

เรื่องที่ 3

ชุดการสอนแผนจุฬา วิชาเครื่องปั้นดินเผา
เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

**Chula Plan Instructional Packages on Pottery Production in the Pottery Course for
Mathayom Suksa III Students at Kasetsart University Demonstration School, Center
for Educational Research and Development**

นายยุทธนา วงษ์พันธ์

อาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

yutae_w@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนแผนจุฬา วิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่เรียนวิชาเครื่องปั้นดินเผา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือในการวิจัย คือ (1) ชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแผนจุฬา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ 82.26/81.94 (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนชุดการสอนแผนจุฬา เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ในระดับเห็นด้วยมาก

คำสำคัญ: ชุดการสอนแผนจุฬา. เครื่องปั้นดินเผา, มัธยมศึกษา

Abstract

The purposes of this research were (1) to develop Chula Plan instructional packages on Pottery Production in the Pottery Course for Mathayom Suksa III students at Kasetsart University Demonstration School, Center for Educational Research and Development, based on the specified efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students who learned from Chula Plan instructional packages on Pottery Production; and (3) to study opinions of the students toward Chula Plan instructional packages on Pottery Production.

The research sample obtained through cluster sampling technique consisted of 40 Matayom Suksa at Kasetsart University Demonstration School, Center for Educational Research and Development. These students enrolled in the Pottery Course in the second semester of the 2012 academic year. The research instruments were (1) Chula Plan instructional packages on Pottery Production; (2) a learning achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's opinions toward Chula Plan instructional packages. The statistical procedures used to analyze the data were the E1/E2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) instructional packages on Pottery Production had efficiency at 82.26/81.94, thus met the specified 80/80 efficiency criterion; (2) the students who learned from Chula Plan instructional packages achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the students' opinions toward Chula Plan instructional packages on Pottery Production were at the "highly agreeable" level.

Keywords: Chula Plan instructional package, Pottery, Mathayom Suksa

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้สถานศึกษา จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้ อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้ สอดคล้องสมดุลกัน รวมทั้ง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอน สามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจ

เรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545:98)

สภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผา เป็นวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม มีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ทางด้านทักษะการผลิต ภาชนะ รู้จักวัตถุดิบ วัสดุและอุปกรณ์ ขั้นตอน และสามารถผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ สภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผา มีสภาพที่พึงประสงค์ ครอบคลุม วิธีการสอน และสื่อการเรียนการสอน (1) วิธีการสอนที่พึงประสงค์ วิชาเครื่องปั้นดินเผา มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้ วิธีการสอนที่เหมาะสม คือ (1) การสอนโดยใช้การบรรยายที่ครูถ่ายทอดความรู้จำนวนมากให้นักเรียนโดยตรง ครูต้องเตรียมลำดับเนื้อหาและวิธีในการบรรยายให้เหมาะสม (2) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ เน้นการกระทำหรือทำ เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติ เป็นการปฏิบัติจริง และเป็น การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและ (3) การสอนโดยใช้การสาธิต โดยครูเป็นผู้สาธิต แสดงกระบวนการผลิต ให้ชมตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง (ทิศนา ขัมมณี :2553) (2) สื่อการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ ในการจัดการเรียนการสอนตาม พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เน้นให้เกิดความรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการกรมวิชาการ 2544:) ดังนั้น การเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่องการผลิต ภาชนะเครื่องปั้นดินเผา เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการสอนที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ จำเป็นต้องใช้สื่อในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวิธีการสอน คือ สื่อประสมในรูปของชุดการสอน ได้แก่ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดความรู้แทนครู ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระและประสบการณ์ สื่อภาพและเสียงช่วยให้นักเรียนได้เห็นความเป็นรูปธรรมเหมือนกับอยู่ในเหตุการณ์จริง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540:161) (2) สื่อประเภท เครื่องมือ ได้แก่ สื่อเป็นตัวกลาง ถ่ายทอดความรู้จากสื่อวัสดุของครูผู้สอน และ(3) สื่อประเภทวิธีการใช้กระบวนการเรียนการสอน เช่น การบรรยาย การสาธิต กิจกรรมกลุ่ม การนำฝึกปฏิบัติ เป็นต้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ 2531)

สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันในการเรียนการสอน ปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน วิชาเครื่องปั้นดินเผา ครอบคลุมวิธีสอน และสื่อการเรียนการสอน

สภาพปัจจุบันจะพบว่า (1) ด้านวิธีการสอนรายวิชาเครื่องปั้นดินเผา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิธีการสอนในปัจจุบัน ครูใช้การสอนแบบบรรยายและสาธิตและยึดครูเป็นศูนย์กลาง ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอน ครูมีโอกาสสังเกตและให้คำแนะนำนักเรียนได้น้อย เพราะนักเรียนที่ไม่เข้าใจก็ไม่ถามครู ครูต้องเสียเวลาบรรยายและสาธิตให้นักเรียนดูใหม่ หลังจากนักเรียนทำงานปั้นเสร็จแล้ว จึงนำเสนอผลงานปั้น ครูให้ข้อเสนอแนะนักเรียนเพื่อนำไปปรับปรุง (2) สื่อการเรียนการสอน จากวิธีการสอนทำให้วิชาเครื่องปั้นดินเผา ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากอดีตถึงปัจจุบัน จะใช้สื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันมาก และสื่อการเรียนการสอนที่นิยมใช้เป็นแบบเรียน ตำรา แบบฝึกหัด และกระดานดำ ซึ่งการสอนในวิชานี้บางครั้งใช้สื่อการเรียนการสอนจำนวนน้อย และไม่สามารถหาสื่อจริง และขาดสื่อการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผาส่งผลให้นักเรียนขาดประสิทธิภาพในการเรียนรู้อย่างมาก

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน จากสภาพการเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนการสอน เนื่องจากปัญหาด้านวิธีการสอน และปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน (1) ด้านวิธีการสอน วิธีการสอน ในวิชาเครื่องปั้นดินเผา เกิดขึ้นจากครูผู้สอน ใช้วิธีสอนแบบบรรยายมีการสาธิตและฝึกปฏิบัติซึ่งทำให้นักเรียนไม่สามารถจำขั้นตอนการปั้นได้ครบ แต่ครูไม่สามารถสอนในครั้งเดียวแล้วนักเรียนจำได้หมด สืบสวนเรื่องขั้นตอนการปั้น ครูต้องเสียเวลาบรรยายและสาธิตให้นักเรียนดูใหม่ซ้ำๆ ครูมีโอกาสสังเกตและให้คำแนะนำนักเรียนได้น้อย และไม่ได้วางแผนการสอนตามลำดับขั้นตอน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและเป็นการสอนที่ยังยึดครูเป็นศูนย์กลาง (2) ด้านสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผาที่ใช้กับนักเรียนเป็นปัญหาอย่างมากในการเรียนของนักเรียน เพราะสื่อส่วนใหญ่ คือ ตัวครูเพียงอย่างเดียวทำให้นักเรียนไม่เข้าใจในบางขั้นตอนและเรียนอย่างไม่สนุกสนาน เมื่อครูต้องบรรยายประกอบการสาธิตซ้ำๆ ครูอาจเกิดความเหนื่อยล้า ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่ดี และให้นักเรียนเบื่อหน่ายและไม่สนใจ

ความพยายามในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ได้พยายามแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน วิชาเครื่องปั้นดินเผา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จัดอบรมอาจารย์เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ และจากการศึกษาของผู้วิจัยมีงานวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการใช้สื่อการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผา โรงเรียน

สาริตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า

- (1) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่ครูใช้อยู่ในระดับมาก และครูใช้วิธีการฝึกปฏิบัติมากที่สุด
- (2) คุณภาพของสื่อประเภทรสุด อุปกรณ์ และสื่อวิธีการอยู่ในระดับมาก และ(3) วัตถุประสงค์ของการใช้สื่อของครู คือ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก (ยุทธนา วงษ์จันทร์:2554)

แนวทางในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน จากความพยายามแก้ปัญหาโดยเฉพาะงานวิจัยที่กล่าวข้างต้น พบว่า การใช้สื่อของครูในการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผาอยู่ในระดับมาก ยังไม่อยู่ในระดับมากที่สุดที่นักเรียนมีความพึงพอใจ ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะมีการใช้สื่อในรูปสื่อประสม จึงมีความสนใจและมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาการเรียนการสอน ดังนั้นจึงได้พัฒนาชุดการสอนแผนจุฬา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในวิชาเครื่องปั้นดินเผาช่วยแก้ปัญหาได้ เนื่องจากชุดการสอนแผนจุฬา ช่วยแก้ปัญหาสื่อที่ใช้เป็นแบบเรียน ตำรา แบบฝึกหัด และกระดานดำที่ครูใช้ในการสอนชุดการสอนแผนจุฬา ที่ช่วยในการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถและศักยภาพของตนเองสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน นอกจากนี้ ชุดการสอนแผนจุฬายังช่วยให้ครูเป็นผู้กำกับกับการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยแก้ปัญหาในส่วนสื่อการเรียนการสอนเนื่องด้วยชุดการสอนแผนจุฬาประกอบด้วยประมวลสาระ แบบฝึกปฏิบัติ และวีดิทัศน์ ซึ่งสื่อเหล่านี้ช่วยครูในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนและการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และส่งเสริมให้มีการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ดี ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาชุดการสอนแผนจุฬา วิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่องการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา

นิยามศัพท์

1. ชุดการสอนแผนจุฬา หมายถึง สื่อประสมที่ผลิตตามแบบจำลองการผลิตแผนจุฬา ของ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ คือ ประมวลสาระ วิดีทัศน์ และแบบฝึกปฏิบัติ ชุดการสอนนี้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระวิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา
2. วิชาเครื่องปั้นดินเผา หมายถึง เป็นรายวิชาสาระเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ตามหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย วัตถุดิบวัสดุ และอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ครอบคลุม การคลึงดินขอบภาชนะ การคลึงดินฐานภาชนะ การประกอบภาชนะ การปั้นหัวผลไม้ การคลึงดินเป็นใบไม้ และการตกแต่งภาชนะ
3. เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนแผนจุฬา ที่ให้นักเรียนได้ความรู้และทักษะที่ได้จากกระบวนการและผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่รับ 80/80 ค่า 80 ตัวแรก คือ คะแนนจากประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง E_1 จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 และค่า 80 ตัวหลัง คือ คะแนนจากประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง E_2 คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทดสอบหลังเรียน เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพมี 3 เกณฑ์ คือ เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด +2.5% และต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด -2.5%
4. ความก้าวหน้าของการเรียนของนักเรียน หมายถึง คะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกับคะแนนการทดสอบหลังเรียนในระดับพุทธิสัย ของนักเรียนที่เรียนในชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา
5. ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา ด้วยการตอบแบบสอบถามมีระดับของความคิดเห็นอยู่ใน 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด สิ่งที่สอบถามครอบคลุมองค์ประกอบของชุดการสอนแผนจุฬา และประโยชน์ที่ได้รับจากชุดการสอนแผนจุฬา

ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

1. ได้ชุดการสอนแผนจุฬาริชา เครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ได้ต้นแบบในการผลิตชุดการสอนแผนจุฬาในหน่วยอื่นๆ วิชาเครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในหน่วยอื่นต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา จำนวน 270 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่เรียนวิชาเครื่องปั้นดินเผา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม

3. ขอบข่ายของเนื้อหาที่จะวิจัย

ขอบข่ายเนื้อหาที่ใช้ในการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา วิชา เครื่องปั้นดินเผา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยที่ 12 การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ครอบคลุม วัตถุประสงค์ วัสดุ และอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ประกอบด้วย การคลึงดินขอบภาชนะ การคลึงดินฐานภาชนะ การประกอบภาชนะ การปั้นขั้วผลไม้ การคลึงดินเป็นใบไม้ และการตกแต่งภาชนะ

4. เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการสอนแผนจุฬา วิชา เครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา โดยยึดขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแผนจุฬาของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแผนจุฬา
5. ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยชุดการสอนแผนจุฬารายวิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา มีประเด็นหลักที่จะนำมาอภิปราย 3 ประเด็น คือ (1) ประสิทธิภาพของชุดการสอนแผนจุฬา (2) ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา และ (3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการสอนแผนจุฬา

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนแผนจุฬา

ชุดการสอนแผนจุฬา รายวิชาเครื่องปั้นดินเผา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องด้วยองค์ประกอบสำคัญของชุดการสอนแผนจุฬาที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ คือ (1) ประมวลสาระ (2) วิดีทัศน์ และ (3) แบบฝึกปฏิบัติ มีส่วนทำให้นักเรียนมีคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.1 ประมวลสาระ

สิ่งสำคัญที่ช่วยทำให้ผู้เรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ สื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบประมวลสาระที่ผู้วิจัยออกแบบยึดหลักตำราทางไกล ข้อดีของประมวลสาระ คือ (1) นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองที่ละเล็กทีละน้อย (2) ทำให้สามารถเข้าใจเนื้อหาในเรื่อง วัตถุประสงค์ วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนได้อย่างดี (3) นักเรียนสามารถใช้ประมวลสาระในการฝึกปฏิบัติการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผาได้ และ (4) ส่วนประกอบของประมวลสาระประกอบด้วย แผนผังแนวคิด แผนการเรียน เนื้อหาสาระ และส่วนสรุป ส่วนที่ช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาดีขึ้น ดังนี้

- 1) แผนผังแนวคิดในประมวลสาระ ช่วยให้ผู้เรียนลำดับเนื้อหาที่จะเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการเรียน

- 2) แผนการเรียนในประมวลสาระประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ ซึ่งนักเรียนต้องอ่านแผนการเรียนก่อนเรียนประมวลสาระ ทำให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนเรียนว่ามีข้อสงสัยเนื้อหาอะไรบ้างที่เรียน และรู้วัตถุประสงค์ที่จะเรียนมีอะไรบ้างในประเด็นนี้สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 168-169) ได้กล่าวถึงหลักการการผลิตประมวลสาระในส่วนที่เป็นแผนการเรียน ว่าช่วยทำให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน

3) เนื้อหาสาระในประมวลสาระ ได้เรียบเรียงใหม่มีการเกริ่นนำ เนื้อหา และสรุป ภาษาในเนื้อหาสาระ เขียนด้วยภาษาง่ายๆเหมือนครูพูดในห้องเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย และเนื้อหามีการเรียงลำดับ จากง่ายไปหายาก ดังนั้น เนื้อหาสาระจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอน และมี ภาพประกอบในเนื้อหาสาระจำนวนถึง 28 ภาพ ได้อธิบายขั้นตอนของการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ภาพประกอบดังกล่าวทำให้นักเรียนเห็นภาพของการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ทำให้เข้าใจดียิ่งขึ้น จากการทดลองใช้ชุดการสอนแผนจุฬา ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนจะศึกษาเนื้อหาในประมวลสาระมา ศึกษาพร้อมกับฝึกปฏิบัติทำ

4) ส่วนสรุปในประมวลสาระ ที่ผู้วิจัยมีไว้ตอนท้ายของตอนหัวเรื่องจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจในเรื่อง ดียิ่งขึ้น บทสรุปที่ผู้วิจัยเขียนไว้ในประมวลสาระ นำส่วนของแนวคิดมาเขียนช่วยให้นักเรียนได้ทบทวน ให้เข้าใจสาระสำคัญของเรื่องดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 128-129) กล่าวว่า การสรุปเนื้อหาสาระจะช่วยทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นมีการซ้ำทวนโดยนำ แนวคิดของแผนการเรียนมาสรุป และที่สำคัญจากการวิจัยยังพบว่า การซ้ำทวนจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ เนื้อหาได้ดี

