

การพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF A LEARNING PACKAGE OF INDIGENOUS TOYS
IN SONGPEENONG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE TO PROMOTE
BASIC SCIENCE PROCESS SKILLS OF THIRD GRADE PUPILS

นันทิชา ชาวสวนกล้วย / NANTHICHA CHAOSOUNKLUAI¹
อัมรินทร์ อินทร์อยู่ / AMMARIN INYOO²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี 2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน 3) ศึกษาพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม ของเล่นพื้นบ้าน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 24 คน โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน 2) แผนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) แบบ สังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และ 5) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย คู่มือ การใช้ชุดกิจกรรม และชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน จำนวน 7 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 รถลวดด้าย ชุดที่ 2 กังหันลม ชุดที่ 3 กังหันกระบอก ชุดที่ 4 ไม้โผล่ ชุดที่ 5 จักจั่น ชุดที่ 6 ใบพัดแมลงปอ ชุดที่ 7 รมชูชีพ

¹นักศึกษาลัทธิสุตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

²อาจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2. นักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังจากใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีพฤติกรรม ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการจำแนก ทักษะการสังเกต และทักษะการคำนวณอยู่ในระดับดี ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการวัด อยู่ในระดับพอใช้

4. ของเล่นพื้นบ้านที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบคือ ร่มชูชีพ จักจั่น รถหลอดด้าย ไม้โฝละ กังหัน กระบอกและใบพัดแมลงปอ ตามลำดับ ในภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการนำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop a learning package of indigenous toys, 2) to compare pupils' basic science process skill learning outcome before learning process with that after learning process, 3) to study basic science process skill behaviors of the pupils, 4) to study the pupils' opinions concerning the learning package of indigenous toys. The sample was a group of 24 third grade pupils of Wat Srisumran Municipality School 5, Songpeenong district, Suphanburi province in the 1st semester of academic year 2011, selected by a purposive sampling method. The research instruments were 1) a learning package of indigenous toys, 2) science instructional plans, 3) basic science process skill test, 4) basic science process skill observation form, and 5) student's opinions questionnaire. The data were analyzed with mean, standard deviation, and t-test analysis.

The results of this research revealed that:

1. The learning package of indigenous toys comprised of a learning package manual and 7 learning activities: 1) Rotlotdai (thread roll toy car), 2) Kunghunlom (pin wheel) 3) Kunghunkrabauk (cylinder windmill), 4) Maiploh (air pressure bamboo toy gun), 5) Juggajun (cicada), 6) Baipudmalaengpore (dragonfly propeller), and 7) Romchucheeep (parachute).

2. The students' basic science process skill scores after learning activities were higher than those before learning activities.

3. The overall learning outcome of the students' basic science process skill behaviors was at high level. Especially space and space skills, space and time skills, forecasting skills, discriminating skills, observing skills, and calculating skills were at high level and manipulating and communicating skills, decision making skills, and measuring skills were at fair level.

4. Most of the pupils liked Romchucheeep, Juggajun, Rotlotdai, Maiploh, Kunghunkrabauk, and Baipudmalaengpore respectively. Most of them agreed to the learning package of indigenous toys at high level.

Keywords: basic science process skill

บทนำ

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ซึ่งมนุษย์ได้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น มีความสะดวกสบายขึ้น ถ้าพิจารณาสิ่งที่อยู่รอบตัวเราจะพบว่า ล้วนแต่พัฒนาขึ้นมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น วิทยาศาสตร์จึงเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของบุคคลทุกเพศทุกวัยและนับวันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประชากรในประเทศจะต้องมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รู้จักใช้อย่างมีเหตุผลและใช้วิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องเหมาะสม ทันทต่อสภาพของสังคมที่เปลี่ยนแปลงและพัฒนาอยู่ตลอดเวลา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้คนพัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge based society) การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจุดเริ่มต้นตั้งแต่การจัดการศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสถานศึกษา ด้วยการจัดแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อเปิดโอกาสให้มีการแสวงหาความรู้อย่างเสมอภาค มีการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้ได้มาตรฐาน และทันต่อความก้าวหน้าของโลกรวมทั้งนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ตามวิถีชีวิตของสังคมไทย เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546: 1)

