961:17-18) ศึกษาเปรียบเทียบการสอนด้วยแผ่นภาพโปร่งใสกับการใช้กระดานชอล์กในวิชา Engineering Descriptive Geometry ที่มหาวิทยาลัยเท็กซัส ผลปรากฏว่าการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสจะประหยัดเวลาได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นระหว่าง 74.91-79.30 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ผู้เรียนมีปัญหามากขึ้น เข้าใจได้แจ่มแจ้ง ผู้เรียนสนใจเรียนและชอบการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสมากกว่าการเขียนภาพลงบนกระดานชอล์ก และผลการสอบปลายภาค ปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มที่ใช้ภาพโปร่งใสประกอบการสอนได้เกรด A ร้อยละ 64 ส่วนกลุ่มที่เรียนจากภาพบนกระดานชอล์กได้เกรด F ร้อยละ 75

บรูคส์ (Brooks. 1965:5779-5780) ทำการทดลองสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสและเครื่องฉายภาพโปร่งใส เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ในวิชางานไม้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนกลาง พบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของกลุ่มที่สอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสสูงกว่ากลุ่มควบคุม และครูให้การสนับสนุนต่อการใช้สื่อที่เป็นแผ่นภาพโปร่งใส เพราะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนลดเวลาในการบรรยาย สนับสนุนให้เกิดการใช้เทคนิคใหม่ๆ เพิ่มขึ้น และภาพโปร่งใสทำให้การเรียนการสอนเป็นรูปธรรมมากขึ้น

เพริลเบอร์ก และ เรสซ์ (Perlberg & Resh. 1967:14-18) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสอนวิชาเรขาคณิตบรรยาย (Descriptive Geometry) กับวิชาอุทกศาสตร์ (Hydrology) โดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสกับการสอน

ตามปกติ ที่สถาบันเทคโนโลยีของอิสราเอล พบว่า กลุ่มที่เรียนวิชาเรขาคณิตบรรยาย โดยใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่ากลุ่มที่ทำการสอนตามปกติ สำหรับกลุ่มที่เรียนวิชาอุทกศาสตร์ทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันและ ยังพบว่าการสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใสจะช่วยลดความกระจ่ายของคะแนนเรียน ลงอีกด้วย อีกทั้งครูและนักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส

คูเปอร์ (Cooper. 1970:4136- A) ได้ศึกษาผลการนำแผ่นภาพโปร่งใส ที่ผ่านการวิเคราะห์ว่าเหมาะสมแล้วมาสอนวิชาธุรกิจทั่วไปในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำการทดลอง 4 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า แผ่นภาพโปร่งใสช่วยปรับปรุงความสนใจ ช่วย จูงใจ และทำให้นักเรียนตั้งใจเรียน ครูชอบใช้มากกว่าการใช้กระดานชอล์กเมื่อแสดง รูปภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่การทดสอบระดับสติปัญญาของกลุ่มที่เรียนจากภาพโปร่งใสสูงขึ้นกว่าเดิม

ชวัญชัย ตันศิริเจริญ (ชวัญชัย ตันศิริเจริญ 2514:23-24) ทำการศึกษา เปรียบเทียบผลการสอนวิชาเรขาคณิต ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เครื่องฉายภาพ โปร่งใสกับการสอนตามปกติ พบว่า การสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใสให้ผลดี้าน การเรียนดีกว่าการใช้กระดานชอล์ก และทั้งสองวิธีช่วยในด้านความทรงจำพอๆ กัน

สมาน เจตระการ (สมาน เจตระการ 2516:41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ การสอนเนื้อหาที่เป็นแบบโครงสร้างและแบบขบวนการ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสแบบต่างๆ พบว่าการใช้แผ่นภาพโปร่งใสวิธีต่างๆ ให้ผล การเรียนดีกว่าการบรรยาย และแบบเคลื่อนไหวกับแบบซ้อนภาพให้ผลการเรียนสูงกว่า แบบธรรมดา

ประพันธ์ ผลัดริน (ประพันธ์ ผลัดริน 2520:38) ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาเรขาคณิต เรื่องเส้น และมุม ซึ่งเรียนจากสื่อสำเร็จรูป 2 แบบ คือ แผ่นภาพโปร่งใสประกอบเทปเสียงและ ภาพยนตร์ 8 ม.ม.พิเศษประกอบเสียง ทำการทดลองกลุ่มละ 6 ชั่วโมง ผลการทดลอง ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันแต่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วย
จอแสง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจสูงกว่านักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนตามปกติ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
โอสถสภาอุปถัมภ์ และโรงเรียนวิกรมรศรีรังษุขย์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครสวรรค์
ปีการศึกษา 2531 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกตามลำดับดังนี้

1. ทำการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน ซึ่งมีจำนวนรวม
62 คน โดยการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอวัยวะภายในที่สำคัญ ของชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นักเรียนเรียนมาแล้ว

2. เลือกนักเรียนที่ได้คะแนนใกล้เคียงกันมากที่สุดมา 40 คน

3. นำคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับจากน้อยไปมาก แบ่งเป็น 2 กลุ่มจากลำดับที่

ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อันดับที่ 1 , 4 , 5 , 8 , 9 , . . . 40

กลุ่มที่ 2 อันดับที่ 2 , 3 , 6 , 7 , 10 , . . . 39

4. นำกลุ่มตัวอย่างมาจับฉลากเพื่อกำหนดเข้าเป็นกลุ่มทดลองดังนี้

ตาราง 3 แสดงจำนวนและการจัดกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการ	จำนวนนักเรียน
กลุ่มทดลองที่ 1	สอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง	20
กลุ่มทดลองที่ 2	สอนโดยวิธีการสอนตามปกติ	20
	รวม	40

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองที่มีการควบคุมอย่างเคร่งครัด (Randomized Control-group pretest-posttest Design) ตามการจัดกลุ่มแบบแผนการทดลองของเวนู คาเลน (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2528:60,78)

ตาราง 4 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
(R) E ₁	T ₁ E ₁	X ₁	T ₂ E ₁
(R) E ₂	T ₁ E ₂	X ₂	T ₂ E ₂

ที่มา : ชูศรี วงศ์รัตน์ แบบแผนการทดลองและสถิติ 2528 หน้า 78.

