

Effects of Classroom and Online-Mobile Learning with Learning Cycle in Multicultural Society

Theetima Muratikan

M.Ed. (Educational Technology and Communications), Graduate Student
Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani campus

Kanita Nitjarunkun

Ph.D. (Curriculum and Instruction), Associate Professor
Department of Educational Technology, Faculty of Education
Prince of Songkla University, Pattani campus

Chidchanok Churngchow

Ph.D. (Research Design and Statistics), Associate Professor
Department of Educational Evaluation and Research, Faculty of Education
Prince of Songkla University, Pattani campus

Abstract

This research was experimental research. The purposes of this research were (1) to compare the learning achievement of the students who studied in the classroom with online-mobile learning using learning cycle in multicultural society and traditional instruction, (2) to compare the scientific mind of the student who studied in the classroom and online-mobile learning using learning cycle in multicultural society with traditional instruction, (3) to compare the comprehension in multicultural society in classroom of the students who studied in the classroom with online-mobile learning using cycle in multicultural society and traditional instruction and (4) to study the satisfaction of the students to a mobile online lesson using learning cycle in multicultural society. The 60 sampling group of this research were, who studied in grade 10 student and lower prior knowledge scores, selected by matching group. The research instruments were: (1) Efficiency of Mobile online lesson with online-mobile learning using learning cycle in multicultural society is 86.6/80.5. (2) Lesson plan is 4.68 (3) Learning achievement test is reliability at 0.42. (4) Scientific mind test is reliability at 0.51, (5) Satisfaction test is reliability at 0.75. (6) Comprehension in multicultural society test is 4.00. The research statistics used in data analysis were mean, standard deviation and t-test.

The results of this research were (1) The students' learning achievement, who studied in the classroom with a mobile online lesson using learning cycle in multicultural society was significantly higher than traditional instruction at .01. (2) The scientific mind effects of the students, who studied in the classroom with online mobile learning using learning cycle in multicultural society higher than traditional instruction at .1, non-significant. (3) The effect of comprehension in multicultural society in classroom of the students who studied in the classroom with online mobile learning using learning cycle in multicultural society higher than traditional instruction, significant at .001. (4) The satisfaction of students to a mobile online lesson using learning cycle in multicultural society was high, at 4.3 level

Keywords: Online-Mobile Learning, Learning Cycle, Multicultural Society

ผลการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ ในสังคมพหุวัฒนธรรม

ธิติมา มุรติการ

ศษ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), นักศึกษาปริญญาโท
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คณิตา นิจจรัลกุล

Ph.D. (Curriculum and Instruction), รองศาสตราจารย์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ชิตชนก เชิงเชาว์

Ph.D. (Research Design and Testing), รองศาสตราจารย์

ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์วิจัยดังนี้ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ 2) เปรียบเทียบผลจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ 3) เปรียบเทียบผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมในห้องเรียนของนักเรียนในห้องเรียนกับการเรียนแบบปกติ 4) ศึกษาระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจับคู่กลุ่ม (Matching group) ที่มีสมบัติเหมือนกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ได้จากการวัดความรู้เดิมจำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) บทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่ที่เรื่องการเคลื่อนไหวที่แบบโพรเจกไทล์ที่ประสิทธิภาพที่ 86.6/80.5 (2) แผนการจัดการเรียนรู้ (3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น 0.42 (4) แบบวัดจิตวิทยาาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น 0.51 (5) แบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมมีค่าความเชื่อมั่น 0.75 และ (6) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่มีคุณภาพระดับดีที่ 4.00 สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนมาตรฐาน และค่าทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 (2) ผลจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3) ผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมในห้องเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 และ (4) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม 4.3 อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ออนไลน์แบบเคลื่อนที่ วัฏจักรการเรียนรู้ สังคมพหุวัฒนธรรม

