

ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสารโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

เทคนิค STAD

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

EFFECTS OF SCIENCE ACTIVITY PACKAGES ENTITLED “SUBSTANCE PROPERTIES AND SUBSTANCE CLASSIFICATION” BY USING STAD COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUE FOR 7<sup>th</sup> GRADE STUDENTS

วิลาวัลย์ ละมุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเทียบ ละอองทอง

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

**บทคัดย่อ** การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 24 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ชุด 2) แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.24 - 0.64 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $E_1/E_2$  และ E.I. ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่า  $t$  - test แบบ Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.47/86.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7510 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 75.10

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ , การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

**ABSTRACT:** The purposes of this research were to : 1) assess the efficiency of the science activity packages entitled “Substance Properties and Substance Classification” by using STAD cooperative learning technique for 7<sup>th</sup> grade students based on the 80/80 standardized criteria, 2) compare the achievement of the students before and after learning through the science activity packages entitled “Substance Properties and Substance Classification” by using STAD cooperative learning technique, 3) assess the effectiveness index of the science activity packages by using STAD cooperative learning technique, and 4) survey the satisfaction of the students with the science activity packages by using STAD cooperative learning technique. The samples were twenty four 7<sup>th</sup> grade students studying in the second semester of the academic year 2011 at Ban Nongmuang School, Prakhonchai District, Buriram Province under the Buriram Primary educational service Area Office 1. They were selected by simple random sampling technique and drawing. The research instruments were 4 sets of the science activity packages entitled “Substance Properties and Substance Classification” by using STAD cooperative learning technique, 4 lesson plans, an achievement test with .24-.64 discrimination values, .81 reliability value, and a rating-scale-questionnaire. The statistics used were percentage, mean, standard deviation. The hypotheses were tested by using the dependent sample t-test. The findings were as follows:

1. The efficiency value of the science activity packages entitled “Substance Properties and Substance Classification” by using STAD cooperative learning technique was 88.47/86.88 which was higher than the standardized criteria.

2. The average post-test score of the students for the science activity packages entitled “Substance Properties and Substance Classification” by using STAD cooperative learning technique was significantly higher than that of the pre-test score at the .05 level.

3. The learning effectiveness index of the science activity packages by using STAD cooperative learning technique was 0.7510 which indicated that 75.10% of the students increased in their knowledge of Substance Properties and Substance Classification.

4. The average level of the satisfaction of the students with the science activity packages by using STAD was high.

**Keywords :** Science Activity Packages , STAD Cooperative Learning Technique.

**บทนำ** ปัจจุบันความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันทั้งด้านอุปโภคและบริโภค จึงกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาประเทศของไทย ที่กำลังก้าวสู่ความเป็นสากลในหลายด้านจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2545 ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ว่า ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 215) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะการค้นคว้าสร้างองค์ความรู้ และได้มีส่วนร่วมในการเรียน ได้ปฏิบัติจริงอย่างเหมาะสมกับระดับชั้นกระทรวงศึกษาธิการ. 2553 : 92) ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนพฤติกรรมผู้สอนและนักเรียน จากผู้บอกเล่าบรรยาย สาคิต เป็นผู้ดำเนินการวางแผนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่พัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในฐานะครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ พบว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามแนวทางของการปฏิรูปการศึกษา แต่ยังคงประสบปัญหาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนต่ำ โดยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา 5 ปี (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552 : 1) สาเหตุอาจเกิดจากหลักสูตร การวัดและประเมินผลไม่สอดคล้องกับความต้องการและไม่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นท่องจำ ทำให้ผู้เรียนเบื่อการเรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552 : 3) การขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ นักเรียนขาดความมุ่งมั่นขาดความอดทน ขาดระเบียบวินัย ไม่กล้าแสดงออก (วันทา มลาศรี. 2554 : 3) และการแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยแบ่งกลุ่มใหญ่ ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนในภาพรวมต่ำ (ชนกนถ ดลเยี่ยม. 2551 : 2) ครูมีชั่วโมงสอนมากเกินไป ไม่ใช้กลวิธีในการสอน หนังสือ เอกสารค้นคว้าไม่ทันสมัย ปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลระดับชาติ (National Test) ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนในตำบลทะเลหมื่นชัย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในสาระการเรียนรู้ เรื่อง สารและสมบัติของสารอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 20.46 (โรงเรียนบ้านหนองม่วง. 2553 : ไม่มีเลขหน้า)

