

การศึกษาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบ Jigsaw เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์

A study efficiency by jigsaw Cooperative learning about genetic inheritance of Mathayomsuksa III Sasanupatham School.

ราณี สะอะ*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ให้อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 75/75 2.) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม 3.) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบน T-test และ E1/E2

ผลการวิจัยพบว่า

- 1.) ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ (E1/E2) เท่ากับ 75.16/77.33
- 2.) ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจ
- 3.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบ Jigsaw, ความพึงพอใจ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objective of this research were 1.) To study efficiency by jigsaw cooperative learning about genetic inheritance of Mathayomsuksa III Sasanupatham School in to standard 75/75 percent, 2.) to study gratification of Mathayomsuksa III Sasanupatham School to learn by jigsaw cooperative learning about genetic inheritance, and 3.) to study compare achievement of Mathayomsuksa III pre and post to use jigsaw cooperative learning about genetic inheritance. The try-out sample consisted of 30 Mathayomsuksa III student the employed research instrument were gratification rating learning achievement test. The research data were statistically analyzed using the mean, standard deviation, t-tast and E1/E2

The research results were as follows ;

- 1.) Efficency learning (E1/E2) as 75.16/77.33.
- 2) student Mathayomsuksa III satisfaction to jigsaw cooperative learning showed student satisfaction at effective level.
- 3.) Achievement of student Mathayomsuksa III to use by jigsaw cooperative learning score were significantly higher then their pre-learning counterparts at the .05 level.

Keyword: By jigsaw Cooperative learning, satisfaction, Achievement

บทนำ

ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถจัดทำขึ้น เพื่อประกอบการเรียนรู้ช่วยให้เกิดความเข้าใจได้มากขึ้น จากการศึกษาเรื่องการใช้ชุดการเรียนรู้ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคนอื่นๆ (2520 : 54) กล่าวถึงข้อดีหลายประการดังนี้ ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสื่อที่กำลังศึกษาเพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ ทำให้การเรียนการสอนช่วยผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุด

การเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ช่วยให้การเรียนรู้เป็นอิสระมากขึ้น ชุดการเรียนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูแม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่งผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการเรียนที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว

ชุดการสอนเป็นสื่อประสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่มีกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นที่ไปในทางที่ดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนมีขึ้นในโรงเรียนของประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1930 โดย David Stansfield แห่งสถาบัน Onterio Institute for Studies in Education เป็นผู้คิดกล่องอเนกประสงค์ขึ้นสำหรับเด็กเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการสอน ซึ่งเขาใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ในเรื่องการสอนสำเร็จรูป (Programmed Learning) มาผลิตกล่องที่เขาเรียกว่า Thirties Box ต่อมาได้พัฒนาเป็น Perception Bag, Audiovisual Juke Box และ Eco Box กล่องการสอนเหล่านี้เรียกว่า The 1930 Multi Kit ปรากฏว่าเป็นชุดการสอน ในปัจจุบันระบบการผลิตชุดการสอนในประเทศไทยได้พัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2516 ที่แผนกโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ทำการทดลองกับนิสิตปริญญาโท 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน สอนแบบบรรยายและกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน สอนโดยใช้ชุดการสอน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ความคงทนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นท่านจึงได้นำระบบที่ทำการทดลองมาปรับเป็นการสัมมนาซึ่งปฏิบัติการตามสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางเขน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, หน้า 123) ส่วนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ได้มีการนำระบบการผลิตชุดการสอนมาขยายผลโดยมีการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแก่อาจารย์วิทยาลัยครูและครูประจำการ เพื่อใช้ในรูปแบบของชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, (2523). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.)