จากผลการประเมินการทดสอบระดับชาติ (national test) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าปีการศึกษา 2551 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 47.90 ปีการศึกษา 2552 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.96 (2552:<http://...>) และปีการศึกษา 2553 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.22 (2554:<http://...>) ซึ่งการเรียนรู้อิทธิพลของวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีโครงสร้างของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 57 และวัดความรู้ความเข้าใจร้อยละ 43 และผลคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2553 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสองพี่น้องจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 62.38 ภาพรวมผลการประเมินยังไม่เป็นที่น่าพอใจเพราะถือว่าคะแนนยังต่ำ และไม่เป็นที่น่าพอใจตามเป้าหมายที่โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสองพี่น้องตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถด้านทักษะต่างๆ เป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับคาร์นิน และ ซัน (Carin and Sund,1975: 76) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมาย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์ และเป็นรูปแบบการสอนวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถ ความเหมาะสมทั้งของผู้เรียนและผู้สอน ทั้งนี้จะต้องให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามแนวคิดหลักการต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ เกิดความรักความสนใจในวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สิ่งสำคัญที่สุดที่ครูควรตระหนัก คือบรรยากาศในการเรียนการสอนควรให้ผู้เรียนสนุกสนานไม่เครียดและมีความพอใจที่จะเรียนจึงจะทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ (สุภาพรณี มั่นเกตุวิทย์, 2544: 2) การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กประถมศึกษาไม่ควรเน้นวิชาการเพียงด้านเดียวแต่ควรเน้นการพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กๆ ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาจึงควรให้เด็กๆ เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่สนุก เพื่อให้นักเรียนเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ ดังที่ชาตรี เกิดสำราญ (2540 อ้างถึงในจำริต กำจาย, 2544: 18) อภิชัย เทอดเทียนวงษ์ และ สุภาพรณี เทอดเทียนวงษ์ (2544 อ้างถึงในบุปผา นรภาร, 2548: 3) ได้กล่าวสอดคล้องกันถึงความสัมพันธ์ของเด็กและการเล่นว่า การเล่นเป็นอาชีพถาวรของเด็กเพราะฉะนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนต้องไม่แยกการเล่นออกจากการเรียนต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นและเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน แล้วเด็กก็จะตื่นตัวอยู่เสมอ การเล่นของเด็กจะมีความหมายและเกิดประโยชน์สูงสุดถ้ามีอุปกรณ์ประกอบการเล่นหรือของเล่นที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับปริชา อมาตยกุล (2528: 34) ประสาท เนืองเฉลิม (2546: 70) กล่าวไว้ว่า “ของเล่นช่วยส่งเสริมสติปัญญาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐานโดยผ่านประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส” และงานวิจัยของวีระพงษ์ แสงชูโต

(2544: บทคัดย่อ) จามรี สินจัญญศักดิ์ (2548: 70) และอรรณพ เตชะไสด (2552: 57) พบว่า ของเล่น
ที่บ้านสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะส่งเสริมทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน
เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มาดำเนินการวิจัยในระดับชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ เนื่องจากเนื้อหาสาระ
เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่เป็นเนื้อหาที่น่าสนใจเพราะในชีวิตประจำวันของเราต้องเกี่ยวข้องกับ
แรงและการเคลื่อนที่อยู่เสมอ กอปรกับเนื้อหาดังกล่าวสามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลายและเหมาะสม
กับรูปแบบของชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน
3. เพื่อศึกษาระดับของพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของ
นักเรียน
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมของเล่นมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรม
3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านมีพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับดี
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็น ความรู้สึกชอบต่อชุดกิจกรรมของเล่น
ที่บ้านในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 โรงเรียน 150 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยการสุ่มห้องเรียน 1 ห้อง จำนวนนักเรียน 24 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
 - ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
 - พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
- 2) ความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน
2. แผนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
4. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม