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- X₁ X₂ แทน การจัดการกระทำ
- T₁ แทน การทำแบบทดสอบก่อนการทดลอง
- T₂ แทน การทำแบบทดสอบหลังการทดลอง
- E₁ E₂ แทน กลุ่มทดลอง
- (R) แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มอย่างสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

1. แผนภาพโปรแกรมและจอแสง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. แผนการสอน

การสร้างเครื่องมือ

แผ่นภาพโปร่งใสและจอแสง

แผ่นภาพโปร่งใส มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดของเทคนิคและวิธีการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสแบบข้อศกภาพ
2. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ จาก

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และจากเอกสารอื่นๆ

3. ร่างแบบของรูปภาพและข้อความที่ต้องการ
4. เขียนภาพและข้อความที่ต้องการนั้นลงบนแผ่นใส

จอแสง มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ตัดเหล็กจากตามขนาดที่ต้องการ และประกอบเป็นโครง
2. นำวัสดุมาประกอบดังนี้
 - ด้านหน้าใช้แผ่นพลาสติกอะคริลิกสีขาวโปร่งแสงหนา 3 มม.
 - ด้านข้างและด้านหลังใช้วัสดุทึบแสง
 - ด้านในติดหลอดฟลูออเรสเซนต์ เช่น ขนาด 20 วัตต์ รวม 4 หลอด

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำแผ่นภาพโปร่งใส เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ และจอแสง ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ 5 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน สุขศึกษา 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 2 คน และครูผู้สอน

2. นำแผ่นภาพโปร่งใสและจอแสงที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปทดลองสอนกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านภาพ สี ความชัดเจน และการสื่อความหมาย

3. บันทึกข้อบกพร่องต่างๆ นำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนการทดลองจริง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือและเอกสารต่างๆ
2. ศึกษาเนื้อหาจากหลักสูตรและเอกสารต่างๆ รวมทั้งนำข้อสอบมาตรฐานในเรื่องเดียวกันนี้ของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมาใช้เป็นแนวทางในการสร้าง
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ให้ตรงตามเนื้อหา ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่องละ 30 ข้อ รวมจำนวนทั้งหมด 60 ข้อ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. หาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ จำนวน 60 ข้อไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขศึกษา 2 คน และครูผู้สอน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา และนำมาแก้ไขปรับปรุง
2. นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนวัดท่าแค และโรงเรียนวัดหนองแวง ในจังหวัดลพบุรี จำนวน 50 คนสอบ ทั้งนี้หลังจากได้ทำการสอนเรื่องระบบวงจรและระบบหายใจ โดยใช้แผนภาพโปร่งใสด้วยจอแสงแล้ว ใช้เวลาทดสอบเรื่องละ 30 นาที แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน
3. หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ ตามหลัก 27% ข้อสอบที่ใช้ได้จะต้องมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และมีค่าความยากง่าย .20 - .80 ซึ่งได้ข้อสอบที่ใช้ได้จำนวนเรื่องละ 25 ข้อ รวมจำนวน 50 ข้อ ทั้งนี้มีการปรับปรุงใหม่ 3 ข้อ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก.)
4. หาความเชื่อมั่น นำแบบทดสอบที่ตรวจให้คะแนนแล้วในข้อ 3 มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR_{20} ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น .789

แผนการสอน

แผนการสอนในการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ซึ่งได้กำหนดให้ใช้ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

การดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองที่มีการควบคุมอย่างเคร่งครัด (Randomized Control-group pretest-posttest Design) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดแผนการสอนของทั้งสองกลุ่มโดยใช้เนื้อหาในขอบเขตเดียวกัน ตามแนวแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (คู่มือละเอียดภาคผนวก ข.)

2. ดำเนินการทดลองโดยกำหนดระยะเวลาดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการทดลองวันเสาร์ที่ 7 พฤษภาคม 2531

กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการทดลองวันอาทิตย์ที่ 8 พฤษภาคม 2531

ตาราง 5 แสดงระยะเวลาและการดำเนินการทดลอง

เวลา	การดำเนินการ
9.00-10.00	ทดสอบก่อน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ
10.00-11.00	ทำการสอน เรื่องระบบวงจรโลหิต
11.00-11.30	ทดสอบหลัง เรื่องระบบวงจรโลหิต
11.30-12.30	พักเที่ยง
12.30-13.30	ทำการสอน เรื่องระบบหายใจ
13.30-14.00	ทดสอบหลัง เรื่องระบบหายใจ

2. ตรวจวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีเกณฑ์ให้คะแนนทั้งก่อนและหลังการทดลองเหมือนกัน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

3. นำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ตามหลักการทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจของทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ $t - test$ (Independent)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายของแบบทดสอบจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2528:179-180)

ค่าความยากง่าย จากสูตร

$$P = \frac{P_H + P_L}{N}$$

เมื่อ P แทน ความยากง่าย
 P_H แทน จำนวนคนที่ถูกทั้งหมดในกลุ่มสูง
 P_L แทน จำนวนคนที่ถูกทั้งหมดในกลุ่มต่ำ
 N แทน จำนวนคนทั้งหมดทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่าอำนาจจำแนก จากสูตร

$$r = \frac{P_H - P_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 P_H แทน จำนวนคนที่ถูกทั้งหมดในกลุ่มสูง
 P_L แทน จำนวนคนที่ถูกทั้งหมดในกลุ่มต่ำ
 N แทน จำนวนคนทั้งหมดทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ใช้สูตร KR_{20} (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2528 :168)

$$(KR_{20}) \quad r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่น
 n แทน จำนวนของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆ $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือคือ $1-p$
 S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3. ค่าสถิติพื้นฐาน

คะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (Ferguson. 1981:49)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

ความแปรปรวน (Variance) ใช้สูตร (Ferguson. 1981:67)

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S^2 แทน ความแปรปรวน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 ตามสมมุติฐาน โดยใช้ t - test จากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2527:179)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1-1)S_1^2 + (N_2-1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left[\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right]}}$$

เมื่อ \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

N_1, N_2 แทน จำนวนคนในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
- S^2 แทน ค่าความแปรปรวน
- t แทน ค่าสถิติพิจารณาใน t - distribution

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโหดิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงกับการสอนตามปกติ เมื่อนำเอาแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองมาตรวจให้คะแนน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 6 แสดงคะแนนและผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
คนที่	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่าง	คนที่	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่าง
1	17	30	13	1	27	36	9
2	13	27	14	2	15	25	10
3	19	30	11	3	18	28	10
4	27	37	10	4	19	27	8
5	21	32	11	5	20	30	10
6	20	29	9	6	18	25	7
7	12	24	12	7	21	30	9
8	17	27	10	8	21	28	7

ตาราง 6 (ต่อ)

กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
คนท	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่าง	คนท	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่าง
9	14	23	9	9	18	31	13
10	18	27	9	10	19	24	5
11	20	30	10	11	20	26	6
12	20	30	10	12	17	28	11
13	18	29	11	13	20	28	8
14	18	29	11	14	19	28	9
15	16	31	15	15	18	32	14
16	14	21	7	16	14	25	11
17	17	29	12	17	12	21	9
18	20	36	16	18	13	25	12
19	21	38	17	19	16	28	12
20	19	27	8	20	17	32	15

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และเมื่อนำเอาผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 7 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{x}	s^2	t
กลุ่มทดลองที่ 1	20	11.25	6.93	1.687*
กลุ่มทดลองที่ 2	20	9.85	6.83	

* $p < .05$

จากตาราง 7 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ใช้
การสอนโดยแผนภาพโปร่งใสด้วยจอแสง สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง
ที่ 2 ที่ใช้การสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง และการสอนตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง และการสอนตามปกติ

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโอสถสภาอุปถัมภ์และโรงเรียนวัดมรรครังษุทธิ สังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอเกาะแก้ว จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2531 จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการสอนและสื่อการสอน
2. แผ่นภาพโปร่งใสและจอแสง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบวงจรโลหิต และระบบหายใจ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หัวข้ออวัยวะภายในที่สำคัญ เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521

การดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2
2. ทำการสอนโดยกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้แผ่นภาพโปร่งใสทิวจอสว่าง และกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้การสอนตามปกติ ใช้เวลาสอนระบบละ 3 คาบ (คาบละ 20 นาที)
3. ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากที่ทำการสอนจบลงในแต่ละระบบ ใช้เวลาทดสอบระบบละ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้ $t - test$ (Independent)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสทิวจอสว่าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของนักเรียน ที่เรียนจากการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การสอนในเนื้อหาที่เป็นระบบหรือโครงสร้างที่สลับซับซ้อนนั้น การใช้สื่อการสอนด้วยแผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า การใช้หนังสือหรือแผนภูมิธรรมดาที่ใช้ประกอบการสอนโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะการสอนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพจะเพิ่มส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบเข้าไปทีละส่วน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหา และเข้าใจเรื่องราวในระบบต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของบราวน์ พบว่านักเรียนที่เรียนจากแบบเรียนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อน (Overlays) ประกอบจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่เรียนจากภาพสมบูรณ์ธรรมดา (วินิจ วงศ์รัตน์ 2525 : 77 อ้างอิงมาจาก Brown. 1959)

และนอกจากนี้ การใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงจะช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน เพราะแสงและสีจะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้น ตั้งใจและมีความสนใจต่อบทเรียนอยู่เสมอ ซึ่งทำให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรส่งเสริมให้มีการสร้างแผ่นภาพโปร่งใสและจอแสง เพื่อสนับสนุนในการศึกษาของโรงเรียนระดับประถมศึกษาต่างๆ ไป ที่ไม่มีเครื่องฉายภาพโปร่งใส หรือไม่มีเครื่องฉายประเภทอื่นๆ เป็นการช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคที่มีราคาแพง และครูผู้สอนเองก็สามารถสร้างขึ้นได้โดยใช้หลักการง่ายๆ และจากวัสดุราคาถูก

2. ควรใช้แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพเฉพาะกับเนื้อหาวิชาที่เป็นโครงสร้างสลับซับซ้อน ที่ต้องอาศัยการแจกแจงรายละเอียดให้เห็นความต่อเนื่องขององค์ประกอบในภาพ จึงจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าภาพสมบูรณ์ธรรมดา ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่สลับซับซ้อนอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

3. ควรใช้หลักการและวิธีการซ่อนภาพของแผ่นภาพโปร่งใส ในลักษณะเนื้อหาวิชาอื่นๆ เช่น

3.1 เนื้อหาวิชาศาสตร์ที่แสดงเรื่องราวเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน เช่น การเกิดลมบก ลมทะเล วัฏจักรของออกซิเจน ฯลฯ

3.2 เนื้อหาภูมิศาสตร์ที่แสดงเรื่องราวเป็นรายละเอียดทีละขั้นตอน เช่น แผนที่ประเทศไทยโดยการเพิ่มรายละเอียดเรื่องแม่น้ำ ภูเขา เมืองสำคัญ ฯลฯ