สิ่งที่จะยืนยันอีกอย่างหนึ่งว่าประมวลสาระมีคุณค่ากับผู้เรียน คือ จากการศึกษพบว่า นักเรียน สามารถศึกษาประมวลสาระได้ด้วยตนเองไม่ต้องมาถามครู และสิ่งที่สนับสนุนในประเด็นนี้ คือ จาก สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประมวลสาระนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.26$) ว่าประมวลสาระช่วยให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองมากขึ้นยืนยันให้เห็นว่าประมวลสาระมี ความสำคัญที่ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ดี

1.2 วิดีทัศน์

นอกจากประมวลสาระ เป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ และทำ แบบทดสอบหลังเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ยังมีอีกสื่อหนึ่งที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในชุดการสอนแผน จุฬา สื่อประเภทวีดิทัศน์ ซึ่งใช้ เป็นสื่อเสริมประกอบกับประมวลสาระ สื่อนี้จะแสดงขั้นตอนหรือ กระบวนการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผาอยู่ในรูปแบบของรายการสาธิต ความยาว 15 นาที วีดิทัศน์ เป็นสื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียง ข้อดีของวีดิทัศน์ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการผลิตภาชนะ เครื่องปั้นดินเผา นักเรียนสามารถดูซ้ำแล้วซ้ำเล่าได้ โดยผู้วิจัยได้จัดวีดิทัศน์ไว้ที่มุมสื่อให้นักเรียนชม

กรณีไม่เข้าใจก็สามารถเปิดดูซ้ำอีกได้ ช่วยทำให้เข้าใจเนื้อหาในประมวลสาระได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ กิตานันท์ มลิทอง(2543) ได้กล่าวว่า วิดีทัศน์เป็นสิ่งที่ช่วยทำให้นักเรียนเห็นสภาพความเป็นจริงหรือ ย่นย่อในสิ่งที่ เป็นจริง ข้อดี (1) มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง ทั้งภาพเคลื่อนไหวที่เป็นสีและเสียงใน เวลาเดียวกัน (2) สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลายๆคนได้ไม่จำกัด (3) สามารถหยุดดู ภาพนิ่งในจุดที่ต้องการ หรือดูภาพซ้ำ หรือดูภาพซ้ำได้ โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป (4) ใช้ประกอบการ เรียนรายบุคคล และรายกลุ่มได้สะดวก และ (5) ใช้ในการฝึกทักษะด้านต่างๆได้ดี

ประกอบกับผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมีความเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่มี ค่าเฉลี่ย (4.48) ว่า วิดีทัศน์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ดี ดังนั้น วิดีทัศน์จึงเป็นเครื่องยืนยันแล้ว ว่า วิดีทัศน์เป็นสื่อที่สำคัญประเภทหนึ่งควบคู่กับประมวลสาระที่จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจ เนื้อหา และทำให้นักเรียนมีคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ กำหนด

