

โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

The Flipped Classroom Environment Model Based on Problem Based Learning to Enhance Analytical Thinking Skills for Secondary School Students

กนกรัตน์ บุญไชโย¹, สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ², ฐาปนี สีเฉลียว³

Kanokrat Boonchaiyo¹, Suttipong Hoxsuwan², Thapanee Seechaliao³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดล 2) พัฒนาโมเดล และ 3) ศึกษาผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดล ระยะที่ 2 พัฒนาโมเดล และระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหา เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน เพื่อทดลองเรียนด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล และกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน 4) บทเรียนแสงสว่างเว็บ 5) แผนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรแบบทางเดียว และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย ดังนี้

1. โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีองค์ประกอบของโมเดล 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) หลักการของโมเดล 2) วัตถุประสงค์ของโมเดล 3) การจัดสภาพแวดล้อมการ

¹ นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

^{2,3} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Ph.D. Candidate in Educational Technology and Communication, Faculty of Education, Mahasarakham University

^{2,3} Faculty of Education, Mahasarakham University



เรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ 4) การวัดและประเมินผล และขั้นตอนของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ และ 2) ขั้นการจัดการเรียนการสอนตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ (1) สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ (2) สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ (3) สภาพแวดล้อมทางด้านสังคม และ (4) สภาพแวดล้อมทางด้านสารสนเทศ

2. ผลการประเมินและรับรองโมเดลโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าองค์ประกอบหลักของโมเดล, ขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนในขั้นเตรียมการ และการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนในขั้นการจัดการเรียนการสอนตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และประเมินให้โมเดลมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้โมเดล พบว่า 1) นักเรียนที่เรียนตามโมเดลมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนตามโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนตามโมเดลมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนที่เรียนตามโมเดลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: Flipped Classroom สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานการคิดวิเคราะห์

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the elements and steps of the model, 2) develop the model, and 3) study the result of using the flipped classroom environment model based on problem based learning to enhance analytical thinking for secondary school students. The study was divided into three phases. Phase 1 study of the elements and steps of the model ; Phase 2 develop the model ; Phase 3 study result of using the flipped classroom environment model based on problem based learning to enhance analytical thinking for secondary school students. The samples were Mattayomsuksa 5 students. The sample selected through simple random sampling. The students were divided into the experimental group consisted of 40 student for trying out the flipped classroom environment model and the controlled group consisted of 40 students for the regular classroom. Research instruments consisted of 1) analytical thinking tests 2) achievement tests 3) satisfied questionnaires 4) webquest 5) lesson plans. The data was



analyzed by using arithmetic mean, standard deviation, t-test, One – way Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), and content analysis.

The results were as following:

1. the flipped classroom environment model based on problem based learning to enhance analytical thinking for secondary school students consisted of 4 main principles: 1) the principle of the model, 2) the purposes of the model, 3) the flipped classroom environment based on problem based learning to enhance analytical thinking of the model, and 4) the measurement and evaluation of the model. The flipped classroom environment steps of the model consisted of 2 steps: 1) preparation approach and 2) the teaching and learning approach based on problem based learning to enhance analytical thinking consisted of 4 learning environment components: (1) physical environment, (2) psychological environment, (3) social environment, and (4) informative environment.

2. The result and the guarantee the model from the professionals found that the main principles of model, the preparation approach, and the measurement and evaluation approach were appropriate at the highest level. The teaching and learning approach based on problem based learning to enhance analytical thinking was appropriate at a high level. The evaluation and the authentic application of the model were appropriate at the high level.

3. The results of the model experiment found that 1) the mean of analytical thinking tests of the students taught follow the model was higher than those before significant at .05 level. 2) Achievement tests were higher than those before at the significant level of .05. 3) The students learning with the flipped classroom environment model based achieved higher scores on learning achievement analytical thinking and then the students in the traditional class at the statistically significant level at.05. 4) The students taught follow the model had satisfied at the high level.