ของเล่นที่บ้าน

ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน มีขั้นตอนต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
- ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน
- ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry process) รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับของเล่นพื้นบ้าน และการพัฒนาชุดกิจกรรม สํารวจรายชื่อของเล่นพื้นบ้านที่เด็ก ๆ หรือประชาชนในท้องถิ่นอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี นิยมเล่นกันหรือมีปรากฏอยู่ในท้องถิ่น โดยวิธีการสัมภาษณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกของเล่นพื้นบ้านจำนวน 7 ชิ้น คือ รถลอลด้าย กังหันลม กังหันกระบอกไม้ไผ่ละ จักจั่น ใบพัดแมลงปอ และร่มชูชีพ ซึ่งเป็นของเล่นที่เคลื่อนที่โดยใช้แรงจากธรรมชาติหรือแรงจากมนุษย์ เป็นของเล่นที่เกี่ยวข้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดจากผู้รู้ในท้องถิ่นในการประดิษฐ์ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของของเล่นพื้นบ้านกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

1. สร้างชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยในชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบดังนี้

ส่วนที่ 1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม ประกอบด้วย คำนำ วัตถุประสงค์ คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม บทบาทของครู แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ประกอบด้วยคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม จุดประสงค์ ชุดปฏิบัติการของเล่น และความรู้เพิ่มเติม ประกอบด้วย 7 ชุดกิจกรรม คือ

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| กิจกรรมชุดที่ 1 รถลอลด้าย | กิจกรรมชุดที่ 2 กังหันลม |
| กิจกรรมชุดที่ 3 กังหันกระบอก | กิจกรรมชุดที่ 4 ไม้ไผ่ละ |
| กิจกรรมชุดที่ 5 จักจั่น | กิจกรรมชุดที่ 6 ใบพัดแมลงปอ |
| กิจกรรมชุดที่ 7 ร่มชูชีพ | |

2. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีข้อเสนอแนะคือปรับภาษาให้ถูกต้องและควรมีภาพประกอบเนื้อหา

3. นำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียน ดังนี้

3.1 แบบรายบุคคล จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดใหม่อัมพวัน ที่มีระดับผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลางและอ่อนอย่างละ 1 คน เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรม เวลา ภาษาที่ใช้ และความชัดเจนของคำสั่ง พบว่า ควรปรับภาษาและคำสั่งให้ชัดเจน

3.2 แบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดใหม่อัมพวัน กลุ่มละ 3 คน คือ เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหาและความง่ายของภาษาความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละชุดกิจกรรมพบว่าควรปรับปรุงขั้นตอนของกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา

3.3 ทดลองเป็นครั้งที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 วัดโพธิ์อิน จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ความสามารถและสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม ถึง 17 มิถุนายน พ.ศ. 2554 เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรม ระยะเวลาที่ใช้ และหาข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมแล้วนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยจำนวน 1 แผน โดยใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 17 ชั่วโมง ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นปลุกเร้าความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน โดยนำชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านทั้ง 7 ชุด มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ

2. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดียวกับที่ตรวจสอบชุดกิจกรรม ตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และได้ข้อเสนอแนะคือ ปรับภาษาให้เหมาะสมและใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 วัดโพธิ์อิน จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ทดลองใช้ชุดกิจกรรมครั้งที่ 3 เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการและระดับของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถทางสติปัญญาของนักเรียน

2. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ (multiple choice) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 64 ข้อ

3. นำแบบแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 และมีข้อเสนอแนะ คือ การปรับภาษาของคำถาม และการเน้นข้อความสำคัญ

4. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 40 ข้อ
5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) พบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.70

แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานโดยใช้เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพฤติกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ตามแนวคิดของ ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งแปลความหมายของค่าเฉลี่ยที่ได้จากคะแนนความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ตามเกณฑ์ (กรมวิชาการ, 2542: 19) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.33–3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 1.67–2.32 หมายถึง มีพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.66 หมายถึง มีพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

3. นำแบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน โดยใช้เกณฑ์ Rubric เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการตรวจสอบ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย โดยหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 2 คน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Coefficient) แบบสังเกตพฤติกรรมมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ 0.92 นำเครื่องมือไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านจำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ได้แก่ เพศ และของเล่นที่บ้านที่นักเรียนชอบ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ชนิด 3 ช่วงน้ำหนัก จำนวน 10 ข้อ

2. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ได้ข้อเสนอนี้คือ ปรับภาษาในข้อคำถามให้มีความเหมาะสมกับวัย

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ทดลองใช้ชุดกิจกรรมครั้งที่ 3 จำนวน 16 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

นำชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ระยะเวลา 17 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 17 มิถุนายน ถึงวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2554 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน และทำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านโดยใช้กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นปลุกเร้าความสนใจเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและแสวงหาคำตอบ โดยนำชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านทั้ง 7 ชุด มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบและประดิษฐ์ของเล่นอย่างง่าย ๆ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงที่กระทำต่อวัตถุและแรงโน้มถ่วงของโลก โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นหรือวัสดุเหลือใช้ในบ้าน ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน ประเมินการเรียนรู้ พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และผลการประดิษฐ์ของเล่น ในระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมผู้วิจัยบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนตามแบบสังเกตพฤติกรรม หลังจากดำเนินการทดลองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียน และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม

1. วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. ผู้วิจัยนำผลในขั้นการทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านกับนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ พบว่าควรปรับขั้นตอนกิจกรรม เพิ่มรูปภาพในขั้นตอนการประดิษฐ์ของเล่น และปรับภาษาให้ชัดเจน นำข้อค้นพบมาปรับปรุงเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านและแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียน โดยใช้การทดสอบที แบบไม่อิสระ (t-test for dependent)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง โดยมีขั้นตอน 4 ส่วน ดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า ของเล่นพื้นบ้านแต่ละชนิดสามารถนำมาพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานได้ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดกิจกรรม 2) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมพื้นบ้าน พบว่า ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมและชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนจำนวน 7 ชุด คือ ชุดที่ 1 รถหลอดด้าย ชุดที่ 2 กังหันลม ชุดที่ 3 กังหันระบอบ ชุดที่ 4 ไผ่โผล่ ชุดที่ 5 จักจั่น ชุดที่ 6 ใบพัดแมลงปอ ชุดที่ 7 ร่มชูชีพ หาค่าความเที่ยงตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิและชุดกิจกรรมมีการนำไปหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (individual tryout) แบบกลุ่มย่อย (small group tryout) และทดลองครั้งที่ 3 กับนักเรียน 1 ห้องเรียน ปรับปรุง

แก้ไขเมื่อพบข้อบกพร่อง ชุดกิจกรรมผ่านการตรวจสอบและทดลองใช้หลายครั้งเมื่อพบข้อบกพร่อง จะทำการแก้ไขปรับปรุง 3) การทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองและสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ในขณะที่ใช้ชุดกิจกรรม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน 4) การปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน หลังการทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ได้ทำการปรับปรุงขั้นตอนกิจกรรม เพิ่มรูปภาพขั้นตอนการประดิษฐ์ของเล่น และปรับภาษาให้ชัดเจน ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านที่ได้จึงสมบูรณ์เหมาะสมกับการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ก่อนใช้ชุดกิจกรรม	24	40	14.88	3.99	14.03	0.00
หลังใช้ชุดกิจกรรม	24	40	25.17	4.32		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน

