

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC LEARNING ACTIVITY PACKAGES ON LIGHT AND VISUAL FOR
PRATHOMSUKSA 4

รัชฎากร รุ่งแดง^๑

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ๒) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อน - หลัง เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น ๓) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ จำนวน ๓๖ คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น

ผลการวิจัย พบว่า

๑) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น มีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ ๘๓.๐๐/๘๔.๐๐ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

๒) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๓) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์/ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop scientific learning activity package on Light and Visual for Prathomsuksa 4 students to meet the efficiency criteria of 80/80 2) to compare Pre -Post learning achievement of students learning by scientific learning activity package , 3) to study the satisfaction of students to science learning activity package. The samples were 36 students of Prathomsuksa 4 of Ban Mae Moke Primary School, Surat thani Educational Service Area 1, Semester 2, academic year of 2016. The instruments used in this research were teaching plans for scientific learning on Light and Visual, scientific learning

^๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

achievement tests, satisfaction questionnaire for students to scientific learning activity package and scientific learning package.

The results were :

- 1) The average efficiency of scientific learning activity package on Light and Visual for the Prathomsuksa 4 students was 83.00/84.00
- 2) The posttest achievement scores of students learning were significantly higher than the pretest scores as .01 level.
- 3) The average satisfaction of the students learning with scientific learning package was at the high level.

Keywords: Scientific learning activity packages/Prathomsuksa 4

บทนำ

ระบบการจัดการศึกษาปัจจุบัน มีบทบาทสำคัญในการก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge society) ซึ่งต่างพึ่งพาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคน ดังนั้นระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เหมาะสม มีคุณภาพ จึงเป็นกลไกสำคัญในการนำพาประเทศไปอยู่ในกลุ่มก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องให้ความสำคัญทั้งสภาพปัจจุบันและอนาคตซึ่งต้องตรวจสอบใน ๓ เรื่องด้วยกันคือ สภาพความเป็นจริงของการเรียนการสอน ปัญหาการจัดการเรียนการสอน และแนวโน้มการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยการสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (กรมวิชาการ, ๒๕๔๕) การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสำเร็จตามหลักสูตรนั้น ปัจจัยหลักในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่ต้องการคือ ตัวผู้สอนซึ่งมีองค์ประกอบเกี่ยวข้องอยู่เพียง ๒ ส่วนได้แก่ คุณภาพของตัวผู้สอนเอง และคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการเรียนรู้ของมีอาชีพจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง มีการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการดำรงชีวิต พร้อมทั้งจะเผชิญและเติบโตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, ๒๕๕๑:๕)

การตอบสนองในสิ่งดังกล่าว หากมีการนำเอากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้จะมีประโยชน์อย่างยิ่ง เป็นเพราะลักษณะของกิจกรรมที่เอื้อต่อการเลือกใช้สื่อได้ตามแนวทางของหลักสูตรยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม เพราะธรรมชาติวิชาที่มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองด้านความรู้ ความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิววิเคราะห์ วิจาร์ณ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่สำคัญต่อการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย ตลอดจนสามารถสื่อสารข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นเข้าใจได้ หากผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการวิทยาศาสตร์จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจตรวจสอบและแสวงหาความรู้เพิ่มขึ้น การใช้สื่อการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ย่อมต้องการสื่อและกิจกรรมที่หลากหลาย ครอบคลุมตัวชี้วัดต่างๆในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้ ดังนั้นการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ค่อนข้างส่งผลดีในทางปฏิบัติ เหตุผลเพราะชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการรวบรวมเอาสื่อต่างๆมาประสมเข้าด้วยกันให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม อีกทั้งให้ความสำคัญในเรื่องความแตกต่างของผู้เรียนมาเป็นหลักการในการสร้างสื่อการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนให้กับครูผู้สอน สิ่งนี้นับว่าสำคัญเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้อีกประการหนึ่งคือไม่ยึดติดเรื่องเวลา สถานที่ และตัวผู้สอน มุ่งเน้นการ

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

สร้างประสบการณ์ตรงทางการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง บทบาทของครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่อง แสงกับการมองเห็น ที่สร้างขึ้นให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐
๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ ๔ ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น
๓. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จำนวน ๓๖ คน
๒. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ จำนวน ๓๖ คน โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive random sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เวลา ๑๘ ชั่วโมง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ ๕ เรื่องแสงกับการมองเห็น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแสงกับการมองเห็น วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่องแสงกับการมองเห็น
๓. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ตัวแปรที่ศึกษา