Keywords: Flipped classroom, learning environment, problem based learning, analytical thinking

บทนำ

การจัดการศึกษาของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสังคม

ไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิด โดยมุ่งหวังให้คนไทยทุกคนคิดเป็นทำเป็น มีเหตุผล สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้ให้ความสำคัญ



กับการพัฒนาทักษะการคิด ดังจะเห็นได้จากการกำหนดให้ความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งของผู้เรียน โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และยังกำหนดให้ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนเป็นเกณฑ์หนึ่งในการตัดสินเลื่อนชั้นและการจบการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 34 – 35)

การจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดที่น่าสนใจอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนการสอนและการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้โดยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ, 2548) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จำแนกได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ 2) สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ 3) สภาพแวดล้อมทางด้านสังคม และ 4) สภาพแวดล้อมทางด้านสารสนเทศ Flipped Classroom เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการ

จัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในปัจจุบัน เพราะการเรียนแบบเดิมที่เน้นการบรรยายและถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนเป็นหลักนั้น ผู้เรียนจะให้ความสำคัญกับการจดจำในสิ่งที่ผู้สอนถ่ายทอด แต่ในรูปแบบการเรียนของ Flipped Classroom จะเน้นที่กิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่เน้นกระบวนการคิด Flipped Classroom เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาผ่านทางสื่อ e-learning รูปแบบต่าง ๆ แล้วผู้เรียนสามารถที่ปรับระดับความเร็วในการเรียนรู้ให้เข้ากับความสามารถในการเรียนของแต่ละคน เช่น ถ้าเราฟังไม่เข้าใจในส่วนไหน ก็สามารถที่จะย้อนกลับมาฟังหรือดูได้เสมอ ทำให้การถ่ายทอดความรู้นั้นสามารถปรับให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้พอถึงชั่วโมงเรียนจริงๆ แทนที่ผู้สอนจะมาอธิบายหลักการหรือพื้นฐานเดิมๆ ก็อาจจะมาทบทวนหรือตอบคำถามในสิ่งที่ผู้เรียนไปฟังหรือดูมาแล้วไม่เข้าใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำแบบฝึกหัดหรือการบ้านในชั่วโมงเรียนแทน โดยในการทำการบ้านนั้นผู้สอนก็สามารถที่จะเข้าไปให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดเป็นรายบุคคล ถ้าผู้เรียนคนไหนที่สามารถทำได้เองก็就不用ดูแลอย่างใกล้ชิด แต่ถ้าผู้เรียนคนไหนที่ยังต้องการได้รับความเอาใจใส่ ก็จะสามารถเข้าไปดูแลอย่างใกล้ชิดมากขึ้น (พลุ เดชะรินทร์, 2555: 10)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นบุคลากรทางการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา จึงมีแนวคิดในการพัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

2. เพื่อพัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

3. เพื่อศึกษาผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

3.1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล

3.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล

3.3 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล กับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ

3.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนตามโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่เรียนตามโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่เรียนตามโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา



ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ กรอบแนวคิด (Conceptual study) โดยศึกษา เอกสาร (Documentary analysis) หลักการ ทฤษฎี ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร ระบบอินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสังเคราะห์ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนากรอบแนวคิดของ โมเดล

ขั้นตอนที่ 2 ร่างโมเดลสภาพแวดล้อม การเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลัก การการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ คิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และ สังเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนที่ 1 มาเป็นข้อมูลพื้นฐานใน การสร้างร่างโมเดล
2. ร่างโมเดลตามกรอบแนวคิด
3. นำร่างโมเดลไปปรึกษากับอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และขอคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงแก้ไข

ผลจากการวิจัยในระยะนี้ จะได้กรอบ แนวคิดและร่างโมเดล นำไปใช้พัฒนาโมเดลใน ระยะที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 พัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อม การเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลัก การการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ คิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อมการ เรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการ การใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อม การเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลัก การการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ คิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

1. นำร่างโมเดลที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ประเมินเกี่ยวกับองค์ประกอบและ ขั้นตอนของร่างโมเดล โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม โดยผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้มีความเชี่ยวชาญในด้านการ ออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน ด้านการวัดและประเมินผลการ ศึกษา และด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2. ปรับปรุงแก้ไขโมเดลตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญ

3. นำโมเดลพร้อมแบบประเมินและ รับรองโมเดลเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบขั้นตอน องค์ประกอบ ความเหมาะสม ความสอดคล้องของการจัดสภาพแวดล้อมการ เรียนรู้แบบ Flipped Classroom และกิจกรรมการ เรียนการสอน และพิจารณารับรองโมเดล

4. ปรับปรุงแก้ไขโมเดลตามข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาเครื่องมือตามโมเดล ดังนี้

1. สร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน
3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของ ผู้เรียน
4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้



5. สร้างบทเรียนแสงรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเตรียมไว้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกห้องเรียนหรือในเวลาว่าง