พื้นที่แบบคู่ คู่	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน																	
	การสังเกต		การวัด		การจำแนก		การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปคกับสเปค		การดำเนินการ		การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล		การลงความคิดเห็นจากข้อมูล		การพยากรณ์		เฉลี่ยรวม	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	2.00	0.00	1.64	0.38			2.00	0.47	2.17	0.81	2.09	0.68	2.00	0.00	2.30	0.67	2.03	0.37
2	2.09	0.20	2.34	0.74	2.16	0.55	2.16	0.60			2.12	0.48	1.82	0.27	2.09	0.37	2.11	0.32
3	2.21	0.39	2.04	0.90	2.33	0.66	2.87	0.28			2.33	0.65	2.08	0.75	2.17	0.30	2.29	0.46
4	2.21	0.46	2.16	0.81	2.24	0.69	2.34	0.50	2.38	0.67	2.45	0.63	2.26	0.51	2.71	0.43	2.35	0.49
5	2.37	0.54	2.62	0.54			2.54	0.54			2.26	0.32	2.17	0.30	2.50	0.56	2.41	0.33
6	2.79	0.39	2.46	0.54	2.67	0.52	2.91	0.19			2.42	0.54	2.67	0.50	2.84	0.29	2.68	0.36
7	2.92	0.18	2.70	0.43	2.72	0.42	2.63	0.21	2.50	0.56	2.29	0.50	2.88	0.27	2.41	0.54	2.64	0.26
รวมเฉลี่ย	2.37	0.32	2.20	0.62	2.42	0.57	2.49	0.40	2.35	0.68	2.28	0.54	2.27	0.37	2.43	0.45	2.36	0.37
ระดับ	ดี		พอใช้		ดี		ดี		ดี		พอใช้		พอใช้		ดี		ดี	
ลำดับที่	4		8		3		1		5		6		7		2		2	

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีระดับพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.36$, S.D.=0.37) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักเรียน มีพฤติกรรมด้านทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการจำแนก ทักษะการสังเกต และทักษะการคำนวณ อยู่ในระดับดี ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการวัดอยู่ในระดับพอใช้

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านจำนวน 24 คน หลังจากใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดศรีสำราญ จำนวน 24 คน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศและของเล่นพื้นบ้านที่นักเรียนชอบ

			n = 24	
รายการ		จำนวน	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	12	50.00	
	หญิง	12	50.00	
ของเล่นพื้นบ้านที่นักเรียนชอบ	รถหลอดด้าย	3	12.50	
	กัณฑ์ลม	0	0	
	กัณฑ์กระบอกลม	1	4.20	
	ไม้ไผ่ละ	2	8.30	
	จักจั่น	6	25.00	
	ใบพัดแมลงปอ	1	4.20	
	ร่มชูชีพ	11	45.80	

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเพศชายและหญิงมีจำนวนเท่ากัน ของเล่นพื้นบ้านที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบ คือ ร่มชูชีพ ร้อยละ 45.80 รองลงมา จักจั่น ร้อยละ 25.00 รถหลอดด้าย ร้อยละ 12.50 ไม้ไผ่ละ ร้อยละ 8.30 กัณฑ์กระบอกลมและใบพัดแมลงปอ ร้อยละ 4.20 ตามลำดับ ส่วนกัณฑ์ลมไม่มีนักเรียนเลือกตอบ

ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านหลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

n = 24

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	นักเรียนชอบให้นำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์	2.95	.20	มาก
2	ของเล่นพื้นบ้านทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์น่าสนใจ	2.75	.44	มาก
3	ของเล่นพื้นบ้านช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้	2.75	.44	มาก
4	ของเล่นพื้นบ้านทำให้นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการเรียนวิทยาศาสตร์	2.79	.50	มาก
5	การเรียนด้วยของเล่นพื้นบ้านทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อนๆ	2.66	.48	มาก
6	การเรียนด้วยของเล่นพื้นบ้านทำให้นักเรียนได้พูดคุยแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนและครู	2.83	.81	มาก
7	นักเรียนสนุกและมีความสุขที่ได้ประดิษฐ์ของเล่นด้วยตนเอง	2.83	.38	มาก
8	นักเรียนสนุกที่ได้เล่นของเล่นพื้นบ้านกับเพื่อนในห้องเรียน	2.66	.56	มาก
9	นักเรียนได้รับความรู้จากการเล่นของเล่นพื้นบ้าน	2.79	.41	มาก
10	ของเล่นพื้นบ้านทำให้นักเรียนอยากเรียนวิทยาศาสตร์	2.83	.38	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการนำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.78$, S.D.=0.16) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับเห็นด้วยมากเช่นกัน