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาและเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนทั่วโลก ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารส่งข้อมูลถึงกันจึงไม่ใช่เป็นเพียงแหล่งข้อมูลข่าวสารยังเป็นแหล่งเรียนรู้ขนาดใหญ่จากประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลที่รวดเร็วและทันทั่วทั้งที่ผู้สอนสามารถบูรณาการความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ออนไลน์ และการจัดการเรียนรู้ที่มีผลสะท้อนกลับให้นักเรียนได้ทันทีเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนให้อยากเรียนรู้มากขึ้น

ปัจจุบันการเรียนในชั้นเรียนมีปัญหาเนื่องจากในหนึ่งห้องเรียนมีนักเรียนมากเกินไป เวลาเรียนในห้องไม่เพียงพอกับเนื้อหา นักเรียนเรียนเนื้อหาไม่จบตามแผนจัดการเรียนรู้ และจากสถานการณ์ที่ไม่สงบในพื้นที่จังหวัดปัตตานีทำให้ประกาศหยุดเรียน จากสาเหตุดังกล่าวทำให้นักเรียนขาดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดต่ำลง (สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ, 2553) สืบเนื่องจากคะแนนสอบระดับชาติที่มีแนวโน้มต่ำลง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2558) นโยบายการบริหารและพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ พ.ศ. 2555-2557 ได้กล่าวถึงด้านการศึกษาว่าวัตถุประสงค์ข้อที่ 9 ข้อ 3 ย่อย่อว่า “การสร้างองค์ความรู้ และกระบวนการเรียนรู้พร้อมไปกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ดังกล่าวให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพปัญหา และภูมิสังคมในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ” (สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ, 2555) นั้นสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559 กล่าวถึงคุณภาพทางการศึกษาที่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในการสอบวัดความรู้ระดับชาติภาพรวมต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ดังนั้นจึงต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทางการศึกษาทั้งบูรณาการการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสังคมพหุวัฒนธรรมส่งเสริมเป็นรายบุคคล (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2555) โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูลเป็นโรงเรียนที่มีลักษณะสังคมพหุวัฒนธรรม มีผู้เรียนที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม ฯลฯ รวมถึงบริบทของสถานการณ์ความไม่สงบ และข้อมูลของคะแนนการสอบระดับชาติปีการศึกษา 2558 (O-NET) ของโรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีความสำคัญต่อผลคะแนนรวมระดับจังหวัด

เพราะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 27.85 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 28.59 คะแนน น้อยกว่าระดับประเทศ 0.74 คะแนน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15 (ปัตตานี), 2559) จากสาเหตุของระดับคะแนนสอบระดับชาติ (O-NET) ของผู้เรียนในปี 2558 ลดต่ำลงจากปี 2557 ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายด้านที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1) การประกาศหยุดการเรียนการสอน 2) การงดการเรียนเสริมนอกเวลา 3) ความยากลำบากในการเดินทางมาโรงเรียน จากคะแนนข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่าระดับความสามารถของนักเรียนมีความแตกต่างกันโดยนักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนน้อยกว่าระดับค่าเฉลี่ยระดับประเทศ เป็นส่วนสำคัญที่ผู้สอนต้องคำนึงถึง และพยายามทำการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาพรวมให้สูงขึ้น โดยเลือกเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ มาเป็นเนื้อหาในการพัฒนา ด้วยนักเรียนมักจะเข้าใจผิดอยู่บ่อย ๆ โดยเฉพาะการหาระยะการขจัดในแนวราบ กับการหาระยะการขจัดในแนวตั้ง ที่จะต้องแยกกันพิจารณาอย่างชัดเจน ถึงแม้ว่าจะมีแหล่งเรียนรู้มากมายนักเรียนบางคนก็ไม่สนใจที่ใฝ่หาความรู้ นั้นเพราะจากสาเหตุที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะปรับการสอนของตนเองเสริมส่วนที่ขาดหายไปจากห้องเรียน จัดกิจกรรมคู่ไปกับการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ คิดหาการใช้วิธีการเรียนรู้ใหม่ ๆ จะเป็นส่วนช่วยให้นักเรียนมีความตื่นตัวในการเรียนมากขึ้น และคาดว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างบทเรียนออนไลน์ การเรียนออนไลน์เป็นการเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐานที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการคิดไปสู่การลำดับเรื่องราวเพื่อสร้างองค์ความรู้ โดยมีเทคนิคการสอน สื่อการสอน การวัด และประเมินผลและเว็บเชื่อมโยง (Web links) ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองและสามารถเลือกเข้าไปดูการให้คำนิยามความหมายและกิจกรรมหรือวิดีโอ เป็นต้น อีกทั้งในด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้ตลอดเวลา และควรให้มีการเข้าสู่ระบบ (Login) การเข้าใช้งาน การเก็บงานเป็นรายบุคคล การติดต่อและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน วิธีการเรียนด้วยกัน วิธีการเรียนแบบนี้จะทำให้