6. สร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนแสงรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนแสงรู้ ที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินคุณภาพให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ

8. นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา

ผลการดำเนินการในขั้นตอนนี้ทำให้ได้เครื่องมือการวัดผล บทเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ คิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่มีคุณภาพพร้อมนำไปใช้ในการวิจัยระยะที่ 3 ต่อไป

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบก่อนเรียน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนตามโมเดล โดยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 2 ห้อง จากทั้งหมด 10 ห้อง เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน

3. ทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนเสร็จกิจกรรมตามโมเดลให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนจากแบบ วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการเรียน โดยการวิเคราะห์ค่า t โดยใช้ t -test dependent samples

2. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน โดยการวิเคราะห์ ค่า t โดยใช้ t -test dependent samples

3. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามโมเดลกับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรแบบทางเดียว (One-way Multivariate Analysis of Variance: MANOVA)

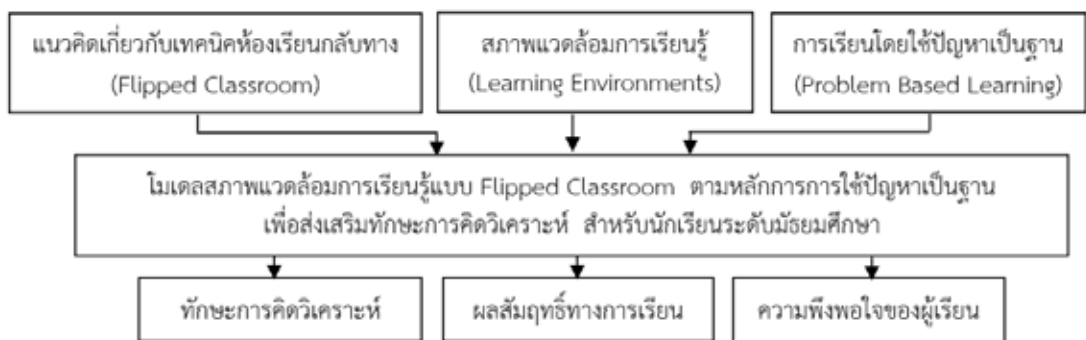
4. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของโมเดล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร

ระบบอินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ วิเคราะห์

และสังเคราะห์ข้อมูล จากนั้นเชื่อมโยงบริบทการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคห้องเรียนกลับทางสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การเรียนรู้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อมาเป็นข้อมูลพื้นฐานกำหนดเป็นกรอบแนวคิดของโมเดล ดังภาพที่ 1