๑. ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแสงกับการมองเห็น
๒. ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง แสงกับการมองเห็น และความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น

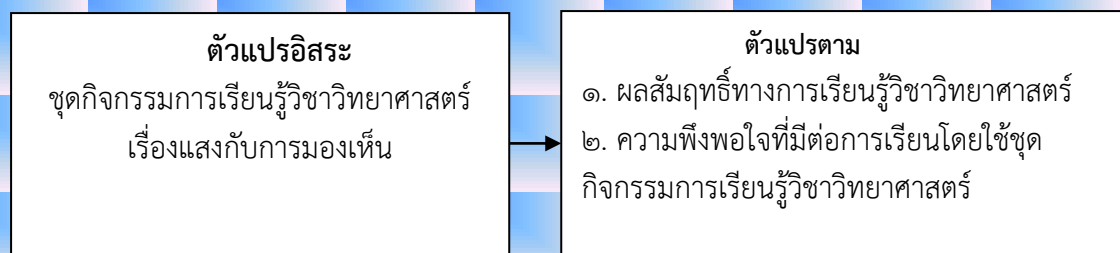
การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

สมมติฐานการวิจัย

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่องแสงกับการมองเห็น มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่ ๘๐/๘๐
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
๓. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็นอยู่ในระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่องแสงกับการมองเห็น เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อน - หลังเรียน เรื่องแสงกับการมองเห็น และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ ๑.๑



ภาพที่ ๑.๑ กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ มีลำดับขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

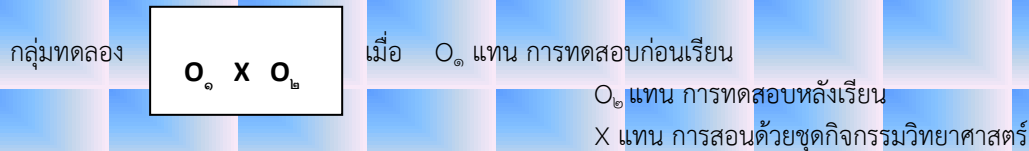
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑. ประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จำนวน ๓๖ คน
๒. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จำนวน ๓๖ คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling Random) เนื่องจากสัดส่วนระหว่างประชากรกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้มีขนาดเล็ก จึงเลือกแบบเจาะจงใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบแผนการทดลองในลักษณะรูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) กำหนดกลุ่มตัวอย่างเข้าสูการทดลองด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) มีแบบแผนการวิจัยดังนี้ (ปรีชา เนาว์เย็นผล. ๒๕๕๗: ๑๕๖)



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่องแสงกับการมองเห็นมีลักษณะเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัย ชนิด ๔ ตัวเลือก จำนวน ๔๐ ข้อ สำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pre test) และหลังเรียน (Post test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง
๒. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า (Rating scale) ๕ ระดับ ของ Likert จำนวน ๑๓ ข้อ
๓. แผนการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๔ แผนการเรียนรู้ เวลา ๑๘ คาบ คาบละ ๖๐ นาที
๔. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่องแสงกับการมองเห็น จำนวน ๔ ชุดกิจกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One – Group Pretest – Posttest Design) มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

๑. การดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น
๒. การดำเนินการระหว่างการทดลอง เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการหาค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_o) และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_p) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินเพื่อศึกษาผลพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. การดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) เป็นขั้นตอนศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น และแบบสอบถามความพึงพอใจ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อน - หลังการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยและสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิจัย มีขั้นตอน ดังนี้

การจัดกระทำข้อมูลข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีขั้นตอนดังนี้

๑. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น จากข้อมูลก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง หลัง

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

การทดลอง จากผลการทดสอบ และการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อวัดเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

๒. ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น จากการทดสอบก่อน-หลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการทดสอบค่าความแตกต่าง (t-test) แล้วนำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. สถิติบรรยายหรือสถิติพื้นฐาน (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

๒. สถิติสำหรับหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องหรือความตรงเชิงเนื้อหา (IOC / CVI) สำหรับหาความตรงของแบบสอบถาม ค่าประสิทธิภาพ (E_o / E_u) สำหรับหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือ และค่าความเชื่อมั่นของ Kuder – Richardson สูตร KR – ๒๐ สำหรับหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องแสงกับการมองเห็น