นักเรียนซึมซับความรู้ที่ส่งผลต่อการจำและความเข้าใจ ได้ถึงโครงสร้างทางปัญญา (Schema) ของตนเองซึ่งเรียนแบบซ้ำ ๆ ได้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551) แตกต่างจากการสอนในชั้นเรียนที่เรียนรู้ครั้งเดียวแล้วผ่านไป อาจเก็บองค์ความรู้ไม่ครบ ดังนั้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น การเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web - based learning: WBL) เป็นเทคโนโลยีการสอนที่เรียนรู้อย่างอิสระ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ผ่านบทเรียนออนไลน์เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามอัธยาศัย เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียนอันจะช่วยขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้

การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สายเป็นการเรียนรู้ออนไลน์แบบเคลื่อนที่ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ใดที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบของอักษร ภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว ผู้สอนใช้วิธีการนี้ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สาย (m-Learning) สามารถทำการปรับปรุงและสร้างสรรค์กิจกรรมเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้อยู่เสมอ สามารถเข้าถึงนักเรียนเป็นรายบุคคลอย่างทั่วถึงและง่ายต่อการติดตาม นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว เปิดใช้ได้ตลอดเวลา ปัจจุบันนี้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นอุปกรณ์ที่ราคาไม่แพง และพกพาง่าย เหมาะกับการเรียนรู้ทุกสถานที่ เช่น ใต้ต้นไม้ ข้างอาคาร ป้ายรถเมล์ นักเรียนสามารถสำรวจความรู้ได้ ดังนั้น

เทคโนโลยีไร้สายจึงสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อแสวงหาความรู้ทุกที่ทุกเวลาตามมาตรา 24 (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นขั้นตอนการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ ขั้นที่ 1 ตรวจ สอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) ขั้นที่ 2 สร้างความสนใจ (Engagement Phase) ขั้นที่ 3 สำรวจค้นหา (Exploration Phase) ขั้นที่ 4 อธิบาย (Explanation Phase) ขั้นที่ 5 ขยายความรู้ (Elaboration Phase) ขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation Phase) และ ขั้นที่ 7 นำความรู้ไปใช้ (Extention Phase) ขยายมาจากวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดย สสวท. กำหนดให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2544 จนสามารถบอกได้ว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ จะประสบผลสำเร็จได้ต้องใช้การเรียนรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) จากมีการทดสอบและวิจัยวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นมากมาย พบว่าวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ นั้น สามารถตั้งข้อสังเกตว่าจะทำให้เกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้ของชั้นเรียนปกติ แต่ถ้าต้องการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ เนื่องจากผู้สอนไม่ได้อยู่ตรงหน้านักเรียนจึงจำเป็นต้องเพิ่มขั้นตอนไปจากเดิม 2 ข้อคือ การตรวจสอบความรู้เดิมและการนำไปใช้ ซึ่งเป็นไปตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยเพิ่มจากวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นในข้อที่ 1 และข้อที่ 7 ดังตาราง 1