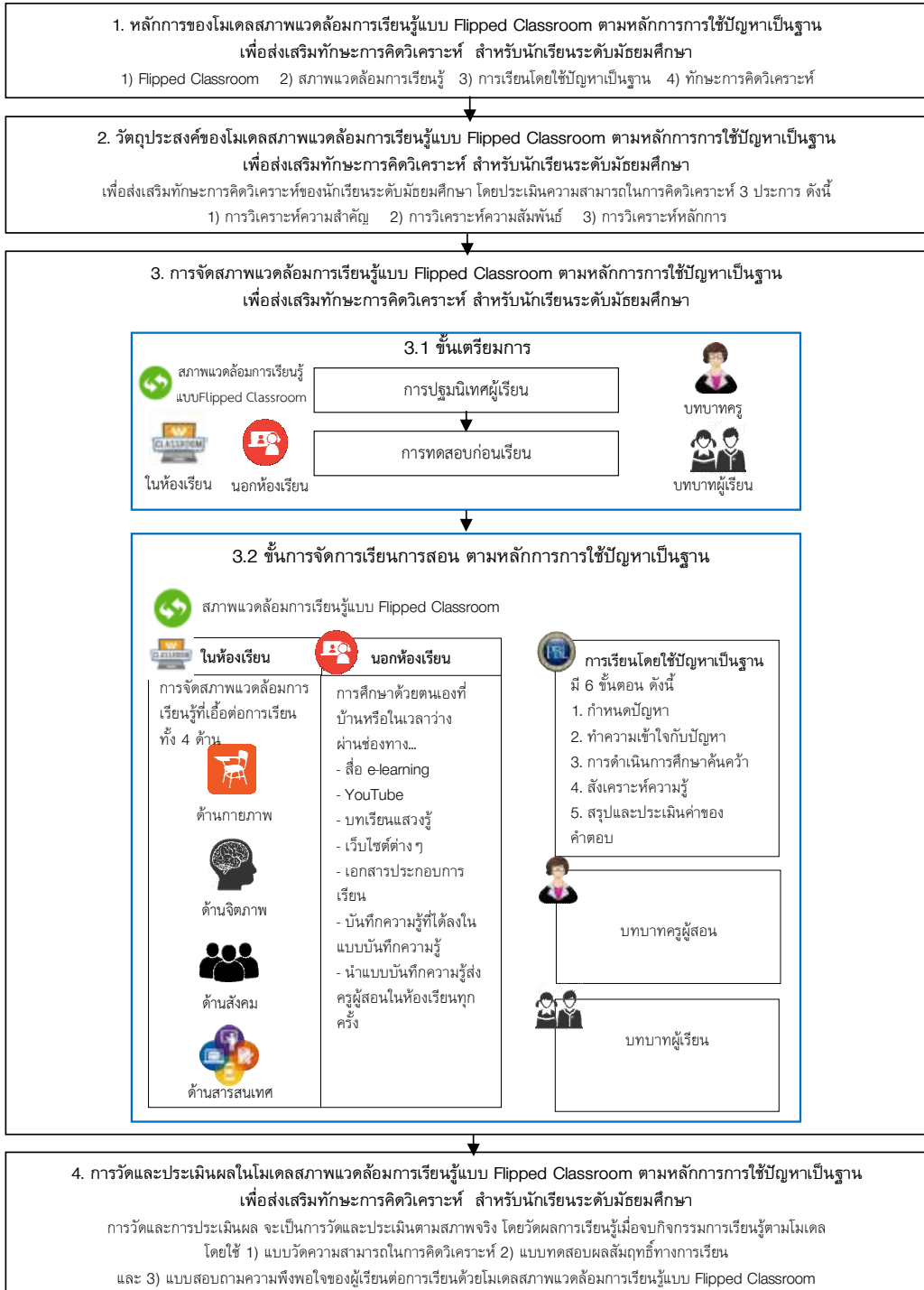
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโมเดล

2. ผลการพัฒนาโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

2.1 ผลการประเมินเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของร่างโมเดลของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างโมเดลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นในภาพรวมมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง

2.2 การประเมินและรับรองโมเดลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบและขั้นตอน ความเหมาะสม ความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนการสอน และพิจารณารับรองโมเดล คณะผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินให้โมเดลมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงอยู่ในระดับมาก

รายละเอียดของโมเดลดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา



โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของโมเดล 2) วัตถุประสงค์ของโมเดล 3) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 4) การวัดและประเมินผล

รายละเอียดขององค์ประกอบหลักของโมเดล

1. หลักการของโมเดล ประกอบด้วย

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง เป็นกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเปลี่ยนการใช้เวลาของการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมเพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาและประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ เช่น บทเรียนออนไลน์ Clip VDO สื่อออนไลน์ หรือ Social Media ต่างๆ ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าถึงได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน (Learning Environment) สภาพแวดล้อมทางการเรียน หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว ทั้งที่เป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้น หรือสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ ทั้งในและนอกห้องเรียน ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านกายภาพ ด้านจิตภาพ ด้านสังคม และด้านสารสนเทศ

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอน

อาจตั้งประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้คิด และนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหา เพื่อฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม

1.4 การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของโมเดล เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ ความสำคัญ, ความสัมพันธ์ และหลักการ

3. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการ คือ การปฐมนิเทศผู้เรียน และการทดสอบก่อนเรียน

3.2 ขั้นการจัดการเรียนการสอน ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ กายภาพ จิตภาพ สังคม และสารสนเทศ



4. การวัดและประเมินผล เป็นการวัดและประเมินตามสภาพจริง โดยวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้ตามโมเดล ดังนี้ 1) การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) การสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3. ผลการใช้โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ตามหลักการ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล

คะแนน	X	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	12.70	3.44	17.10*	.00
หลังเรียน	22.30	3.51		

*p<.05

3.2 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

3.1 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล

คะแนน	X	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	12.30	3.06	17.82*	.00
หลังเรียน	22.70	2.35		

*p<.05

3.3 พบว่านักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคะแนนเฉลี่ยผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในห้องเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4



ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลกับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ

การเรียนรู้	N	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์		ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
		X	S.D.	X	S.D.
เรียนตามโมเดล	40	22.30	3.51	22.70	2.35
เรียนปกติ	40	18.18	2.13	18.60	2.50