๓. สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) สำหรับทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติ t – test ทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง กรณีกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเดียว (Dependent Sample) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พิสนุ พองศรี, ๒๕๔๙: ๒๘๒)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

แสดงค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_o) และค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_u) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เรื่อง แสงกับการมองเห็น ระหว่างการทดลองและหลังการทดลอง (n=๓๖)

ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_o)		ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_u)	
Σx	= ๑๓๔๔	Σy	= ๑๓๖๑
$E_o = ๘๓.๐๐$		$E_u = ๘๔.๐๐$	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า โดยภาพรวมค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_o) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_o) = ๘๓.๐๐ และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_u) = ๘๔.๐๐

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ผลการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการจากการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระหว่าง
ทดลองของกลุ่มตัวอย่างโดยภาพรวม (n = ๓๖)

เล่มที่	๑	๒	๓	๔
คะแนนปฏิบัติ	๑๐	๑๐	๑๐	๑๕
Σx	๒๗๘	๓๑๒	๓๒๗	๔๒๗
$\bar{X}$	๘.๐๐	๙.๐๐	๙.๐๘	๑๒.๐๐
เฉลี่ยร้อยละ	๘๐	๙๐	๙๐	๘๐

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยร้อยละอยู่ระหว่าง ๘๐-๙๐ โดยผลการพัฒนาด้าน
ทักษะการเรียนรู้เรื่องแสงกับการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ อยู่ในระดับดีมากทุกชุดกิจกรรม

แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่
โมกข์ หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง แสงกับการมองเห็น

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$ (n = ๓๖)	S.D.
๑.	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความยากง่าย เหมาะสมกับนักเรียน	๓.๒๒	๑.๐๙๘
๒.	เนื้อหา มีความถูกต้อง เข้าใจง่าย ทันสมัย น่าสนใจ	๓.๗๒	๐.๗๔๑
๓.	เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลา	๓.๕๐	๑.๒๓๐
๔.	สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่าย และ มีความคงทนต่อการเรียนรู้	๓.๓๓	๐.๙๒๕
๕.	สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์	๓.๔๐	๑.๓๕๘
๖.	การจัดกิจกรรมการสอนเป็นไปตามขั้นตอน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน ง่ายขึ้น	๔.๑๑	๐.๕๗๔
๗.	นักเรียนทำกิจกรรมตรงกับเนื้อหาที่เรียน มีความสนใจ และกระตือรือร้น ในการเรียนการสอน	๓.๘๖	๐.๙๓๐
๘.	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	๓.๗๗	๐.๙๒๒
๙.	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมช่วยพัฒนาการเรียนรู้ และเพิ่มทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	๓.๘๘	๐.๙๔๙
๑๐.	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน และ รู้จักการทำงานเป็นระบบ เป็นขั้นตอน	๓.๙๗	๑.๒๙๘
๑๑.	เครื่องมือวัดผลมีความหลากหลายสามารถวัดได้สอดคล้องตามจุดประสงค์ การเรียนรู้	๓.๔๔	๑.๐๒๖
๑๒.	การวัดและประเมินผลนักเรียนตรงตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	๓.๑๑	๑.๒๕๔
๑๓.	กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	๓.๕๕	๐.๙๙๘

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ได้

รวมเฉลี่ย

๓.๖๐

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองโดยเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๖๐ เมื่อพิจารณาแต่ละข้อรายการพบว่า ข้อรายการ การจัดกิจกรรมการสอนเป็นไปตามขั้นตอน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น มีค่าเฉลี่ยเจตคติสูงสุด ($\bar{X} = ๔.๑๑$) รองลงมาคือข้อรายการ การเรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน และรู้จักการทำงานเป็นระบบ เป็นขั้นตอน ($\bar{X} = ๓.๙๗$) และต่ำสุดในข้อรายการ การวัดและประเมินผลนักเรียนตรงตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = ๓.๑๑$)

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแสงกับการมองเห็น ก่อนและหลังการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่โมกข์ ($n = ๓๖$)

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนทดลอง	๓๖	๑๕.๓๐	๓.๘๑๔	๒๘.๓๒**
หลังทดลอง	๓๖	๒๕.๐๐	๕.๕๐๒	