ตาราง 1 การสืบเสาะหาความรู้แบบ 7 ขั้น ที่ขยายมาจาก 5 ขั้น

5 ขั้นตอน	7 ขั้นตอน
	ตรวจสอบความรู้เดิม
การสร้าง ความสนใจ	สร้างความสนใจ
การสำรวจ ค้นหา	สำรวจและค้นหา
การอธิบาย	อธิบายและสังข้อสรุป
การขยายความรู้	ขยายความรู้
การประเมินผล	ประเมินผล
	นำความรู้ไปใช้

ที่มา : Eisenkraft. (2003 : 56 อ้างถึงใน ประสาท เนืองเฉลิม, 2550)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนจะออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นเพื่อสร้างจิตวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในห้องเรียนจึงเป็นการสร้าง ทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ดีในอนาคต

จิตวิทยาศาสตร์ (scientific mind) เป็นความรู้สึกของบุคคลมีผลต่อความคิด การกระทำ และการตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) จิตวิทยาศาสตร์เป็น คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยที่เกิดขึ้นจากการศึกษา หาความรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการเรียนรู้ออนไลน์ที่ไม่มีการควบคุมพฤติกรรม เหมือนในห้องเรียน โดยพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะ เชิงจิตวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความมีเหตุผล สามารถ เรียนรู้ด้วยตนเองจนประสบผลสำเร็จทั้งสามารถนำ องค์ความรู้และประสบการณ์ไปศึกษาการกระทำและ การตัดสินใจได้ถูกต้อง (พันธ์ ทองชุมนุม, 2547; สำนักงานวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา, 2551) โดย จัดให้นักเรียนมีวินัยในตนเองหรือมีจิตวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

สังคมพหุวัฒนธรรมเป็นสังคมที่มีความหลากหลาย ของกลุ่มชน เชื้อชาติ ภาษา ศาสนา ความแตกต่างทาง ชนชั้นเศรษฐกิจและวัฒนธรรมอื่นต่าง ๆ ซึ่งต้องการให้ ผู้ที่แตกต่างกันสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุข เมื่อ มีการให้ความรู้หรือการเรียนการสอนใด ๆ ทำให้ทุกคน ได้ความรู้ที่เท่าเทียมกันอย่างเสมอภาคปราศจากอคติ โครงสร้างของกลุ่มชน (Ethnicity) เชื้อชาติ (Race) สถานะทางเพศ (Gender) ความสามารถพิเศษ (Exceptionalities) ภาษา (Language) ศาสนา (Religion) และพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (Geographical area) มากำหนด สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้สอดคล้องกับ Mitchell and Salsbury (2000) อธิบายว่าการจัดการศึกษาตาม แนวทางพหุวัฒนธรรมเป็นการศึกษาที่พยายามกำหนด แนวความคิดค่านิยมเชิงบวกในการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ และนำไปสู่การปรับปรุงความสามารถในการเรียนรู้ของ ผู้เรียนทุกคนและแนวคิดของ (Banks and Banks, 1997) องค์ประกอบใน 5 มิติ ดังนี้ 1) บูรณาการเนื้อหาความรู้ รายวิชาที่เรียนให้เหมาะกับผู้เรียน 2) กระบวนการสร้าง

องค์ความรู้ 3) การลดอคติ 4) ยึดมั่นในหลักความยุติธรรม และ 5) ปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรม

ลักษณะสำคัญของความพึงพอใจ นักเรียนจะมีความพึงพอใจมีความรู้สึกที่ดีมีความสุขเมื่อได้รับ ผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย (goals) ความต้องการ (need) หรือแรงจูงใจ (motivation) (Wolman, 1973) จะต้องมีสถานะที่เป็นแรงกระตุ้นหรือเป็นกระบวนการ ที่สร้าง และกระตุ้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรมหรือแสดง พฤติกรรมออกมาทั้งที่เป็นพฤติกรรมโดยสัญชาตญาณ และพฤติกรรมจากการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (Maslow's Theory of Motivation) มีด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) สิ่งจูงใจในโอกาส 2) สิ่งจูงใจในสภาพความช่วยเหลือ 3) สิ่งจูงใจในความภูมิใจ 4) สิ่งจูงใจในความผูกพัน และ 5) สิ่งจูงใจในความมั่นคงปลอดภัย จากความสำคัญของ ความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษาผลการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบ เคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