การแก้ไขปัญหานี้ อาจทำได้โดยสร้างนวัตกรรมการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยจัดในรูปแบบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นตัวกลางช่วยถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน ทั้งนี้เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่สลับซับซ้อนได้ดี ได้รับความสนใจ ส่งเสริมการคิด และการแก้ปัญหา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน แสดงความคิดเห็น ฝึกตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ฉวีวรรณ กินาวงศ์. 2542 : 2) สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์นภา รอดพัน (2550 : บทคัดย่อ) และตะวัน จำปาโพธิ์ (2551 : 118-119) และเมื่อใช้ควบคู่กับเทคนิค STAD ที่มีการแบ่งกลุ่มทำ

กิจกรรม โดยการแสดงผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการช่วยเหลือกัน ร่วมกันคิด และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันซึ่งส่งเสริมทักษะทางสังคม (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544 : 24) สอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญวิภา หาญสกุล (2542 : บทคัดย่อ) และชนกนภา ดลเอี่ยม (2551 : 58)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้หาวิธีแก้ไข โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเห็นว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นวิธีการหนึ่ง ที่จะตอบสนองต่อการเรียนรู้ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และตามความมุ่งหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา-ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งผลให้การเรียนรู้อามีประสิทธิภาพ และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสารโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

#### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่า .50
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

## ขอบเขตของการวิจัย

**ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย** ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 12 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยเอง

**เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย** เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## วิธีการดำเนินการวิจัย

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในตำบลทะเลเม่นชัย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองม่วง โรงเรียนบ้านทะเลเม่นชัย และโรงเรียนทะเลเม่นชัยพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียนทั้งสิ้น 70 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองม่วง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวนนักเรียน 24 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

**เครื่องมือการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี งานวิจัย และศึกษาเอกสารประกอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้ว นำมาวิเคราะห์ แบ่งเนื้อหา

2. สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญ ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินความเหมาะสมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสิน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) แล้วนำไปหาค่า

ประสิทธิภาพกับนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทะเลมนชัย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2554 แบบ 1:1 1:10 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทะเลมนชัยพิทยาคม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2554 แบบ 1:100

3. สร้างแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ ประเมินความเหมาะสมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) แล้ว นำไปทดลองใช้ควบคู่กับชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบ 1:1 1:10 และ 1:100

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 80 ข้อ เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องเนื้อหา เป็นการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยยึดเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ (กรมวิชาการ. 2545 : 65) ปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์แล้ว นำไปทดสอบใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในตำบลทะเลมนชัย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2554 ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 50 คน เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกง่ายหรือยากไม่ต่ำกว่า .20 ไว้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 95-97) จำนวน 40 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของของโลเวท (Lovett)

5. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) จำนวน 15 ข้อ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษาและข้อความที่ใช้แสดงถึงความพึงพอใจ โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและจัดพิมพ์แล้ว นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 4.1 การเตรียม ผู้วิจัยชี้แจงและให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
- 4.2 ผู้วิจัยทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ
- 4.3 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ตามลำดับคะแนน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน
- 4.4 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- 4.5 ทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ
- 4.6 ประเมินความพึงพอใจ ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

### การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

5.2 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยการทดสอบค่าสถิติ t (Dependent Samples t-test) กำหนดค่าสถิติที่นัยสำคัญ .50

5.3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตร E.I.