*p<.05

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลกับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนปกติ

	Value	F	Hypothesis df	Error df	p
Pillai's Trace	.52	40.86*	2.000	77.000	.00
Wilks' Lambda	.49	40.86*	2.000	77.000	.00
Hotelling's Trace	1.06	40.86*	2.000	77.000	.00
Roy's Largest Root	1.06	40.86*	2.000	77.000	.00

Bartlett's Test of Sphericity = 5.14*

*p <.05

3.4 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดล พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (X = 4.20, S.D. = 0.88)

อภิปรายผล

จากผลการทดลองใช้โมเดลฯ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายใต้การจัดสภาพแวดล้อมแบบ Flipped Classroom ที่เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยที่นักเรียนสามารถศึกษาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายนอกห้องเรียน พอกลับเข้ามาในห้องเรียนนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมกลุ่มโดยการร่วมมือกิจกรรมแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นการทบทวนและเสริมสร้างความเข้าใจของ



นักเรียนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับวันเฉลิม อุดมทวี (2556) รัชณี อุคทา (2552) และวันวิสาข์ ไชรัมย์ (2554) ที่มีการนำข้อดีของเทคนิคห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน

2. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ที่เอื้อให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ทั้งยังสามารถศึกษาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง นอกห้องเรียน จากแหล่งเรียนรู้ที่ครูจัดเตรียมไว้หรือสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ทางอินเทอร์เน็ต ห้องสมุด หรือหนังสือเรียนต่างๆ เมื่อนักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ แล้วนั้น พอกลับเข้ามาในห้องเรียนนักเรียนได้ถูกย้ำความเข้าใจโดยการร่วมกิจกรรมกลุ่มโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ซึ่งเป็นการทบทวนและเสริมสร้างความเข้าใจของนักเรียนให้ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับอาภรณ์ แสงรัศมี (2543) และศราวุธ จักรเป็ง (2554) ที่ใช้ข้อดีของเทคนิคห้องเรียนกลับทาง และการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียนในด้านต่างๆ

3. นักเรียนที่เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในห้องเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนที่ได้เรียนตามโมเดล ได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยนักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วย

ตนเองจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายนอกชั้นเรียน และทบทวนเนื้อหาในบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา จึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนให้ดีขึ้น และเมื่อกลับสู่ห้องเรียนครูได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการการใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวเรศ กลางโคตร (2554) และศิริประภา กิจอักษร (2551)

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามโมเดลอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($X = 4.20$, $S.D. = 0.88$) ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้าทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และมีเวลาในการทำกิจกรรมในห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ ได้วางแผนการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ได้นำเสนอผลงานของตนเองอย่างสร้างสรรค์ และบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสนุกสนานและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับวันเฉลิม อุดมทวี (2556) ที่ศึกษาการพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ครูไม่จำเป็นต้องเป็นผู้จัดทำ Clip VDO ด้วยตนเอง โดยสามารถหาจากแหล่งเรียนรู้ที่มีในอินเทอร์เน็ตได้



1.2 ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาในประเด็นที่สนใจในสื่อต่างๆ ที่นอกเหนือจากสื่อที่ครูผู้สอนกำหนดให้ได้ เช่น ทาง Internet, นิตยสาร, วารสาร, หนังสือเรียน และบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการใช้

โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom เพื่อพัฒนาทักษะการคิดในด้านอื่น และกับผู้เรียนในระดับอื่น เช่น ระดับประถมศึกษา และระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พลุ เดชะรินทร์. (2555). Flipped Learning อีกรูปแบบในการศึกษา. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ* หน้า 10, 24 เมษายน 2555.
- เยาวเรศ กลางโคตร. (2554). *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิดประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัชณี อุดทา. (2552). *การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปางลึก จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วันเฉลิม อุดมทวี. (2556). *การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom)*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วันวิสาข์ โชรรัมย์. (2554). *การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาครุศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศราวุธ จักรเป็ง. (2554). *การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้มีมิติเดียว ที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และการคิดขั้นสูง*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



- ศิริประภา กิจอักษร. (2551). การเปรียบเทียบพบสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างรูปแบบการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ. (2548). “การออกแบบและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา”. เอกสารคำสอน รายวิชา 0503880. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อาภรณ์ แสงรัมย์. (2543). ผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การศึกษา ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.