จากความสำคัญของความเป็นมาและปัญหาที่ กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลเพื่อแก้ปัญหา ผลการเรียนรู้ตกต่ำและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ฟิสิกส์ให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของ นักเรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียน แบบปกติ
2. เปรียบเทียบผลจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักร การเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ
3. เปรียบเทียบผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม ของนักเรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดย ใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียน แบบปกติ
4. ศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน ออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคม พหุวัฒนธรรมของนักเรียน

สมมติฐานงานวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนักเรียนใน

ห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมของนักเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

2. ผลจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

3. ผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมของผู้เรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

4. ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมของผู้เรียนอยู่ในระดับดี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2560 จำนวน 300 คนของโรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูล ที่มีความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม เป็นนักเรียนที่นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 59.10 นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 40.90 และมีเชื้อสาย มลายู ไทย จีน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 วัดความรู้เดิมหาค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละห้อง และนำคะแนนความรู้เดิมมาแบ่งกลุ่มออกเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน และได้เลือกนักเรียนกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับอ่อนออกมาจำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการจับคู่ (Matching group) มีลักษณะเหมือนกัน 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองคะแนนความรู้เดิมเฉลี่ย 11.8 ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 3.17 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้เดิมเฉลี่ย 11.56 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.98 และจากการทดสอบความรู้เดิมควบคุมปัจจัยรบกวนในชั้นเรียน

2. ขอบเขตของเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา คือ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ประกอบด้วย การเคลื่อนที่ในแนวราบ และการเคลื่อนที่ในแนวตั้งภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลกในเวลาเดียวกัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยคือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการวิจัย 2 สัปดาห์ จำนวน 10 คาบ (คาบละ 50 นาที)

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

3.1.1 การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้นในสังคมพหุวัฒนธรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

3.1.2 การเรียนแบบปกติด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น

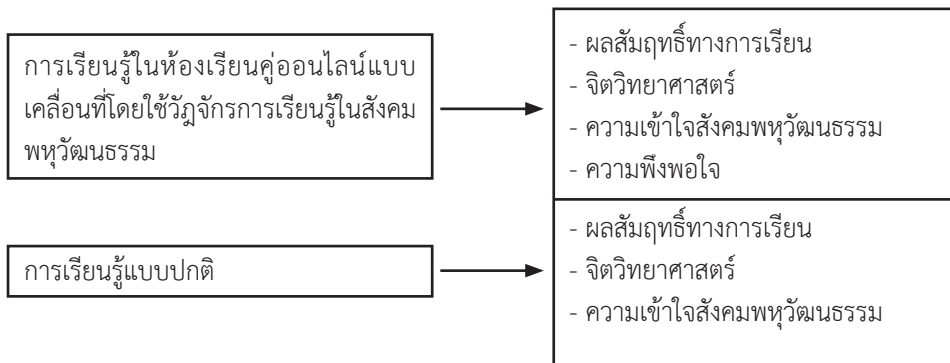
3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้นในสังคมพหุวัฒนธรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

3.2.2 ผลจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

3.2.3 ผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมในห้องเรียนของนักเรียน

3.2.4 ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ของนักเรียน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ที่มีประสิทธิภาพ 86.6/80.5 สูงกว่าเกณฑ์กำหนด 80/80 และวิดิทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (ปืนใหญ่พญาดานิ)