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมพื้นบ้าน 3) การทดลองใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน 4) การปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมและชุดกิจกรรม สำหรับนักเรียน จำนวน 7 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 รถหลอดด้าย ชุดที่ 2 กังหันลม ชุดที่ 3 กังหันกระบอก ชุดที่ 4 ไม้ไผ่ละ ชุดที่ 5 จักจั่น ชุดที่ 6 ไข่มุกแมลงปอ ชุดที่ 7 ร่มชูชีพ และชุดกิจกรรมดังกล่าวได้ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมทั้งในขณะสร้างชุดกิจกรรม และหลังจากการสร้างชุดกิจกรรมจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จนทำให้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของเล่นพื้นบ้านแต่ละชนิดที่เลือกใช้ในชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านนั้น เป็นของเล่นที่มีวิธีการเล่นที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับหลักการทางวิทยาศาสตร์ จึงสามารถนำไปใช้เป็นส่วนในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท เนืองเฉลิม (2546: 67) ที่กล่าวไว้ว่า ของเล่นมีผลต่อการกระตุ้นการเรียนรู้ การคิด และการสื่อความหมายได้เป็นอย่างดี ของเล่นที่ดีมีคุณค่าต่อกระบวนการสร้างระบบความคิด ความรู้ ความเข้าใจ และชาติรึ เกิดธรรม (2542: 69) กล่าวว่าการใช้ของเล่นที่ใช้หลักการวิทยาศาสตร์บางอย่างจะสามารถสร้างหรือพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการได้

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน พบว่า นักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ นักเรียนมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยหลังการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านเท่ากับ 25.17 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านที่มีค่าเท่ากับ 14.88 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน มีของเล่นพื้นบ้านช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนและเกิดการเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้นักเรียนได้รับความรู้ มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน และทำให้การเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลไปในทางพึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับประสาท เนืองเฉลิม (2546: 70-72) ที่กล่าวว่าของเล่นช่วยส่งเสริมสติปัญญาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าของเล่นพื้นบ้านนั้นสามารถนำมาใช้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กได้และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ เตชะโสธ (2552: 57) พบว่าทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ของเล่นที่บ้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับจามรี สินจรรยาศักดิ์ (2548: 70) พบว่านักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้านที่ประดิษฐ์จากพีซีมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการใช้ชุดกิจกรรม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของจำริต กำจาย (2544: 50) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ของเล่นจากภูมิปัญญาท้องถิ่นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การประเมินพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในภาพรวมพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการจำแนก ทักษะการสังเกต และทักษะการคำนวณอยู่ในระดับดี ตามลำดับ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการวัด อยู่ในระดับพอใช้ ผู้วิจัยได้สังเกตกระบวนการทำงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พบว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง แต่ละกลุ่มมีการแบ่งงานกันทำ มีความรับผิดชอบและมีความร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน มีการยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มและมีความชื่นชมผลงานของผู้อื่น มีความสนใจร่วมมือกันปฏิบัติงานกลุ่มอย่างกระตือรือร้น สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมปีพุทธศักราช 2545 มาตรา 24 ที่ให้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติจริง คิดเป็น ทำเป็น ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ฝึกทักษะการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุระศักดิ์ เมาเทือก (2542: 75) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์มีพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู และบุศรา จิตวรธนา (2551: 153) พบว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์มีพฤติกรรมแสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงานอยู่ในระดับมาก

การศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมของเล่นที่บ้าน ตอนที่ 1 พบว่าของเล่นที่บ้านที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบคือ รมซูชิพ จำนวน 11 คน จักจั่น จำนวน 6 คน รถหลอดด้าย จำนวน 3 คน ไม้โผละ จำนวน 2 คน กังหันระบอกและใบพัดแมลงปอ จำนวนเท่ากัน คือ 1 คน ส่วนกังหันลมไม่มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคนใดเลือก จากผลการวิจัยจะพบข้อสังเกตว่าของเล่นที่บ้านบางชนิดมีนักเรียนชอบมากแต่บางชนิดนักเรียนชอบน้อยหรือไม่ชอบเลย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะของเล่นที่บ้านแต่ละชนิดมีรูปร่างและรูปแบบวิธีการเล่นที่แตกต่างกัน ของเล่นที่บ้านที่มีกลไกหรือของเล่นที่เด็กสงสัยทำให้เด็กหาเหตุผลโดยอาศัยการสังเกตและของเล่นที่มีวิธีการเล่นที่ตื่นเต้นเร้าใจจะมีนักเรียนชอบมากกว่าของเล่นที่บ้านที่มีวิธีการเล่นและการเคลื่อนไหว

แบบธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี ดាំ-ชาว ของบุญเกื้อ ครอบหาเวช (2542: 221) ที่กล่าวว่า บุคคลมักให้ความสนใจสิ่งที่อยู่ในสถานะดำมากกว่าขาว สนใจสิ่งที่ซ่อนเร้นมากกว่าสิ่งที่เปิดเผย สนใจสิ่งที่เคลื่อนไหวมากกว่าสภาพนิ่ง สนใจสิ่งที่ก่อให้เกิดความรู้สึกเสียวหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์มากกว่าสิ่งที่อยู่ในสภาพปกติ นอกจากนี้ จอม ชุ่มช่วย (ม.ป.ป.: 2) ได้กล่าวว่า ของเล่นสามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ สติปัญญาและสังคม เด็กแต่ละวัยจะชอบของเล่นแตกต่างกันเด็กเล็กอายุระหว่าง 1-5 ปี จะชอบสัมผัสของเล่นที่รูปร่างหลากหลาย มีสีสันและของเล่นที่มีเสียง ส่วนเด็กอายุมากขึ้นของเล่นต้องปรับให้มีฟังก์ชันในการเล่นมากขึ้น เป็นของเล่นที่ทำทลายความสามารถในการแก้ปัญหาและรู้จักหาเหตุผลโดยอาศัยการสังเกต

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ในภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการนำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.78$, $S.D.=0.16$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับมากเช่นกัน แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่านักเรียนชอบให้นำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ของเล่นพื้นบ้านทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์น่าสนใจช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ ทำให้นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ ได้พูดคุยแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนและครู นักเรียนสนุกและมีความสุขที่ได้ประดิษฐ์ของเล่นด้วยตนเอง สนุกที่ได้เล่นของเล่นพื้นบ้านกับเพื่อนในห้องเรียน นักเรียนได้รับความรู้จากการเล่นของเล่นพื้นบ้านและของเล่นพื้นบ้านทำให้นักเรียนอยากเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านเน้นการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้คิดได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการประดิษฐ์ของเล่นด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนานตื่นเต้นเร้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมปีพุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถทางปัญญา ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ 2544: 5) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจริยา ศรีสุดดี (2546: 112) ที่พบว่านักเรียนที่ใช้ชุดการสอนเรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างสรรค์มีความสนใจและกระตือรือร้นต่อการเรียน ปฏิบัติกิจกรรมทดลองและการทำงานวิทยาศาสตร์ด้วยความสนุกสนานและได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และกุสุมา พันธุ์ไหล (2544: บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่ใช้การเรียนการสอนโดยการใช้ของเล่นมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์และสุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์ (2544: บทคัดย่อ) พบว่าหลังจากเล่นของเล่นทางวิทยาศาสตร์ 10 ชุดนักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านสามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ดังนั้นครูผู้สอนสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ ได้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านจะช่วยทำให้ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนสูงขึ้น ครูผู้สอนจึงควรนำชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลและทักษะการวัด อยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรฝึกทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลและทักษะการวัด โดยการให้นักเรียนเล่าหรือสรุปเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งต่าง ๆ แล้วนำมาเล่าหรือเขียนให้เพื่อนรับรู้ และฝึกการวัดโดยเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัดและฝึกการอ่านค่าที่ได้จากการวัด