3.3 เนื้อหาคณิตศาสตร์หรือตัวเลขทางสถิติที่มีการเปรียบเทียบข้อมูล มากกว่า 2 เรื่องขึ้นไป เช่น สถิติการเกิดของหลเมืองเปรียบเทียบกับการตายในปีต่างๆ สถิติการส่งสินค้าเข้ากับสินค้าออกในปีต่างๆ ฯลฯ

3.4 เนื้อหาที่แสดงคำตอบหรือคำอธิบายเพิ่มเติม เช่น ภาพสิ่งของ แล้วซ่อนชื่อต่างๆ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ซ่อนคำที่ถูกต้องบนแผ่นคำถาม หรือการเติมคำในช่องว่าง ฯลฯ

4. ควรใช้หลักการและวิธีการของจอแสง นำไปดัดแปลงทำสื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น โทรทัศน์จำลอง ป้ายนิเทศน์ กล้องฉายภาพ ฯลฯ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรให้มีการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสงกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เพื่อหาข้อดีและข้อจำกัดของสื่อทั้งสองประเภท

2. ควรให้มีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ จากการเรียนโดยใช้แผ่นภาพโปร่งใสด้วยจอแสง กับเนื้อหาแบบโครงสร้างในวิชาต่างๆ และในระดับชั้นอื่นๆ ด้วย

ບຸກຄົນ

บรรณานุกรม

กองบรรณาธิการ "สื่อประดมกับการพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน"

ประชาศึกษา 33(8): 4-8 พฤษภาคม 2526

ขวัญชัย ตันศิริเจริญ การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยม

ศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใสกับการสอนตามปกติ ปรินฎานีพนธ์

กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514 , 51 หน้า อักสำเนา

คณะอาจารย์ผู้สอนวิจัย 521 เอกสารประกอบการสอนวิจัย 521 วิธีวิจัยทางพฤติกรรม

ศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2528 , 276 หน้า

คม ทองพูล "ทำไมครูไม่ใช้อุปกรณ์การสอน" ประชาศึกษา 33(6) 4-8 มีนาคม

2525

ชวลิต คามแก้ว งานพลาสติก โอเดียนสโตร 2525 , 135 หน้า

ชูศรี วงศ์ธนะ เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 3 เจริญผล 2527,

370 หน้า

————— แบบแผนการทดลองทางสถิติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร 2528 , 309 หน้า

เต็มดวง เสวตจินดา การศึกษาเปรียบเทียบประโยชน์ของอุปกรณ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

ระหว่างสมุดลวดกับภาพและฟิล์มสตริปที่ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนกับการสอนแบบ

อธิบายโดยไม่มีอุปกรณ์ประกอบการสอน หมวดวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา

ตอนปลาย วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514 , 76 หน้า อักสำเนา

เต็มสิทธิ์ สงค์ทอง การศึกษาสถานภาพเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ของ

ครูระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2516 ปรินฎานีพนธ์

กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527 , 107 หน้า อักสำเนา

ทองทิพย์ วรรณพัฒน์ และคนอื่นๆ หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครุอุดรธานี 2522, 236 หน้า
 ธีรศักดิ์ ลิขิตวัฒน์ เศรษฐ การศึกษาสถานภาพเกี่ยวกับการผลิตและการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์
 ของครูผู้สอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่มีประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดราชบุรี
 ปีการศึกษา 2516 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2517, 157 หน้า
 อักสำเนา

นิภา มีทองคำ เทคนิคการผลิตแผ่นภาพโปร่งใส เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่
 246 หน่วยศึกษานิเทศ กรมการฝึกหัดครู จงเจริญการพิมพ์ 2525, 168 หน้า
 บุญทัศน์ หุนคำ การศึกษาสถานภาพเกี่ยวกับการผลิตและการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ของครูผู้
 สอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา
 2516 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517, 226 หน้า
 อักสำเนา

ประพิร์ เทพานนท์ "คุยกันเรื่องสื่อ" การศึกษา กทม. 9(1): 6-9 ตุลาคม 2527
 ประพันธ์ ผลัดริน การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาเรขาคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่
 6 โดยใช้สื่อจากภาพโปร่งใสกับภาพยนตร์ 8 มม. พิเศษ ปรินญาณิพนธ์ มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 46 หน้า อักสำเนา

ประสงค์ ทิมล การศึกษาการผลิตและการใช้สื่อการสอนของครู ในโรงเรียนประถม
 ศึกษา ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529, 29
 หน้า อักสำเนา

ประหยัด จิระวรวงศ์ หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา อมรการพิมพ์
 ม.ป.ป. , 327 หน้า

ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ "หลักสูตรและการสอนสุขศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบัน
 และอนาคต" สุขศึกษา-พลศึกษา-สันตนาการ 8(5): 64-67 ธันวาคม 2525

เป็รื่อง กุมุท การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 141 หน้า อักสำเนา

ผ่ายทศอบ , วัฒนาพานิช เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้(ตาม ป.02) กลุ่มสร้างเสริม