การเรียนรู้แบบร่วมมือมีรูปแบบการเรียนหลายวิธี แต่ละวิธีมีลักษณะแตกต่างกันไป การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยนักเรียนจะเป็นผู้คิด เลือกร ตัดสินใจ และวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูมีบทบาท เป็นผู้คอยให้การชี้แนะและแนะนำนักเรียนเท่านั้น จึงเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีทั้ง การวิเคราะห์ และการ

สังเคราะห์ อันเป็นปัจจัยหนึ่งที่น่าไปสู่ความสำเร็จของนักเรียนแต่ละคน ในกลุ่มรวมทั้งความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน (วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์. 2545 : 193) นอกจากนี้ การสอนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือยังมีข้อดีที่สำคัญคือ ส่งเสริมความเป็นอิสระ ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยน ความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม และภายในกลุ่ม จึงเป็นการฝึกทักษะด้านสังคม ตลอดจน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 152)

การเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ พบว่าประสบปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ค่อยดี เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ขาดแรงจูงใจในการเรียนและการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความใส่ใจในการเรียนรู้ โดยการให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม เพื่อที่จะให้นักเรียนนักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยนักเรียนอ่อน โดยมีการจัดกลุ่มแบบขละนักเรียนเพื่อในการทำกิจกรรม

จากสภาพดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัย ตั้งใจทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน โดยการศึกษาระสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือ แบบ Jigsaw เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ เพราะเรื่องเกี่ยวกับพันธุกรรมเป็นเนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบมากที่สุดในการสอบ O-Net, Gat Pat และเนื้อหาส่วนใหญ่ต้องอาศัยการจำและการเข้าใจ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อเพื่อช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียน และเห็นว่าสื่อประเภทชุดการเรียนรู้ เป็นสื่อที่ดีประเภทหนึ่ง ดังที่กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2554) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ว่า ทำให้การเรียนการสอนแต่ละเนื้อหามีความคงเส้นคงวา เนื้อหามีขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนการสอนกำกับอยู่ไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางการเรียนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนั้นยังสามารถจัดเก็บเรียกใช้ ปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเนื่องจากการออกแบบและมีส่วนประกอบที่แยกส่วนกันไว้ อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน โดยเฉพาะผู้สอนที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเป็นการแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการศึกษารายบุคคลเนื่องจากชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียน เรียนได้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจตามเวลา และ โอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่ง

แตกต่างกัน และช่วยขจัดปัญหาความขาดแคลนครู ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะชุดการสอนสามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ให้อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 75/75
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 30 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sample) ด้วยการจับสลากห้องเรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้ระยะเวลาจำนวน 12 ชั่วโมง

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างชุดการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยมีสาระการเรียนรู้อิงหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุดดังนี้ ชุดที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม ชุดที่ 2 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชุดที่ 3 ประโยชน์ของความรู้ทางพันธุศาสตร์ และชุดที่ 4 เทคโนโลยีชีวภาพ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบ Jigsaw เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุด

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ร้อยละ (\bar{X}), ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), T-test , E1/E2 ,IOC เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. แบบประเมินความพึงพอใจเรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยค้นคว้าได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตามลำดับ ดังนี้สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E ₁	แทน	คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคนที่ได้คะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน
E ₂	แทน	คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคนที่ได้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยค้นคว้าได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างร้อยละของคะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนของคะแนน
แบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้ค่าประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการ
เรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับ
การสอนแบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอด
ลักษณะทางพันธุกรรม ในครั้งนี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์ค่า E1 โดยนำคะแนนที่ได้จากคะแนน
ทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคนมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยและเป็นร้อยละ และดำเนินการวิเคราะห์
ค่า E2 โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทุก
คนมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยและร้อยละ ผลปรากฏ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนการทดสอบย่อยและคะแนน
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุด
การเรียนรู้แบบร่วมมือ

คนที่	คะแนนระหว่างการใช้ชุดการเรียนรู้ (50 คะแนน)					คะแนนจาก บททดสอบ หลังเรียน (40 คะแนน)
	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	ชุดที่ 4 (10)	รวม (40)	
1	7	7	8	8	30	34
2	7	6	8	7	28	30
3	7	7	7	8	29	29
4	8	8	7	8	31	32
5	8	7	8	8	31	31
6	7	8	8	8	31	32