1.3 แบบฝึกปฏิบัติ

แบบฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารให้นักเรียนได้ศึกษาควบคู่กับประมวลสาระ และ วิดีทัศน์ และทำกิจกรรมตามแผนการสอนที่ครูกำหนดไว้ แบบฝึกปฏิบัติที่ผู้วิจัยทำขึ้นประกอบด้วย แบบประเมินตนเองก่อนเรียน บันทึกระยะสำคัญวันที่วางสำหรับทำกิจกรรม และแบบประเมินตนเอง หลังเรียน ข้อดีของแบบฝึกปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวล่วงหน้า และผู้เรียนได้ทราบ ความก้าวหน้าในการเรียนตลอดเวลา จากการสังเกต พบว่า นักเรียนบางครั้งเปิดแบบฝึกปฏิบัติเพื่อ ค้นหาเนื้อหาสาระที่บันทึกไว้ในแบบฝึกปฏิบัติก่อนจะทำแบบทดสอบหลังเรียน จึงสอดคล้องกับ หลักการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 163) ได้กล่าวว่าแบบฝึกปฏิบัติ (1) ช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวในการเรียนล่วงหน้า (2) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบพัฒนาการทางการเรียนของ นักเรียน และ (3) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาสาระที่ได้บันทึกไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ จากการตรวจสอบแบบฝึกปฏิบัติที่นักเรียนทำทุกคน พบว่า นักเรียนสามารถทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติได้ครบถ้วน แสดงว่า นักเรียนเข้าใจวิธีการใช้แบบฝึกปฏิบัติ และทำ กิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติได้ถูกต้อง ผู้วิจัยยังพบว่า สื่อในชุดการสอนแผนจุฬาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตั้งแต่ ประมวลสาระ วิดีทัศน์ และแบบฝึกปฏิบัติ เป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้นักเรียนเก่ง นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อน ทำคะแนนทดสอบ

หลังเรียนได้สูงกว่าทดสอบก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนแผนจุฬามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา

นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นจากประสิทธิภาพของชุดการสอนแผนจุฬา เนื่องจากสื่อที่อยู่ในชุดการสอนแผนจุฬามีคุณภาพเอื้อต่อการเรียนของนักเรียน ประมวลสาระและแบบฝึกปฏิบัติ เป็นสื่อหลักที่ให้ความรู้กับนักเรียน ส่วนวีดิทัศน์เป็นสื่อเสริมให้เข้าใจขั้นตอนและประมวลสาระดียิ่งขึ้น สื่อสองสื่อ ช่วยเสริมซึ่งกันและกัน รูปแบบการเรียนที่กำหนดในชุดการสอนแผนจุฬาให้ประโยชน์และให้ความรู้กับนักเรียน เพราะได้เรียนกับครู ได้เรียนกับเพื่อน ได้เรียนด้วยตนเอง ยังมีมุมที่เป็นส่วนประกอบของชุดการสอน นอกจากนี้ยังมีมุมต่างๆที่นักเรียนได้ความรู้จากมุมชิ้นงานให้เห็นตัวอย่างชิ้นงาน ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ มุมแสดงผลงานช่วยให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในการเรียนมากขึ้น มุมวัตถุดิบ วัสดุ และอุปกรณ์ ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นเพราะครูได้จัดเตรียมไว้ให้ และมุมหนังสือให้ประโยชน์ในการเป็นแหล่งความรู้และให้ความรู้กับนักเรียนได้ตลอดเวลา

จะเห็นได้ว่า สื่อการเรียน รูปแบบการสอน และมุมต่างๆ ที่อยู่ในตัวชุดการสอนแผนจุฬา มีส่วนส่งเสริมให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนมากขึ้น คือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแผนจุฬา

จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง การผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการสอนแผนจุฬาอยู่ในระดับมาก คือเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีข้อน่าสังเกต คือ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $\bar{X} = 4.48$ คือ ว่าวีดิทัศน์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระ โดยเฉพาะขั้นตอนการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผาได้ดีขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อวีดิทัศน์ทำหน้าที่แทนครูให้ความรู้แสดงขั้นตอนการผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนมีความเห็นเหมือนกันว่า วีดิทัศน์ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดี จะเห็นได้ว่านักเรียนบางคนที่ไม่ได้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาไม่ได้

นักเรียนจะเปิดวิทัศน์ชมอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น วิทัศน์จึงเป็นสื่อที่ใช้แทนครูได้ดี คือ ทำให้นักเรียนเปิดทบทวนได้หลายครั้งจนเข้าใจ

นอกจากนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนยังพบว่า มุมหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นคว้าได้ตลอดเวลา นักเรียนมีความคิดเห็นระดับปานกลางน้อยกว่าทุกข้อคำถาม มีค่าเฉลี่ย 3.48 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมุมหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นคว้าได้น้อย เนื่องจากภารกิจและกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำต้องดำเนินการตลอดเวลา อย่างหนึ่งครูไม่ได้กำหนดไว้ในภารกิจและงานให้นักเรียนต้องศึกษาและทำงานในมุมหนังสือ อาจเป็นเพราะว่า วิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ความรู้กับนักเรียน และเสนอเนื้อหาได้ตรงกับงานที่ต้องทำจึงไม่ได้ใช้มุมหนังสือ

บทสรุป

สื่อในชุดการสอนแผนจุฬาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตั้งแต่ ประมวลสาระ วิทัศน์ และแบบฝึกปฏิบัติ เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้นักเรียนเก่ง นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อน ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้สูงกว่าทดสอบก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนแผนจุฬามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนยังพบว่า มุมหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นคว้าได้ตลอดเวลา นักเรียนมีความคิดเห็นระดับปานกลางน้อยกว่าทุกข้อคำถาม มีค่าเฉลี่ย 3.48 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมุมหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นคว้าได้น้อย เนื่องจากภารกิจและกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำต้องดำเนินการตลอดเวลา อย่างหนึ่งครูไม่ได้กำหนดไว้ในภารกิจและงานให้นักเรียนต้องศึกษาและทำงานในมุมหนังสือ อาจเป็นเพราะว่า วิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ความรู้กับนักเรียน และเสนอเนื้อหาได้ตรงกับงานที่ต้องทำจึงไม่ได้ใช้มุมหนังสือ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ชุดการสอนแผนจุฬา เรื่อง ผลิตภาชนะเครื่องปั้นดินเผา โดยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ดังนี้ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร ดังนั้น ชุดการสอนแผนจุฬาสามารถ

นำไปใช้กับนักเรียน โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2. การจัดกลุ่มนักเรียนในการเรียนด้วยชุดการสอนแผนจุฬา ควรจัดกลุ่มนักเรียน โดยคำนึงผลการเรียนที่แตกต่างกัน คือ ใน 1 กลุ่ม คละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน
3. การใช้ชุดการสอนแผนจุฬา ต้องประกอบได้ครบ 5 ขั้นตอน คือ ทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปการเรียนรู้ และทดสอบหลังเรียน
4. การใช้ชุดการสอนแผนจุฬา ต้องใช้สื่อที่อยู่ในชุดให้ครบทั้ง 3 ประเภท คือ ประมวลสาระ แบบฝึกปฏิบัติ และวีดิทัศน์
5. จากการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของชุดการสอนแผนจุฬา ทำให้ชุดการสอนแผนจุฬามีประสิทธิภาพ ซึ่งมูมนหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นคว้าตลอดเวลา นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.48$) ทำให้นักเรียนค้นคว้าได้น้อย ในการวิจัยครั้งต่อไปใช้ชุดการสอนแผนจุฬาในหน่วยอื่นๆ ในวิชาเครื่องปั้นดินเผา จึงควรเพิ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมในมูมนหนังสือ ใช้มูมนหนังสือเป็นแหล่งความรู้ โดยเพิ่มในวิธีการสอน ทำให้นักเรียนมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยครั้งนี้ในด้านประโยชน์ของชุดการสอนแผนจุฬา พบว่า นักเรียนชอบเรียนชุดการสอนแผนจุฬาเพิ่มขึ้น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.74$ น่าจะได้นำการวิจัยไปพัฒนาชุดการสอนแผนจุฬา ในหน่วยอื่นๆ โดยเพิ่มการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในบางหัวเรื่อง หรือบางหน่วยการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542).
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. (2531). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2540). *ชุดการสอนรายบุคคล เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อพัฒนสรร* หน่วยที่ 4. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.

ทิตนา แหมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพุทธศักราช 2542. (ม.ป.ป.). กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี.

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (2550). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.

ยุทธนา วงษ์พันธ์. (2554). *ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการใช้สื่อการสอนวิชาเครื่องปั้นดินเผา โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. รายงานการวิจัย, ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*