

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
ที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงาน
ของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

The Effects of Productivity-Based Learning
Activities Toward Ability of Students in
Basic Education.

ผศ.ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง

* อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

Asst.Prof.Dr.SuwanaJuithong

* Assistant Professor, Curriculum and Instruction,
Education of ValayaAlongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.

ข้อมูลบทความ

* รับบทความ 16 พฤษภาคม 2561

* แก้ไข 6 มิถุนายน 2561

* ตอรับบทความ 11 มิถุนายน 2561

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง และ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 10 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งนักศึกษาจะนำผลการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพไปทดลองใช้จริงในโรงเรียนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบประเมินความสามารถในการสร้างผลงานแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อ การเรียนรู้เชิงผลิตภาพเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังเรียนนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพมีความสามารถในการสร้างผลงานคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยในแต่ละโรงเรียนมีผลการทดลองไปในแนวทางเดียวกัน

2. หลังเรียนนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงเรียนและทุกระดับชั้นเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.71)

คำสำคัญ:

- 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- 2) ความสามารถในการสร้างผลงาน
- 3) ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the ability to produce of the students in basic education with the 80 percent, 2) to study students satisfaction in basic education towards productivity-based learning activities. The sampling is under the basic education of Pathum Thani, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Ang Thong and Bangkok Provinces by Multi-stage cluster random sampling. The first semester of academic year 2559 the number of 10 group. The tool used in this study is the production lesson plan the IOC value is between 0.67-1.00. The satisfaction used in this study was a questionnaire which five-rating scale its coefficient reliability 0.78. The Average Standard Deviation and t-test one sample.

The findings were as follows:

The ability to produce of the students in basic education level, they were organized by production activities was significance higher than the 80 percent of the established criteria at the statistical significance at the 0.01 level.

The results were satisfaction of the students in basic education every school and every class receive the production learning activities, at the highest satisfaction levels ($\bar{x}=4.60, S.D.=0.71$).

Keywords: 1) Productivity-Based learning activities
2) ability to produce
3) satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ดังนั้นกระบวนการในการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติเต็มตามศักยภาพทั้งด้านความรู้ด้านทักษะคณิตศาสตร์ มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้กำหนดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ เชิญปัญหาและสถานการณ์ ทั้งนี้ก็เพื่อนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้รับไปปรับประยุกต์ใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมและประเทศต้องการผลผลิตทางการศึกษาที่ดีที่พึงประสงค์ ได้แก่ผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนดี มีคุณธรรมคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ ตลอดจนทักษะการสื่อสาร และการร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเตรียมความพร้อมให้

ผู้เรียน (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์, 2554: 60) เมื่อผลผลิตทางการศึกษาก็ส่งผลต่อสังคม สังคมเต็มไปด้วยคนที่มีคุณภาพคนในสังคมมีความสุข คนในสังคมมีอาชีพมีรายได้ไม่มีความเหลื่อมล้ำทางสังคม ประเทศมีความปลอดภัย ดังนั้นการศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญในการสร้างคนสร้างสังคมและสร้างประเทศชาติการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะการฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนรู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนที่เอื้อต่อการเกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน

หลักการของการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ผู้เรียนต้องได้รับการเรียนรู้จากสถานการณ์และประสบการณ์จริง จุดเด่นของการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ เป็นกระบวนการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะส่งผลโดยตรงกับผู้เรียนด้านการคิด ซึ่งจะสอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 คนที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตจะมีเพียงความรู้อย่างเดียวไม่เพียงพอ จะต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หาสิ่งแปลกใหม่ควบคู่ไปด้วย ดังนั้นการจัดการศึกษาซึ่งถือว่าเป็นการเตรียมความพร้อมในการสร้างคน ให้มีศักยภาพ

จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีศักยภาพที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2558: 22) ได้กล่าวว่า ครูผู้สอนต้องศึกษาหาความรู้ไว้ก่อน เพื่อสามารถตอบคำถามของผู้เรียน เสร็จแล้วจึงเตรียมกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิควิธีการ เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดเอง วางแผนเอง ค้นคว้าเอง สรุปและวิเคราะห์เอง โดยวิธีการลักษณะนี้จะช่วยทำให้ผู้เรียนได้มีการกำหนดเป้าหมายฝึกการคิดวิเคราะห์ การแยกแยะข้อมูล รู้จักแก้ปัญหา รู้จักเลือก คัดสรรข้อมูล ฝึกการประยุกต์ใช้ เป็นต้น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research – Based Learning: RBL) เป็นวิธีการสอนหนึ่งในหลายรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ความจริง ด้วยตนเองของผู้เรียน