7	7	7	8	8	30	33
8	7	8	8	8	31	30
9	8	7	7	8	30	31
10	7	8	8	8	31	33
11	7	8	6	8	29	30
12	7	8	8	7	30	32
13	8	8	8	8	32	30
14	8	7	8	8	31	29
15	7	8	8	8	31	31
16	7	6	7	8	28	33
17	6	8	8	7	29	32
18	8	8	8	8	32	29
19	7	7	8	8	30	31
20	7	7	8	7	29	30
21	7	8	7	8	30	29
22	7	8	7	8	30	30
23	8	8	7	7	30	32
24	7	7	8	8	30	29
25	7	7	7	7	28	32
26	7	8	8	7	30	28
27	8	7	7	7	29	32
28	7	7	8	8	30	31
29	8	8	7	8	31	29
30	8	8	7	8	31	30
รวม	219	224	227	232	902	928
ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) $E_1 = 75.16$						ประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ $E_2 = 77.33$

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่า E_1 คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคนเท่ากับ 75.16 และ มีค่า E_2 คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังเรียนของนักเรียนทุกคน เท่ากับ 77.33 ดังนั้น ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) (E1/E2) เท่ากับ 75.16/ 77.33

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ตาราง 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1.เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน	3.7	1.07	มาก
2.เวลาที่ใช้ในการเรียนเหมาะสม	3.4	0.84	ปานกลาง
3.ชุดการเรียนรู้มีความหลากหลาย	3.5	1.02	ปานกลาง
4.ชุดการเรียนรู้มีความยากง่ายพอเหมาะ	3	1.00	ปานกลาง
5.คำชี้แจงมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	3.3	0.85	ปานกลาง
6.ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	3.4	0.92	ปานกลาง
7.ชุดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น	3.3	1.15	ปานกลาง
8.ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมและมีความชัดเจน	3.3	0.83	ปานกลาง
9.ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และสัมพันธ์กับเนื้อหา	3.4	0.80	ปานกลาง
10.ชุดการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	3.6	1.05	มาก
รวมเฉลี่ย	3.4	0.12	ปานกลาง

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับ พอดีปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.4 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ความพึงพอใจในเนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.7$) ในชุดการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

($\bar{X}=3.6$) ส่วนความพึงพอใจโดยรวมของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มี 8 ข้อ โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ความพึงพอใจในชุดการเรียนรู้มีความหลากหลาย ($\bar{X}=3.5$)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw)

ตัวแปร	ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw)				t	p
	ก่อนเรียน		หลังเรียน			
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	7.52	0.19	7.73	0.16	-2.538	.017

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ก่อนการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.52 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.73 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์

ผลการศึกษาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่า E1 คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคนเท่ากับ 75.16 และ มีค่า E2 คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทุกคน เท่ากับ 77.33 ดังนั้น ประสิทธิภาพของ

ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) (E1/E2) เท่ากับ 75.16/77.33 แสดงว่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีประสิทธิภาพ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับ พึงพอใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.4 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับพอใจมากมี 3 ข้อ โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ความพึงพอใจในเนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.7$) ในชุดการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ($\bar{X}=3.6$) ส่วนความพึงพอใจโดยรวมของชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มี 8 ข้อ โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ความพึงพอใจในชุดการเรียนรู้มีความหลากหลาย ($\bar{X}=3.5$) ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ก่อนการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.52 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.73 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552 หน้า 182 กล่าวว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียน ได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม มีการฝึกและใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละบุคคลในกลุ่ม สมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน จึงมีองค์ประกอบของการเรียนรู้ 5 ส่วนคือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มความสัมพันธ์กันในทางบวก และกระบวนการกลุ่ม ทั้งนี้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของการเรียนการสอนเรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม นอกจากนั้นเมื่อนำชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) ไปทดลองใช้กับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 75.16/77.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นุจรินทร์ สิทธิเลิศประสิทธิ์ (2550) ที่พบว่า ชุดการเรียนการสอน เรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.25/82.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและพฤติกรรม

การทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ เพราะการสอนโดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือ (Jigsaw) เน้นให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มช่วยเหลือเกื้อกูลความรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้นักเรียนอ่อนได้เข้าใจ โดยใช้ภาษาของนักเรียนด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ และ Simona (2007) ได้กล่าวว่าความซับซ้อนในชั้นเรียนสามารถช่วยลดความเครียด ปรับเปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียนให้ดีขึ้น เพิ่มความเพลิดเพลินสนุกสนาน และยังมีผลโดยตรงต่อความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนดังนั้นเราจึงไม่ควรละเลยความซับซ้อนแต่ควรนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ในชั้นเรียนในแต่ละวัน นอกจากนี้ความซับซ้อนยังเป็นสิ่งที่ทำให้สมอง ของทั้งผู้พูดและผู้ฟังทำงานพร้อม ๆ กันจึงทำให้เราสามารถปรับปรับอารมณ์ซึ่งกันและกัน ได้ เสียงหัวเราะนั้น ก่อให้เกิดบรรยากาศเชิงบวกแก่อารมณ์และทำให้ผู้คนรับรู้ถึงความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังส่งเสริม ให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งในทีมมากยิ่งขึ้น เพิ่มทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สอดคล้องกับ Maurice (1988) ได้กล่าวว่าเรื่องขำขันนั้นช่วยสร้างบรรยากาศ เชิงบวกและผ่อนคลายในชั้นเรียน และอธิบายต่อว่าการนำเอาเรื่องขำขันเข้ามาใช้ในชั้นเรียนนั้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนใกล้ชิดกันมากขึ้น Tosta (2001, อ้างใน ชริ โสภณ อินทาบัจ 2549) กล่าวว่าสอดคล้องกันว่า การใช้เรื่องขำขันนั้นช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน นอกจากนี้ เรื่องขำขันยังเป็นเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและเป็นเครื่องมือที่สร้าง ความสนุกสนานรวมทั้งปลุกเร้าให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อีกด้วย

2. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ(Jigsaw) ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะว่าชุดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ร่วมกันในเนื้อหาทำหน้าที่ใช้เร้าความสนใจเกี่ยวกับ เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่ปรากฏผลเช่นนั้น เนื่องจากชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เป็นไปตามขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551:191) ได้ให้ความหมายของการสอนไว้ว่า ชุดการสอน คือ การนำสื่อระบบประสม ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น” ชุดการสอนนิยมจัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวดๆ ภายในชุดการสอนจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา และประสบการณ์ อาทิ เช่น รูปภาพ สไลด์ เทปภาพยนตร์ขนาด 8 ม.

ม. แผ่นคำบรรยาย วัสดุอุปกรณ์ การสาธิต(หากมี) ฯลฯ และการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียน มีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น

3. ผลการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้ชุดการเรียน แบบร่วมมือ (Jigsaw) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลวิจัยของ สภากรณ์ ชอบประดิษฐ์ (2554) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นเทคนิค การเรียนการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสอน โดยชุดการเรียนแบบ ร่วมมือ (Jigsaw) เน้นให้นักเรียน เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน นักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้นักเรียนอ่อนได้เข้าใจ โดยใช้ภาษานักเรียนด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ ทุกคนมีส่วนร่วมช่วยให้ออกกลุ่มประสบความสำเร็จ ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความรู้สึกที่ดี ภาคภูมิใจ มี แรงจูงใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียน มีความสุขกับการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความรู้สึก ที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมากขึ้น ซึ่งสรุปได้ว่าการสอน โดยชุดการเรียนแบบร่วมมือ (Jigsaw) ทำให้บรรยากาศในการเรียนมีความเป็นกันเอง ไม่ เครียด นักเรียนในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือสามัคคีกันในการทำงานเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม มีความเชื่อมั่นในตนเอง นักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้นักเรียนอ่อน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Joyce และ Weil (1986 : 65 - 88) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มมี วัตถุประสงค์เพื่อฝึกกระบวนการกลุ่มในการทา งานสืบเสาะค้นคว้าหาความรู้อย่างมี กระบวนการ ฝึกการกล้าคิด กล้าแสดงออก และปลูกฝังนิสัยในการสืบเสาะหาความรู้ รักการ ค้นคว้า และ Baroody (1993 : 2 - 10) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ โดยสรุปว่า การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมทักษะทางสังคม และทักษะการสื่อสาร นักเรียนต้อง ช่วยกันเรียนเนื้อหาความสามารถใน การแก้ปัญหาและ การให้เหตุผล