$p^{**} < .๐๑$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแสงกับการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ก่อนการใช้และหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๑ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง ($\bar{X} = ๒๕.๐๐$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = ๑๕.๓๐$)

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแสงกับการมองเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยภาพรวม

ก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ก่อนการทดลอง ผลการวิจัย พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

ระหว่างการทดลอง เมื่อพิจารณาจากการผลการเรียนรู้ระหว่างการทดลอง พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยเป็นภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีลำดับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเมื่อนำผลการทดสอบระหว่างทดลองเพื่อหาค่าประสิทธิภาพกระบวนการ และประสิทธิภาพผลลัพธ์ของชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่ามีค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังการทดลอง เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ หลังการทดลอง จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ส่วนผลการเรียนรู้ด้านเจตคติเกี่ยวกับความพึงพอใจ พบว่า

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบ้านแม่เม็ก มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ผลการหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น

ประสิทธิภาพกระบวนการ เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_p) ของชุดกิจกรรม พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ (E_p) เท่ากับ ๘๓.๐๐

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ของชุดกิจกรรม พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ (E_r) เท่ากับ ๘๔.๐๐

ดังนั้น กล่าวโดยสรุป ชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสงกับการมองเห็น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ ๘๓.๐๐/๘๔.๐๐ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดและเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแสงกับกระบวนการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ กลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง การทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๑ โดยคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

๑. ผลการวิจัยเป็นเพียงอีกหนึ่งวิธีการในหลายวิธีที่มุ่งแก้ปัญหาในระดับชั้นเรียนหรือในบริบทของสถานศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถที่จะนำไปแก้ปัญหาได้กับทุกประชากร ควรปรับปรุงเรื่องขนาดประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับขอบเขตของการวิจัย

๒. ชุดแบบฝึกที่สร้างและพัฒนาขึ้นใช้ครั้งนี้ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนบางระดับเท่านั้น การปรับปรุงด้านโครงสร้าง เนื้อ และกระบวนการอื่นๆเพื่อประสิทธิภาพในการใช้นั้นยังคงจำเป็นสำหรับการปรับปรุงก่อนนำไปใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรปรับปรุงแบบการทดลองวิจัยทั้งเนื้อหาวิชาอื่นๆ กลุ่มตัวอย่าง และระยะเวลาการทดลองที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

๒. ควรปรับวิธีการวิจัยเชิงทดลองในแนวเดียวกันนี้สู่รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาการเกิดทักษะจากการฝึกฝนการวาดภาพในระดับชั้นสูง

บรรณานุกรม

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. แนวทางการนำมาตรฐานการศึกษาขั้น พื้นฐานสู่การปฏิบัติ.

พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, ๒๕๕๑.

ทิตนา แหมมณี. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ ๑๘. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๗.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยสำหรับครู. การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น, ๒๕๔๖.

การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๓ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชน และสังคมไทย ๔.๐”
วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ วิทยาลัยสงฆ์ลำพูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ ๖
กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักท์, ๒๕๔๙.
- พิมพ์ดี เดชะคุปต์. พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพการศึกษา, ๒๕๔๕.
- วิชาการ, กรม. การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: องค์การ
รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, ๒๕๔๕.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ ๗. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๖.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, ๒๕๕๒.
- สุโขทัยธรรมาธิราช ,มหาวิทยาลัย. เทคโนโลยีและสื่อการสอน . พิมพ์ครั้งที่ ๒ นนทบุรี: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, ๒๕๔๗.
- สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. สื่อการสอนระดับประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ ๒๕ นนทบุรี: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, ๒๕๕๓.
- สุนทร สันธพานนท์. นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชน. พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพมหานคร:
เทคนิคพรินติ้ง, ๒๕๕๓.
- อนุสรณ์ เณลิศรี. การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
รายงานการวิจัย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒประสานมิตร, ๒๕๕๕.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส. พรินติ้งเฮ้าส์, ๒๕๕๓.
- Brown W. and Lewis B. (1977). An instructional technology manual for independent study.
New York: McGraw-Hill.
- Gredler, M.E. (1992) Learning and instruction: Theory into practice. New York: Macmillan
Publishing Company.
- Haver, Crosley.(2007) Effect of tradition teaching a multisensory instructional package on
the scienceachievement and attitude of English language learners middle-school
students and English-speaking middle school students. John’s University (New York)
School of Education and Human Service.