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในทุกชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้าน

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำของเล่นพื้นบ้านไปพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ

2.3 ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำของเล่นพื้นบ้านไปใช้กับวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นๆ

สรุป

ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นฐานพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม และชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน จำนวน 7 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 รถลวดด้าย ชุดที่ 2 กังหันลม ชุดที่ 3 กังหันกระบอก ชุดที่ 4 ไม้ไผ่ละ ชุดที่ 5 จักจั่น ชุดที่ 6 โบพัดแมลงปอ และ ชุดที่ 7 ร่มชูชีพ นักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานหลังจากใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี ของเล่นพื้นบ้านที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบคือ ร่มชูชีพ จักจั่น รถลวดด้าย ไม้ไผ่ละ กังหันกระบอกและโบพัดแมลงปอ ตามลำดับ ในภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการนำของเล่นพื้นบ้านมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2544). **เรียนรู้หลักวิทยาศาสตร์จากของเล่นพื้นบ้านไทย**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. (2542). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กุสุมา พันธุ์ไพล. (2544). **ผลของการสอนโดยการใช้ของเล่นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จอม ชุ่มช่วย. "การย่ำเล่นของเด็กคือการเรียนรู้" ใน **การอบรมเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หลักสูตร เรียนปนเล่น...เน้นความสุข**. 24 สิงหาคม 2554. สุพรรณบุรี: เทศบาลเมืองสองพี่น้อง, 2554. (อัดสำเนา)
- จรรยา ศรีสุดดี. (2546). **ศึกษาการพัฒนาชุดการสอน เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จามรี สิ้นจรรยาศักดิ์. (2548). **ผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านที่ประดิษฐ์จากพืช**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- จำริต กำจาย. (2544). ผลของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่องแรงโดยใช้
ของเล่นจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโพธิ์งาม จังหวัด
ชัยนาท. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- น้ำผึ้ง บุญวิชัย. (2547). การพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ เรื่องหน่วยของชีวิต
พืชและชีวิตสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญเกื้อ ควรวาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- บุปผา นรภากร. (2548). การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับ
นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
วิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- บุศรา จิตวรรณ. (2551). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประสาท เนืองเฉลิม. (2546, มีนาคม). ของเล่นระดับปฐมวัยกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. **วารสาร
วิชาการ**, 6, 70-72.
- ปรีชา อมาตยกุล. (2528). **มิติใหม่ในการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สุริยาสาสน.
- ผลการประเมินเอ็นทีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553. (2554). <<http://www.thaipost.net.news>> (5 ตุลาคม)
- ผลการประเมินเอ็นทีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551. (2552). <<http://www.thaipost.net.news>> (6 เมษายน)
- วีระพงษ์ แสงชูโต. (2544). การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในทาง
วิทยาศาสตร์ ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
ดุษฎบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระ
วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- สุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์. (2544). การเสริมสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์โดยการใช้ของเล่นทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สุระศักดิ์ เมาทือก. (2542). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรวรรณ เตชะไสด. (2552). การใช้ของเล่นที่บ้านเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Carin, Arthur A. and Robert B. Sund. (1975). *Teaching Modern Science* (2nd ed.). New York Columdus: Charles E. Merrill.