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

1.2 ผู้วิจัยออกแบบเว็บเพื่อเป็นฐานในการเรียนรู้ที่ได้พัฒนา บทเรียนไปใช้งานให้มีความสอดคล้องกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ตามหลักวีดิทัศน์การเรียนรู้ 7 ขั้น และสังคมพหุวัฒนธรรม ตามแนวคิดของ (Banks and Banks 1997) ในหัวข้อ ดังนี้ 1) บูรณาการเนื้อหาความรู้รายวิชาที่เรียนให้เหมาะกับผู้เรียน โดยการนำเรื่องปืนใหญ่พญาดานิมาแสดงลักษณะการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์โดยทำเป็นวิดิทัศน์ความยาว 3 นาที เนื่องด้วยปืนใหญ่พญาดานิเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาในวัยเด็กเมื่อนำมาใช้อธิบายความรู้ จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามเรื่องปืนใหญ่พญาดานิไปพร้อมกับการเรียนรู้การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ 2) กระบวนการสร้างองค์ความรู้ ในการเรียนรู้จะแบ่งออกเป็น 7 ขั้น โดยในขั้นสร้างองค์ความรู้จะอยู่ในขั้นการเรียนรู้ที่ 2,3 นำไปสรุปองค์ความรู้ใน Web board ของขั้นการเรียนรู้ที่ 4 3) การลดอคติเมื่อนักเรียนจะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งอภิปรายข้อมูลใน Chat กลุ่มด้วยกันอย่างเปิดเผยในขั้นการเรียนรู้ที่ 5 4) ยึดมั่นในหลักความยุติธรรมเมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรม และทดสอบ

ความรู้ ระบบจะแสดงคำตอบให้ผู้เรียนได้ทราบทันทีโดยทั่วกันในขั้นการเรียนรู้ที่ 6 และ 5) ปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรม โดยผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปจัดทำวิดิทัศน์ทั้งให้ครอบครัวและชุมชนที่มีส่วนช่วยเหลือจนงานสำเร็จ นำเรื่องราวในท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์มาเสนอในรูปแบบนามสกุล mp4 และส่งในช่องบันทึกไฟล์ขั้นการเรียนรู้ที่ 7

1.3 นำไปทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และหาประสิทธิภาพของบทเรียน E1/E2 กำหนดเกณฑ์ 80/80 ได้ประสิทธิภาพ 86.6/80.5 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ที่มีคุณภาพที่ 4.68 ระดับดีมาก โดยการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิดของ Bloom พัฒนาบทเรียนทั้ง 3 ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย

2.2 ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและจุดประสงค์รายวิชา ฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.3 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน ว31101, ว32101 วิทยาศาสตร์(ฟิสิกส์) รายวิชา พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1.5 หน่วยกิต (60 ชั่วโมง)

2.4 วิเคราะห์เนื้อหาจากมาตรฐานและตัวชี้วัดเพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เลือกพัฒนาพุทธิพิสัย

2.5 วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตาม
วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เลือกพัฒนาทักษะพิสัย

2.6 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน
คู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ใน
สังคมพหุวัฒนธรรม วิชาชีพิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบ
โพรเจกไทล์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นโดยระยะที่ 1
ใช้ในห้องเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ส่วน
ระยะที่ 2 ใช้กับกลุ่มทดลอง

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง
การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.42
ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ดังนี้

3.1 จัดทำเป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก
โดยวิเคราะห์เนื้อหาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามแนวคิด
ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย ตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการสอนวิชาชีพิกส์ นำมาทำตารางวิเคราะห์ดังกล่าว
มาจัดทำเป็นข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัย
ปรับปรุงตามคำแนะนำและสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ 1 ชุด
นำเสนอและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.2 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์จากข้อ 3.1 หาค่า
อำนาจจำแนก และค่าความยากง่ายของข้อสอบแล้ว
คัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 และมี
ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งได้ข้อสอบ
จำนวน 20 ข้อ