- ประสบการณ์ชีวิต ป.6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 วัฒนาพานิช
2526, 168 หน้า
- พจน์ สะเพียรชัย " แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 5 " สุขศึกษา-ผลศึกษา
-สันตนาการ 8(5): 75-85 ธันวาคม 2525
- พิชัย แก้วคำกู รายงานผลการศึกษาวิจัยเรื่องต้นแบบหน่วยการเรียนการสอนสุขศึกษา
ระดับประถมศึกษา ภาควิชาสุขศึกษา คณะผลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วิทยาเขตกลางประสานมิตร 2523, 71 หน้า อิศำเนา
- พิมพ์ใจ กิบาลสุข " เรามาทำแผนภาพโปร่งใสกันเถอะ " ศึกษาศาสตร์ มช. 4(1)
: 22-24 ตุลาคม 2521 - มกราคม 2522
- เทราพรณ โคมลมาลย์ " ปัญหาในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต "
สารพัฒนาหลักสูตร 24: 38-40 กันยายน 2526
- ไพโรจน์ เบาลใจ " อุปกรณ์เพื่อโรงเรียนชนบท " ศึกษาศาสตร์ มศว.ประสานมิตร
3(2): 40-42 มกราคม - พฤษภาคม 2523
- มนตรี เข้มกลสิกร การใช้เทคโนโลยีการสอนในห้องเรียน มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ สงขลา 2526, 141 หน้า อิศำเนา
- มนัส รัตนคิดถ กู เกิด " การสอนสุขศึกษาเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต " สุขศึกษา
-ผลศึกษา-สันตนาการ 8(1): 51-79 มกราคม 2525
- รัชดา สุตรา และคณะ เครื่องมือวัดผลตามจุดประสงค์ ป.02/6 กลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ป.6 อักษรเจริญทัศน์ 2528, 108 หน้า
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3
ศึกษาพร 2528, 314 หน้า
- วาสนา ชาวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา อักษรสยามการพิมพ์ 2522, 138 หน้า
- วิชาการ , กรม กองวิจัยการศึกษา การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนการสอนของครู
และนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา (ฉบับทดลอง พ.ศ.
2521 และที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2503) กระทรวงศึกษาธิการ

สำรวจภูมิการพิมพ์ 2523, 218 หน้า

————— " สรุปผลงานวิจัย เรื่อง : สภาพการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี " สารพัฒนาหลักสูตร 26: 74-75 ธันวาคม 2526 - มกราคม 2527

วินิจฉัย วงศ์รัตน์ การใช้แผนภาพโปร่งใสชนิดซ้อนภาพประกอบแบบเรียนคณิตศาสตร์ ปริญญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, 145 หน้า
อัครสำเนา

ศรีนครินทรวิโรฒ , มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย คู่มือการเขียนรายงาน ภาคนิพนธ์ และ ปริญญาพันธ์ พิมพ์ครั้งที่ 5 โพลีการพิมพ์ 2527, 138 หน้า

ศึกษาธิการ , กระทรวง กรมวิชาการ คู่มือการทำ การใช้ การรักษาอุปกรณ์การสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 คุรุสภาลาดพร้าว 2524, 365 หน้า

————— แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คุรุสภา ลาดพร้าว 2529, 145 หน้า

————— หลักสูตรใหม่ (เอกสารแนะนำหลักสูตรใหม่ 2521) เซ็นทรัลเอ็กซ์เพรส 2520, 22 หน้า

ศึกษาธิการ , กระทรวง สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนา การศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ระดับก่อนประถมศึกษาและ ประถมศึกษา คุรุสภาลาดพร้าว 2526, 146 หน้า

————— การประถมศึกษา 2526 การศาสนา กรมศาสนา 2527, 135 หน้า

————— การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา พ.ศ. 2525-2543 ม.ป.ท. ม.ป.ป. , 138 หน้า

สมาน เถตระการ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นแบบโครงสร้างและแบบขบวนการในระดับภาคสมัยมัธยมศึกษาโดยใช้ ภาพโปร่งใสแบบต่างๆ ปริญญาพันธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2516, 96 หน้า
อัครสำเนา

- สมนึก ลีมหอง และ ชาตรี อายุวัฒน์ วิชาการศึกษา 233 หลักสูตรและแบบเรียน
ชั้นประถมศึกษา โอเคียนสโตร์ 2522, 286 หน้า
- สุขศึกษา พลศึกษา และสหนาการแห่งประเทศไทย , สมาคม "การประชุมวิชาการ
 สุขศึกษา พลศึกษาและสหนาการแห่งชาติครั้งที่ 5 จัดโดยสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา
 และสหนาการแห่งประเทศไทย เรื่องการสอนสุขศึกษาและพลศึกษาตามแนวหลักสูตร
 ใหม่" สุขศึกษา-พลศึกษา-สหนาการ 8(1): 1-5 มกราคม 2525
- สุชาติ โสมประจักษ์ การสอนสุขศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 ไทยวัฒนาพานิช 2525, 170 หน้า
 _____ "ข้อคิดเกี่ยวกับการสอนสุขศึกษา" สุขศึกษา-พลศึกษา-สหนาการ 7(2)
 : 16-21 เมษายน 2524
- สุพร ชัยเกษมสุริยะ "สื่อการสอนในหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521" จันทร์เกษม
 172: 41-52 พฤษภาคม - มิถุนายน 2526
 _____ "บริการโสตทัศนศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา " จันทร์เกษม
 180: 35-44 กันยายน - ตุลาคม 2527
- สุรชาติ ศรีสอาด การศึกษาการผลิตและการใช้โสตทัศนวัสดุของครูผู้สอนระดับประถม
ศึกษาจังหวัดอุดรธานี ปรินญาณีพันธ์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2525, 64 หน้า อิศำเนา
- โสภารรณ สุวรรณแสง และ เกื้อกุล คุปรัตน์ การผลิตวัสดุกราฟิก มหาวิทยาลัย
 รามคำแหง 2520, 114 หน้า
- สำนักนายกรัฐมนตรี , สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ห้า พ.ศ. 2525-2529 ชุมนุมสหกรณ์
 การเกษตรแห่งประเทศไทย 2524, 433 หน้า
- อนุพงษ์ ฅ สงขลา การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการเสนอเนื้อหาโดยใช้
แผนภาพโปร่งใสแบบซ้อนภาพด้วยเครื่องฉายภาพโปร่งใส แผนภูมิโปร่งใสแบบซ้อน
ภาพ และแผนภูมิขรรคมา ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2523, 63 หน้า อิศำเนา