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสารโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 88.47/86.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7510 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 75.10

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

### อภิปรายผล

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.47/86.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยทุกขั้นตอนที่สร้างชุดกิจกรรมได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ และขณะปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้เสริมแรงทางบวกอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2553 : 52) สอดคล้องกับแนวคิดลักษณะชุดกิจกรรมที่ดี ของมาลัย ภักดี เกียรติ(2554 : 37) สอดคล้องกับงานวิจัยของตะวัน จำปาโพธิ์ (2551 : 118-119) สอดคล้องกับพลภัทร พงษ์โนนสูง (2550 : 51) และสอดคล้องกับธวัชชัย ฉิมกรด (2548 : 51) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.67/86.06 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ใช้ควบคู่กัน มีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เน้นให้ทุกคนมีบทบาทและความสำคัญเท่าเทียมกันและช่วยเหลือกันเรียน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยทุกขั้นตอนที่สร้างได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ สอดคล้องกับแนวคิดของบุญเกื้อ ครอบหาเวช (2542 : 110-111) สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์นภา รอดพันธ์ (2550 : 61) และ สอดคล้องกับดวงกมล สุขสงวน (2549 : 83) ได้ทำการวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนสาระวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7510 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 75.10 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้จดจำได้ดีขึ้นและมีการเรียนรู้เป็นกระบวนการกลุ่ม ช่วยเหลือกันเรียน รวมถึงครูผู้สอนจะคอยแนะนำขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลการปฏิบัติ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนา การเรียนการสอนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดทศนา แคมมณี (2553 : 143-144) ได้กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม และขยายขอบเขตของการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยมาลัย ภักดีเกียรติ (2554 : 86) และ สอดคล้องกับชมพู สัจจวานิชย์ (2553 : 93) ได้ทำการวิจัยผลการจัดการเรียนเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนเรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7032 คิดเป็นร้อยละ 70.32

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ได้ช่วยเหลือและร่วมกันเรียน มีการใช้ภาพการ์ตูนที่หลากหลายช่วยนำเสนอเนื้อหา สอดคล้องกับงานวิจัยของวันทา มลาศรี (2554 : 90) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ก่อนนำชุดกิจกรรมการเรียนการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องปฐมนิเทศ และจัดเตรียมสื่อให้พร้อมและเพียงพอสำหรับนักเรียน

2. ขณะจัดกิจกรรมชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสาร โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูต้องคอยแนะนำ สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมในด้านความซื่อสัตย์ การช่วยเหลือกันเรียนภายในกลุ่ม อยู่เสมอ



3. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรยืดหยุ่นให้เหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่นในเนื้อหาเดียวกัน
2. ควรมีการวิจัยผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเนื้อหาและระดับชั้นอื่น ๆ
3. ควรมีการวิจัยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนกสารโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทน ฯลฯ
4. ควรมีการวิจัยผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กับวิธีการสอนรูปแบบอื่นๆ เช่น วิธีการสอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิธีการสอนโดยใช้การเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ฯลฯ

#### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546). **ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จันทร์นภา รอดพัน. (2550). **ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฉวีวรรณ กินาวงศ์. (2542). **เอกสารประกอบการสอนวิชาประเมินเอกสารหลักสูตร**. พิษณุโลก: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชนกนาถ ดลเยี่ยม. (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบ ต่าง ๆ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิค STAD**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ชมพู สัจจาณิษฐ์. (2553). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ดวงกมล สุขสงวน. (2549). **การพัฒนาแบบการสอนสาระวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). สุรินทร์: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- ตะวัน จำปาโพธิ์. (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในชุมชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโรงเรียนแก้งคร้อวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ชัยภูมิ เขต 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิศนา แคมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ธวัชชัย ฉิมกรด. (2548). การพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). นครสวรรค์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- บุญเกื้อ คอรวาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุริยาสาน.
- พลภัทร พองโนนสูง. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกสูงคุชชาด อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดและเทคนิคการสอน 2. กรุงเทพมหานคร: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- เพ็ญวิภา หาญสกุล. (2542). ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มาลัย ภักดีเกียรติ. (2554). ผลการใช้ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- โรงเรียนบ้านหนองม่วง. (2553). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. บุรีรัมย์ : โรงเรียนบ้านหนองม่วง.
- วันเทา มลาศรี. (2554). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). สรุปผลการดำเนินงาน 9 ปี ของการปฏิรูปการศึกษา(พ.ศ. 2542-2551). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.