จากการศึกษาเกี่ยวกับการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า ช่วยฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (จุฑา ธรรมชาติ, 2555) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานจะช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่องในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจหรือต้องการหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับ อีริคสัน พัจจันทร์ (2560)

ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า บทบาทผู้สอนนั้นควรมีการพิจารณาวัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้ว่าส่วนใดสามารถเอื้อต่อการทำวิจัย ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถทำวิจัยได้ โดยผู้สอนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ฝึกทักษะที่จำเป็นต่อกระบวนการวิจัยให้ผู้เรียนเกิดทักษะรวมทั้งสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้กระบวนการวิจัย และมีการประเมินผลผู้เรียน โดยสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น ทำให้ผู้วิจัยที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพโดยนำแนวคิดในการจัดกิจกรรมโดยใช้การวิจัยเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาหลักการจัดการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity-Based Learning) โดยให้กับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ต้องมีความรู้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงผลิตภาพ เพื่อนำไปทดลองปฏิบัติการสอนจริงในสถานศึกษา และให้นักเรียนเกิดผลิตภาพออกมาเป็นรูปธรรมตามเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

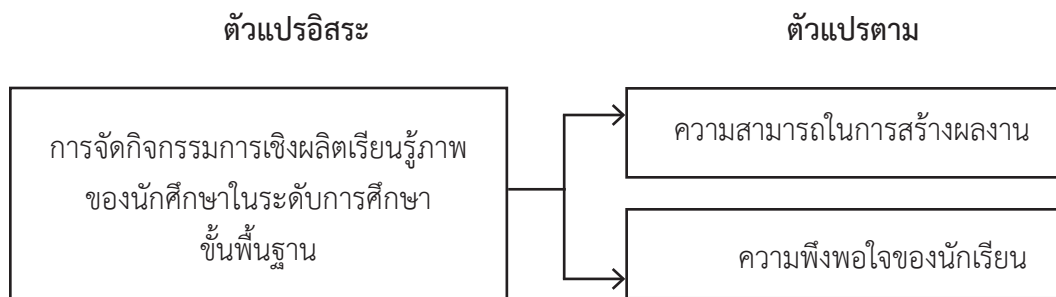
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพสูงกว่าคะแนนความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
2. นักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่นักศึกษาในระดับปริญญาตรีไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพมีความพึงพอใจในระดับมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่เน้นการนำผลการวิจัยของผู้วิจัยและผู้อื่นมาให้นักศึกษาได้ศึกษา โดยเชื่อมโยงกับสาระที่นักศึกษา กำลังเรียนในรายวิชาหลัก การจัดการเรียนรู้ ทำให้นักศึกษามีความรู้และความสามารถในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ สร้างชิ้นงาน หรือสร้างภาระงาน รวมถึงผู้วิจัยได้ให้นักศึกษามีโอกาส ในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้เป็นกระบวนการกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาต้องนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ที่มีการออกแบบการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ โดยใช้แนวคิดการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Backward Design ซึ่งมี 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด และ 3) ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด แล้วให้นักศึกษานำไปทดลองใช้สอนจริงให้กับนักเรียนในสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พร้อมทั้งให้นักศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลชิ้นงาน/ภาระงาน นำมา

วิเคราะห์ข้อมูล และนำผลการสอนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ซึ่งเป็นการสอนแบบวิจัยเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. ความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการวางแผนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งแสดงออกมาโดยเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสร้างผลิตภาพ หรือสร้างผลงาน หรือสร้างชิ้นงาน/ภาระงาน และเมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้นี้ไปใช้สอนนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนมีความรู้ ความสามารถในการสร้างผลิตภาพหรือสร้างผลงานหรือสร้างชิ้นงาน/ภาระงานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด และ 3) ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด

3. ความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการสร้างชิ้นงานหรือสร้างภาระงาน ซึ่ง

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แสดงออกถึงการนำความรู้ความสามารถในการออกแบบชิ้นงาน หรือภาระงานที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินผลงานที่นักศึกษาเขียนไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

4. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดความพอใจ ชอบใจ และสนใจที่จะร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างสนุกสนาน ซึ่งผู้วิจัยให้โอกาสนักศึกษาได้สอนจริงในสถานศึกษาโดยมีการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสาระการเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน และ 4) ด้านการวัดผลประเมินผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ในรายวิชาหลักการจัดการเรียนรู้ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

2. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพจัดทำโดยนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

3. เป็นแนวทางสำหรับอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้นักศึกษามีผลิตผลงานใหม่ และงานสร้างสรรค์

4. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีผลิตผลงานและชิ้นงานใหม่ ในสาระคณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง และกรุงเทพมหานครในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง และกรุงเทพมหานครซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 ห้องเรียน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

3. ขอบเขตเนื้อหา

ผู้วิจัยใช้เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่ม (กลุ่มละ 2-3 คน) จำนวน 10 กลุ่ม สามารถ

เลือกเนื้อหาตามที่ตนสนใจและถนัดที่จะนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพในระดับชั้นประถมศึกษา หรือในระดับมัธยมศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง

สาระที่ 2 การวัด ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่างๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนิยามภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตและการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักศึกษาร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีการออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิต

1.1 ผู้วิจัยให้นักศึกษาศึกษาหาความรู้จากตัวอย่างผลงานวิจัยของผู้วิจัยและผลงานวิจัยของผู้อื่น ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้น ให้นักศึกษาได้คิดและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยใช้ใบกิจกรรมให้นักศึกษาแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

1.2 ให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างร่วมกันเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (กลุ่มละ 2-3 คน) เพื่อร่วมกันศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จะนำมาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความสนใจและความต้องการของนักศึกษาในแต่ละ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่ม (ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1- มัธยมศึกษาปีที่ 6)

1.3 ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระจากคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความต้องการและตามความสนใจเพื่อนำเนื้อหาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของหลักสูตรมาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ

1.4 ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีสอน เทคนิคการสอนจากเอกสารประกอบการสอนของผู้วิจัย และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารและงานวิจัยอื่นๆ โดยผู้วิจัยเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยชี้แนะ และกระตุ้นให้นักศึกษาออกแบบการเรียนรู้

1.5 ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Backward Design ซึ่งมี 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดและ 3) ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด

1.6 ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มละ 3 แผน โดยเน้นเมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้

จริงในโรงเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนต้องมีผลงาน ผลิตผล หรือชิ้นงาน หรือภาระงาน ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้
- 2) ตัวชี้วัด
- 3) สาระสำคัญ
- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) สาระการเรียนรู้
- 6) หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงาน/ภาระงาน)
- 7) กิจกรรมการเรียนรู้
- 8) สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
- 9) การวัดผลประเมินผล

2. สร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างผลงาน ผู้วิจัยให้นักศึกษาสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างผลงาน ผู้วิจัยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มสร้างเกณฑ์ในการตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน อยู่ในการวัดผลประเมินผลซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้น ในการประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงานของนักเรียน ผู้วิจัยจะเน้นให้นักศึกษาสร้างเกณฑ์การประเมิน (Rubric)

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

3.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม

3.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้เชิงผลิตภาพในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยนักศึกษาร่างขึ้น ซึ่งมีการออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตและความพึงพอใจของนักเรียน

1.1 ผู้วิจัยให้นักศึกษานำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 3 แผนให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ตลอดจนความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผน การจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำผลพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

1.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเชิงนิยามศัพท์

โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำผลพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

1.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ผู้วิจัยนำไป Try Out กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีการของครอนบัค (Cronbach) โดยหาค่าแอลฟาสัมประสิทธิ์ของแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

1.4 แบบประเมินความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่นักศึกษาจำนวน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน ได้ลงภาคสนามไปจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไว้ โดยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาร่างขึ้นจะมีการวัดผลประเมินผลทุกแผน ซึ่งนักศึกษาทุกกลุ่มจะใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ประเมินผลงานของนักเรียน โดยแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละกลุ่มผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษานักเรียนจำนวน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน

2. ผู้วิจัยมีการนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพในชั้นเรียนที่นักศึกษาไปทดลองสอนในโรงเรียน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอ่างทอง และกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบนิเทศติดตาม

3. ให้นักศึกษาเก็บแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่นักศึกษาสอน

4. ให้นักศึกษาตรวจให้คะแนนผลิตภาพ/ผลงาน/ชิ้นงานของนักเรียน

5. ให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล

6. ให้นักศึกษาสรุปผลจากการทดลองสอนในโรงเรียน พร้อมทั้งนำเสนอผลิตภาพ/ผลงาน/ชิ้นงาน ของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่นักศึกษาไปทดลองสอน

7. ผู้วิจัยประเมินผลจากการนำเสนอของนักศึกษาในข้อ 6

8. ผู้วิจัยประเมินผลิตภาพ/ผลงาน/ชิ้นงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่นักศึกษาไปทดลองสอนในโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content Analysis) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ t-test แบบ one sample

ผลการวิจัย

1. หลังเรียนนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพมีความสามารถในการสร้างผลงานคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยในแต่ละโรงเรียนมีผลการทดลองไปในแนวทางเดียวกัน

2. หลังเรียนนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงเรียน และทุกระดับชั้นเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.71)

สรุปอภิปรายผล

ผลจากการที่นักศึกษานำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพไปทดลองใช้จริงในโรงเรียน

1. ผลการประเมินความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า

ความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยในแต่ละโรงเรียนมีผลการทดลองไปในแนวทางเดียวกัน อาจเป็นเพราะผู้วิจัยให้นักศึกษาออกแบบการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิด Backward Design ซึ่งสอดคล้องกับ Wiggins and McTighe (2006) เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยเริ่มจากการคิดทุกอย่างให้มีความเชื่อมโยงกัน จากนั้นครูผู้สอนจึงเริ่มต้นจากปลายทางหรือผลผลิตที่เป็นผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงาน ที่ต้องการโดยยึดเป้าหมายที่เป็นมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยครูผู้สอนนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ในสิ่งที่จำเป็นให้กับผู้เรียน เพื่อเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การสร้างผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงาน ซึ่งเป็นหลักฐานแห่งการเรียนรู้ (สุวรรณ จัวยทอง, 2560) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนกร พวงคำ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะพื้นฐานการสร้างองค์ความรู้ วิชา ส 31104 ประวัติศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักเรียนร้อยละ 85 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 74.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนทักษะพื้นฐานการสร้างองค์ความรู้ของของนักเรียนร้อยละ 87.50 มีคะแนนวัดทักษะพื้นฐานการสร้างองค์ความรู้เฉลี่ยร้อยละ 76.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนเชิงผลิตภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนงค์นาฏ บรรหาร (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการประเพณี และวัฒนธรรมในอำเภอชนบทด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน รายวิชา ส16101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 23.00 คิดเป็นร้อยละ 77.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และความพึงพอใจของนักเรียนในด้านเนื้อหาและด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากวิธีการสอนเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ (CRP) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้สืบค้นข้อมูล ได้รู้จักที่จะกำหนดปัญหาและการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา รู้จักวิธีการที่เหมาะสมให้ได้มาซึ่งคำตอบ สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ตีความหมายข้อมูล และ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มีการสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้มาอย่างเข้าใจ ซึ่งเป็นการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้บรรยากาศในการเรียนเป็นลักษณะของการพึ่งพาอาศัยกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน ทำให้นักเรียนเกิดการยอมรับฟังผู้อื่นและมีทักษะทางสังคมเพิ่มมากขึ้น รวมถึงแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ก่อนให้นักศึกษานำไปใช้สอนจริง และให้นักศึกษาสอนเป็นทีม ทีมละ 2-3 คน ทำให้นักศึกษาใช้กระบวนการวิจัย ร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมกันแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติจริง ในโรงเรียน และมีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล นำผลการวิจัยที่ได้จากการทดลองสอนจริงในแต่ละกลุ่มมานำเสนอในห้องเรียน เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอีกด้วยวนนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ศิริประภา พาหลง (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งจะเห็นได้ว่า