- Brooks, Weston T. " An Experimental Analysis of the Effectiveness of Overhead Transparencies on Learning and Retention (in selected United) in Beginning Wood Working," Dissertation Abstracts. Vol.25 (10) : 5779-5780, April, 1965.
- Chance, Clayton W. " Experimentation in the Adaptation of the Overhead Projector Utilizing 200 Transparencies and 800 Overlays in Teaching Engineering Description Geometry Curricular." Audio-Visual Communication Review. Vol. 9:17-18, July-August, 1961.
- Cooper, Jerry A. " The Effective of Teacher-Prepared Transparencies on Achievement and Retention in a Unit on Credit in A General Business Class." Dissertation Abstracts. 30(10) : 4136-A, April, 1970.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 5 th.ed., Tokyo, McGraw-Hill International Book, 1981, 549 p.
- Hass, Kenneth B., and Packer, Hary Q., Preparation and Use of Audio-Visual Aids. Prentice-Hall of India (Private)Ltd., New Delhi, 1964. 381 p.
- Kinder, Jame S. Audio-Visual Materials and Technique. 2nd ed., American Book Company, New York, 1959. 592 p.
- Minor, Ed. and Frye, Harvey R. Techniques for Producing Visual Instructional Media., New York. MacGraw-Hill Book Company, 1970. 165 p.
- Perlberg, Arye and Resh, Michael "Evaluation of the Overhead Projector in Teaching Discription Geometry and Hydrology," The Journal of Education Research. Vol. 61(1) : 14-18 September , 1967.

තරුණ

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ระบบวงจรโลหิต			ระบบหายใจ		
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.75	.21	1	.78	.43
2	.75	.21	2	.57	.29
3	.71	.57	3	.39	.5
4	.5	.57	4	.64	.71
5	.68	.5	5	.79	.29
6	.54	.64	6	.68	.36
7	.46	.64	7	.61	.64
8	.61	.21	8	.68	.64
9	.54	.78	9	.61	.78
10	.57	.57	10	.43	.57
11	.57	.57	11	.46	.64
12	.75	.36	12	.5	.43
13	.21	.36	13	.68	.5
14	.75	.36	14	.32	.5
15	.36	.43	15	.68	.36
16	.39	.21	16	.75	.5
17	.61	.21	17	.54	.21
18	.68	.64	18	.71	.43
19	.54	.36	19	.46	.64
20	.64	.57	20	.36	.29
21	.21	.29	21	.43	.56
22	.29	.43	22	.54	.64
23	.43	.57	23	.68	.5
24	.71	.43	24	.46	.5
25	.57	.78	25	.46	.64

ข้อที่มีเครื่องหมาย * คือข้อที่มีการปรับปรุงใหม่

ภาคผนวก ค
จอแสงและแผนภาพโปร่งใส

17. หัวใจห้องใดที่รับโลหิตแดงจากปอด
- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. ห้องบนขวา | ข. ห้องบนซ้าย |
| ค. ห้องล่างขวา | ง. ห้องล่างซ้าย |
18. โรคที่อาจเป็นอันตรายต่อหัวใจได้ ยกเว้นข้อใด
- | | |
|-----------------|---------------------|
| ก. กามโรค | ข. ปอดอักเสบ |
| ค. ล่าไส้อักเสบ | ง. ค่อมทอลซิลอักเสบ |
19. การวัดความดันโลหิตเป็นการตรวจสอบการทำงานของอะไร
- | | |
|--------------------------------|--|
| ก. การพอกโลหิตของปอด | ข. จำนวนโลหิตที่มีอยู่ในหลอดเลือดโลหิต |
| ค. การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ | ง. การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย |
20. อาหารชนิดใดที่รับประทานมากๆ อาจเป็นผลเสียต่อการทำงานของหัวใจได้
- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. ปลาดีบ | ข. อาหารเค็มจัด |
| ค. อาหารเปรี้ยวจัด | ง. อาหารเพิ่มไขมัน |
21. ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกนำไปส่วนต่างๆ ของร่างกายกับอะไร
- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. พลาสมา | ข. เกล็ดเลือด |
| ค. เม็ดโลหิตแดง | ง. เม็ดโลหิตขาว |
22. โลหิตดำที่มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกายจะเข้าสู่หัวใจห้องใด
- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. ห้องบนขวา | ข. ห้องบนซ้าย |
| ค. ห้องล่างขวา | ง. ห้องล่างซ้าย |
23. หัวใจจะบีบตัวเพื่อส่งโลหิตไปเลี้ยงร่างกาย หัวใจห้องใดที่บีบตัวพร้อมกัน
- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| ก. ห้องล่างขวากับห้องล่างซ้าย | ข. ห้องบนขวากับห้องล่างซ้าย |
| ค. ห้องบนซ้ายกับห้องล่างซ้าย | ง. ห้องล่างขวากับห้องล่างขวา |
24. การจับชีพจรนอกจากจะใช้เครื่องฟังของแพทย์แล้ว วิธีที่ง่ายและสะดวกควรจับที่ใด
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ก. ใบหน้าบริเวณกกหู | ข. ที่แขนพับทั้งสองข้าง |
| ค. ข้อมือด้านนิ้วหัวแม่มือ | ง. คลำคอคูไตรวานมด้านซ้าย |
25. มนุษย์เรามีโลหิตอยู่ประมาณเท่าไร เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักร่างกาย
- | | |
|-------------|-------------|
| ก. ร้อยละ 6 | ข. ร้อยละ 7 |
| ค. ร้อยละ 8 | ง. ร้อยละ 9 |