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนว่า ผู้เรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. การสร้างชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ควรสร้างให้ตรงกับความสนใจของนักเรียน และบูรณา การเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ที่หลากหลาย
2. ควรนำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไปทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ การสอนแบบอื่นๆ

บรรณานุกรม

กรรณิการ์ พัฒนนิติกศักดิ์. 2550. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

กระทรวงศึกษาธิการ

กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ: สหมิตร.

กรุงเทพฯ:บริษัท แคนเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์.(2554). กระบวนการพัฒนาครูทั้งระบบ.สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2555,

กุศยา แสงเดช. (2545). ชุดการสอนคู่มือครูพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีสอนแบบปกติ

จาก <http://www.thairath.co.th/content/edu/190569> กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการ

อ่านเชิงวิเคราะห์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. (2528). การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะ

ชลิยา ลิ้มปิยากร. (ม.ป.ป.). เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ฝ่ายเอกสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2528). “ชุดการสอนระดับประถมศึกษา.” ในเอกสาร

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2551) ชุดการเรียนการสอน ในประมวลสาระชุด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล (2520) ระบบสื่อการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล. (2553). ระบบสื่อการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ . (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.

ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก ; เอกสารประกอบการสอน SWU 142 กระบวนการคิดทาง

เดชพล ใจปันทา. “การเปรียบเทียบการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินแร่ ของนักเรียนชั้น

โดยการเรียนรู้ตำราสำนักส่งเสริมวิชาการ สถาบันราชภัฏธนบุรี.ทางการ เรียน

ภาษาไทยและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยของรัฐ. ปรินญา นีพนธ์ กศ.ม .

(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. อัดสำเนา.เทคโนโลยี พระ

จอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระ.สาขาเทคโนโลยีและ

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2539). เอกสารประกอบการสอน 366513 ระเบียบวิธีวิจัย

(Research Methodology). พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต,

นารณาริ อินตะสอน. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องคำ
บุกรินทร์ สิทธิเลิศประสิทธิ์. (2550). การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง ธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ตำ

หรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขาสมโภชน์
จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2532). การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร

แบบร่วมมือเทคนิค TAI กับการสอนแบบปกติแบบอิสระ ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์

ประกอบการสอนชุดวิชาเพื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15. หน้า 490-496.

ประหยัด จิระวรพงศ์.(2552).ความหมาย ลักษณะ พัฒนาการของสื่อประสม. มหาสารคาม:

ปรียา ตรีศาสตร์. (2530). การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย(ท402)เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์

พณิชยศาสตร์วิชาประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542).แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนา

มหาวิทยาลัย. และชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สืบค้นวันที่ 10 เดือน มกราคม 2552 จาก

<http://vod.msu.ac.th/0503765/unit/mean.html>. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (พิมพ์ครั้งที่

2) : กรุงเทพฯ.แก้ปัญหาคณิตศาสตร์.” มัธยมศึกษาปีที่ 2 มัลดีมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

[ทัศนศิลป์] เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ของนักเรียนมูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์.

ระพันธ์ โพธิ์ศรี. (2547). การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพชุดการสอน. (เอกสารประกอบการ

รตนะ บัวสนธ์ (2551).การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พิษณุโลก

ลดาวัลย์ เขียวหวาน. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้

ลดาวัลย์ พลกล้า. (2533). พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

วัฒนาพร ระงับทุกข์.(2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตาม

วันชัย ก่อนกำเนิด. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือกับวิธีเรียน

วิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 14 นนทบุรี สาขาวิชา

ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการ

สอน พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 14 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

วิทยาศาสตร์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน.” วิทยานิ

พนธ์มหาบัณฑิต วิโรฒมหาสารคาม. อัดสำเนา.