นักเรียนกลุ่มทดลองทุกโรงเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทุกโรงเรียน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ที่นักศึกษาไปจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังจากให้นักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกโรงเรียนและทุกระดับชั้นเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เมื่อพิจารณารายด้านโดยภาพรวมด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจสูงที่สุดมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ด้านการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ($\bar{X}=4.64$, S.D.=0.34) รองลงมาคือ ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.47) และโดยภาพรวมด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจต่ำที่สุดมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ด้านการวัดผล และประเมินผล ($\bar{X}=4.56$, S.D.=0.91) อาจเป็นเพราะนักศึกษานำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองสอนจริงในโรงเรียน โดยเน้นการปฏิบัติจริงและ ให้นักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานปฏิบัติทำชิ้นงาน/ภาระงานจริง รวมถึงในแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาจะมี

การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะสอนเนื้อหาใหม่ จึงส่งผลให้นักเรียนทุกคนมีความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวเนื่องกัน ถึงแม้ว่านักศึกษาจะสอนต่างโรงเรียน ต่างระดับชั้นทั้ง 10 ทีม ดังนั้นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนที่สัมพันธ์ กับเนื้อหาใหม่ หากนักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมไม่เพียงพอในการเรียนเนื้อหาใหม่ ครูผู้สอนต้องสอนความรู้พื้นฐานเดิมให้ก่อน (สุรกาญจน์มยุร, 2541: 3) เป็นการเตรียมความพร้อมหรือปรับพื้นฐานให้กับนักเรียนก่อนเรียน ซึ่งจะส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพนี้สามารถพัฒนานักเรียนได้ทั้งกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อนได้ทุกคน อีกทั้งครูผู้สอนต้องฝึกให้นักเรียนกล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็นโดยเฉพาะนักเรียนอ่อนครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นำเสนอความคิดก่อน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับศิริประภา พาหลง (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยว

กับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 มีความพอใจระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรให้โอกาสนักศึกษาได้มีการออกแบบการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพอย่างหลากหลายในรายวิชาชีวศรทุกชั้นปี พร้อมทั้งให้โอกาสในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองสอนจริงในโรงเรียน จะทำให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ตรงก่อนที่จะออกประสบการณ์จริง โดยใช้กระบวนการวิจัยมาช่วยในการจัดการเรียนรู้
2. ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้จริงในโรงเรียน เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์จริงพร้อมทั้งนำผลการทดลองสอนจริงที่ได้จากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มาสะท้อนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน
3. อาจารย์ผู้สอนต้องให้คำแนะนำให้คำปรึกษา เป็นผู้อำนวยความสะดวกต่อนักศึกษา โดยสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาทำวิจัย โดยออกไปสอนจริงในสถานศึกษา จะส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพที่มีต่อความสามารถในการสร้างผลงานของนักเรียน
ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในยุคการศึกษา 4.0 ให้กับครูหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ควรศึกษากิจกรรมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ จะสามารถใช้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้หรือไม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมยุคปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- จุฑา ธรรมชาติ. (2555). การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา. วารสารสงขลานครินทร์ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 18(1), 183-214.
- ธันนกร พวงคำ. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะพื้นฐานการสร้างองค์ความรู้ วิชา ส 31104 ประวัติศาสตร์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธีรศักดิ์ พาจันท์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการวิเคราะห์และวางแผนแก้ไขปัญหาสาธารณสุข ของนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน. ขอนแก่น: วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร.
- ไพฑูรย์ สีนลรัตน์. (2558). ปฏิรูปการเรียนรู้ ปฏิรูปการศึกษา กลับทางจากล่างขึ้นบน. กรุงเทพฯ: บริษัท พี เอ.อีฟวิ้ง จำกัด.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: Openworlds.

- ศิริประภา พาหลง. (2550). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศิริศุภกร ศิริโชคชัยตระกูล และ ลัดดา ศิลาอ่อน. (2558). การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ (CRP) รายวิชา ส 14101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. วารสารศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 131-138.
- สุวรรณ จัวยทอง. (2560). การออกแบบหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบบริหาร. 7(2), 143-152.
- สุวรร กาญจนมยุร. (2541, เมษายน-มิถุนายน). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. วารสาร สสวท. 26(101), 3-6.
- อนงค์นาฏ บรรหาร. (2555). เรื่องการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการประเพณีและวัฒนธรรมในอำเภอชนบทด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน รายวิชา ส16101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Wiggins, Grant andMcTighe, Jay. (2006). *Understanding by design*. Alexandria. VA: Association for Supervision and Curriculum Development.