8. กล้องเสียงตั้งอยู่ที่โคนลิ้น เป็นทางผ่านไปสู่หลอดลมมีรูปร่างคล้ายอะไร
 ก. หอยโข่ง
 ข. กระจับเขา
 ค. กรวยหงาย
 ง. ทรงกระบอก
9. การสั่นเกิดจากอะไร
 ก. เมื่ออิมเกินไป
 ข. เมื่ออาหารตกไปในหลอดลม
 ค. เมื่ออาหารเข้าไปในโพรงจมูก
 ง. เมื่อร่างกายไม่ต้องการอาหารอีกแล้ว
10. ทำไมผู้ชายจึงเสียงห้าวกว่าผู้หญิง
 ก. คิวโตกว่า
 ข. สายเสียงสั้นกว่า
 ค. กล้องเสียงใหญ่กว่า
 ง. กล้องเสียงยื่นออกมามากกว่า
11. ร่างกายต้องการอากาศเพราะอะไร
 ก. ต้องการให้ร่างกายคลายความร้อน
 ข. ช่วยทำลายเชื้อโรคที่ติดค้างอยู่ในปอด
 ค. ต้องการลมเข้าไปเพื่อให้ปอดขยายตัว
 ง. ต้องการออกซิเจนไปเผาผลาญอาหาร
12. การกระทำเช่นไรไม่บำรุงรักษาปอด
 ก. สวมเสื้อผ้าที่อบอุ่นเสมอ
 ข. สูบบุหรี่หรือดมไอระเหย
 ค. งดเว้นการหายใจทางปาก
 ง. หายใจลึกๆ ในที่อากาศโปร่ง
13. ปอดขยายตัวได้อย่างไร
 ก. การหดตัวของตับ
 ข. การหดตัวของกระบังลม
 ค. การหดตัวของผนังหน้าท้อง
 ง. การหดตัวของกระเพาะอาหาร
14. ทำไมฤดูหนาวเราจึงรู้สึกแสบและคัดจมูก
 ก. อากาศแห้งทำให้หน้ามูกเสียว
 ข. ฤดูหนาวอากาศเย็นลมแรง
 ค. ฤดูหนาวทำให้เป็นหวัดบ่อยๆ
 ง. เยื่อจมูกปรับอากาศให้ชื้นอย่างหนัก
15. "เอพิกลอตติส" คืออะไร
 ก. ต่อมที่มีหน้าที่กักเชื้อโรค
 ข. ต่อมที่คุมการทำงานของหัวใจ
 ค. ลิ้นที่ปิดเปิดระหว่างถุงลมกับหลอดลม
 ง. ลิ้นที่ปิดระหว่างหลอดลมกับหลอดอาหาร
16. การหายใจอย่างไรเรียกว่าหายใจ 1 ครั้ง
 ก. หายใจเข้า 1 ครั้ง
 ข. หายใจออก 1 ครั้ง
 ค. หายใจเข้าและออก 1 รอบ
 ง. หายใจเข้าและออก 2 รอบ

17. ทำอย่างไรเรียกว่าไม่ระวังรักษาจุมูก
- ก. กอนชนจุมูกทิ้งหรือตัดจนสั้น ข. เวลาเป็นหวัดไม่สั่งน้ำมูกแรงๆ
- ค. อย่าแคะหรือไขจุมูกด้วยนิ้วมือที่ไม่สะอาด ง. ไม่ใช้ยาหยอดจุมูกเอง
18. เหตุใดจึงไม่ควรหุดคูดขณะรับประทานอาหาร
- ก. ทำให้เคี้ยวอาหารไม่สะดวก ข. เพื่อไม่ให้อาหารตกไปสู่หลอดลม
- ค. เสี่ยงมารดาในการรับประทานอาหาร ง. อาหารที่รับประทานจะถึงกระเพาะช้า
19. กระบังลมมีหน้าที่ทำอะไร
- ก. ผลิตน้ำย่อย ข. ขับถ่ายของเสีย
- ค. ช่วยในการหายใจ ง. ช่วยในการไหลเวียนโลหิต
20. สถานที่แบบใดไม่ควรเข้าไปอยู่
- ก. ชายทุ่ง ข. ชายทะเล
- ค. โรงภาพยนตร์ ง. ห้างสรรพสินค้า
21. จุมูกมีความสำคัญที่สุดข้อใด
- ก. รับรู้รสอาหารที่รับประทาน ข. เพื่อความสวยงามของใบหน้า
- ค. ใช้น้ำมูกที่ร่างกายไม่ต้องการทิ้ง ง. กรองและปรับอากาศก่อนถึงปอด
22. ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จะแลกเปลี่ยนกันที่ใด
- ก. ซีวปอด ข. หลอดลม
- ค. กระบังลม ง. ถุงลมปอด
23. โรคที่มักเป็นบ่อยๆ กับระบบหายใจคือข้อใด
- ก. หวัด อีสุกอีใส ปอดบวม ข. ปอดบวม ตาแดง วัณโรค
- ค. หวัด หลอดลมอักเสบ วัณโรค ง. ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ ตาแดง
24. หลอดลมเล็กๆ ในปอดแตกออกไปมากมีลักษณะคล้ายอะไร
- ก. ต้นไม้ ข. กรวย
- ค. ดอกบัว ง. ฟองน้ำ
25. ข้อใดลำดับถูกต้อง
- ก. จุมูก คอหอย ถุงลม ปอด หลอดลม ข. จุมูก คอหอย กล้องเสียง หลอดลม ถุงลม
- ค. จุมูก กล้องเสียง คอหอย ถุงลม ปอด ง. จุมูก กล้องเสียงหลอดอาหาร ปอด ถุงลม

ภาคผนวก ข

แผนการสอน

แผนการสอน
กลุ่มทดลองที่ 1

หน่วยย่อยที่ 1 ตัวเรา

หัวข้อ อวัยวะที่สำคัญของร่างกาย เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ
ความคิดรวบยอด / หลักการ