วิณา วโรตมะวิชญ. (2530). **กลวิธีการเรียนและการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา**. สถาบัน
ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สอน). อุดรดิตต์ : คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์. ถ่ายเอกสาร. เรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เรื่อง
เส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การ
มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน
มิตร. ถ่ายเอกสาร. สำคัญระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ:แม่ค.จอมเกล้าพระนครเหนือ,
2526

สิริพร ทิพย์คง.(2545). หนังสือประสบการณ์ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา “เรื่อง การ
สืบค้น เมื่อวันที่ 27/2/2557 www.nrru.ac.th/2550

สืบค้น เมื่อวันที่ 27/2/2557 <http://vdo.kku.ac.th/2550>

สืบค้น เมื่อวันที่ 27/2/2557 www.saengthong.th.gs/2550

สื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2550 : 100 -101. สาขาวิชา
สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, **การสอนทักษะปฏิบัติ**, กรุงเทพมหานคร; โรงพิมพ์
สุดารัตน์ ไฝพงสว่างศ์. (2543). การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการ
เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต.(2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบัน
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. หลักสูตรและการ
สอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. สำหรับอนุบาล. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดย
ใช้บทเรียน

Baroody, A. J. (1993). Problem solving, reasoning and communicating, K-8: Helping
children think mathematically. New York: Macmillan Publishing Co.

Brown, J.W. (1973). Instruction Technology Media and Method. New York : McGraw – Hill.
college freshman English class Ed. Degree of University of Houston, Dissertation Abstracts
Dai-A 52/07 Cooperative School. Education Leadership. 45 (3) : 7- 13

DelliCarpini, Margo. (2008). **Enhancing cooperative learning in TESOL teacher
education**. ELT Journal Volume 6 3/1 January 2009.

Duan, James. (1973). Individualized instruction programs and materials. Englewood Cliffs,
Education. 8: 83-115 Retrieved 2005, from Springer. Encyclopedia.

Gordon Allport. (1975). The Nature of Personality: Selected Papers. Greenwood Pub Group.

Heather. Glan. (1977). “A Working Definition of Individualized Instructional”. in

Helen Askill-Williams & Michael J. Lawson. (2005). **Students’ knowledge about the**

value of discussions for teaching and learning, Social Psychology and Imago. (2000). In **World Book Encyclopedia** (Vol. 10, p. 79). Chicago: World Book

Johnson, H.L. (1992). Cooperative learning, student achievement and attitude in Community Journal the Educational Leadership. 8:342-344. **Language Teaching.** Vol 3, No 2, June 2010.

Joyce, B. and Weil, M. (1986). **Model of Teaching.** United State of America : Pracice Hall International.

Latsch-Lybeck, Linda Jean. "Effects of Cooperative Learning on Achievement and Attitudes Toward Teamwork in Medical Technology Students,"

Dissertation Abstracts International. 61(10) : 3877-A ; April, 2001.

Luu Trong Tuan. (2010). Infusing Cooperative Learning into An EFL Classroom, **English**

New Jersey: Education Technology. Research .50: 315-342 Slavin, R.E. (1987,

November). Cooperative Learning and

Salicone, Simona. Measurement uncertainty: an approach via the mathematical theory of evidence

Slavin, R.E. (1987, Summer). " Cooperative Learning " Review of Educational ^{วันที่ค้น}

ข้อมูล 20 มีนาคม 2553, เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/choopong/2009>.



บทความ

**การศึกษาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw)
เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนสอนศาสนาสาสนูปถัมภ์**

**A study efficiency by jigsaw Coaparative learning
about genetic inheritance of Mathayomsuksa III
Sasanupatham School**

นางสาวราณี สะอะ

**รายงานการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการศึกษาเฉพาะเรื่อง (TSC7095)
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีการศึกษา 2558**