อวัยวะในระบบต่างๆล้วนมีความสำคัญ การป้องกันและบำรุงรักษาจะช่วยทำให้
อวัยวะในระบบต่างๆ ทำงานได้เป็นปกติและทำให้ร่างกายมีสุขภาพดี

จุดประสงค์

1. บอกชื่ออวัยวะในระบบต่างๆ ที่กำหนดให้ได้
2. บอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบต่างๆ ได้
3. อธิบายการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ ได้
4. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะในระบบต่างๆ อย่างย่อๆ ได้
5. ปฏิบัติตนในการป้องกันและบำรุงรักษาอวัยวะต่างๆ ได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

- ความเป็นผู้มีเหตุผล

เนื้อหา

ระบบวงจรโลหิต ประกอบด้วย

- หัวใจ
- เส้นเลือด (เส้นเลือดแดง เส้นเลือดดำ)
- เลือด

ระบบวงจรโลหิต ประกอบด้วย

- จมูก ช่องจมูก
- กลองเสียง

- หลอดกลม

- ปอด

กิจกรรม

1. ครูและนักเรียนสนทนาเรื่องที่เรียนมาแล้วเกี่ยวกับอวัยวะภายใน จากภาพ แล้วร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- หน้าที่ของปอดและหัวใจ

- ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของอวัยวะในระบบ เช่น ปอดกับหัวใจ

2. เล่นเกมจัดระบบอวัยวะต่างๆ โดยการเติมคำ หลังจากนั้น ให้แต่ละกลุ่มอธิบายถึงหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบนั้นๆ

3. ร่วมสนทนาถึงสาเหตุที่ทำให้อวัยวะภายในมีอาการผิดปกติจากการบอกล่าของผู้อื่น หรือจากประสบการณ์ของตนเอง แล้วร่วมกันอภิปรายจากความรู้ และจากประสบการณ์ของนักเรียนเกี่ยวกับ

- สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติ

- อาการ

- การปฏิบัติตนในการป้องกันและบำรุงรักษา

4. แบ่งกลุ่มทำแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ

สื่อการเรียนรู้

1. จอแสง

2. แผ่นภาพโปรงใสแสดงโครงสร้างและลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบทางจรร

โลหิต และระบบหายใจ

3. หนังสืออ่านประกอบ

- หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- หนังสืออ่านประกอบการค้นคว้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สิ่งที่มีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีวัดผล

1. การสังเกต
 - การเล่นเกมจัดระบบอวัยวะ
 - การแสดงความคิดเห็นในการรวมอภิปราย
2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ
 - แผนภูมิแสดงการทำงานของระบบอวัยวะ
3. การทดสอบด้วยวาจา และข้อเขียน
 - อวัยวะที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่างๆ
 - หน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ นั้น
 - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แผนการสอน
กลุ่มทดลองที่ 2

หน่วยย่อยที่ 1 ตัวเรา

หัวข้อ อวัยวะที่สำคัญของร่างกาย เรื่อง ระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ

ความคิดรวบยอด / หลักการ

อวัยวะในระบบต่างๆล้วนมีความสำคัญ การป้องกันและบำรุงรักษาจะช่วยทำให้
อวัยวะในระบบต่างๆ ทำงานได้เป็นปกติและทำให้ร่างกายมีสุขภาพดี

จุดประสงค์

1. บอกชื่ออวัยวะในระบบต่างๆ ที่กำหนดให้ได้
2. บอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบต่างๆ ได้
3. อธิบายการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ ได้
4. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะในระบบต่างๆ อย่างย่อๆ ได้
5. ปฏิบัติตนในการป้องกันและบำรุงรักษาอวัยวะต่างๆ ได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

- ความเป็นผู้มีเหตุผล

เนื้อหา

ระบบวงจรโลหิต ประกอบด้วย

- หัวใจ
- เส้นเลือด (เส้นเลือดแดง เส้นเลือดดำ)
- เลือด

ระบบหายใจ

- จมูก ช่องจมูก
- กลองเสียง

- หลอคลม
- ปอด

กิจกรรม

1. ครูและนักเรียนสนทนาเรื่องที่เรียนมาแล้วเกี่ยวกับอวัยวะภายใน จากภาพ แล้วร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - หน้าที่ของปอดและหัวใจ
 - ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของอวัยวะในระบบ เช่น ปอดกับหัวใจ
2. เล่นเกมจักรระบบอวัยวะต่างๆ โดยการใช้บัตรคำ หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มอธิบายถึงหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบนั้นๆ
3. ร่วมสนทนาถึงสาเหตุที่ทำให้อวัยวะภายในมีอาการผิดปกติจากการบอกล่าของผู้อื่น หรือจากประสบการณ์ของตนเอง แล้วร่วมกันอภิปรายจากความรู้ และจากประสบการณ์ของนักเรียนเกี่ยวกับ
 - สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติ
 - อาการ
 - การปฏิบัติตนในการป้องกันและบำรุงรักษา
4. แบ่งกลุ่มทำแผนภูมิแสดงลำดับชั้นการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ

สื่อการเรียน

1. ภาพหุ่นจำลอง
2. บัตรคำ
3. แผนภูมิแสดงการทำงานของระบบวงจรโลหิตและระบบหายใจ
4. หนังสืออ่านประกอบ
 - หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - หนังสืออ่านประกอบการค้นคว้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สิ่งที่มีชีวิต

วิธีวัดผล

1. การสังเกต
 - การเล่นเกมจักรระบบอวัยวะ
 - การแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย
2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ
 - แผนภูมิแสดงการทำงานของระบบอวัยวะ
3. การทดสอบด้วยวาจา และข้อเขียน
 - อวัยวะที่ประกอบขึ้นเป็นระบบต่างๆ
 - หน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ นั้น
 - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

၂၀၀၈၄

(Lightened Screen)