3.3 นำแบบวัดฯ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่
ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-21 โดยได้
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.42 โดยได้จำนวน
ข้อสอบ 25 ข้อ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการ
จัดการเรียนรู้

4. แบบวัดจิตวิทยาาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่น
ที่ 0.51 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ดังนี้

4.1 ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
กับจิตวิทยาาสตร์ต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้
1) มีความสนใจใฝ่รู้ 2) ความมุ่งมั่นอดทน 3) ความ
ซื่อสัตย์ 4) ความประหยัด 5) ความมีเหตุผลและนำมา
ใช้สร้างแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ ได้จำนวน 25 ข้อ นำเสนอ
อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำไปพัฒนาแบบวัด

4.2 นำแบบวัดจิตวิทยาาสตร์หาค่าความ
สอดคล้องของเนื้อหาของเนื้อหาจากจุดประสงค์แบบวัด
โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน (IOC) แล้วเลือกคำถามที่มี

ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00 โดยมีผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบและแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงจาก 25 ข้อ
เหลือ 23 ข้อ

4.3 นำแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ไปทดลอง
สอบกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

4.4 นำผลการวัดจากข้อ 4.3 มาวิเคราะห์
ความยากง่ายและอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อสอบ
ที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 และมีค่าความยาก
ง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ได้ข้อสอบของแบบวัดจิต
วิทยาาสตร์ที่มีจำนวน 18 ข้อ

4.5 นำแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ไปหาค่าความ
เชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-21 โดย
ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.51

5. แบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม
ที่มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.75 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความ
เข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม ดังนี้

5.1 ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
กับความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมต่อการเรียนในห้องเรียน
คู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ใน
สังคมพหุวัฒนธรรมตามแนวคิดของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย
และจิตพิสัย ได้แบบวัดจำนวน 1 ชุด จำนวน 50 ข้อ

5.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพแบบวัด
สอดคล้องของเนื้อหาจากจุดประสงค์ของแบบ
วัดโดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน (IOC) แล้วเลือกคำถาม
ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00 โดยมี
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุง
จาก 50 ข้อ เหลือ 45 ข้อของเนื้อหาที่สอดคล้องกับ
แนวคิดของ Bloom ด้านจิตพิสัย และสังคมพหุวัฒนธรรม
องค์ประกอบใน 5 มิติ ดังนี้ (1) บุรณาการเนื้อหาความรู้
รายวิชาที่เรียนให้เหมาะกับผู้เรียน (2) กระบวนการ
สร้างองค์ความรู้ (3) การลดอคติ (4) ยึดมั่นในหลักความ
ยุติธรรม และ (5) ปรับโครงสร้างทางสังคมและ
วัฒนธรรมของ (Banks and Banks, 1997)

5.3 นำแบบวัดฯ ไปทดลองสอบกับกลุ่ม
นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5.4 นำผลการวัดจากข้อ 5.3 มาวิเคราะห์
ความยากง่ายและอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อสอบที่
มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 และมีค่าความยากง่าย
ระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งจะได้ได้แบบวัดที่มีจำนวน 45 ข้อ

5.5 นำแบบวัดจากข้อ 5.4 ไปหาค่าความ

เชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-21 โดยได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.75

6. แบบวัดความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่ มีคุณภาพที่ 4.00 อยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความพึงพอใจ ดังนี้

6.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมตามแนวคิดของ Bloom ด้าน พุทธิพิสัย จิตพิสัย ให้นักเรียนมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะมีแรงจูงใจไม่เหมือนกันโดยในการเรียนรู้ผ่านออนไลน์แบบเคลื่อนที่นั้นต้องมีสิ่งจูงใจดังนี้ (1) สิ่งจูงใจที่เป็นโอกาส (2) สิ่งจูงใจที่เป็นสภาพความช่วยเหลือ (3) สิ่งจูงใจที่เป็นความภาคภูมิใจ (4) สิ่งจูงใจที่เป็นความผูกพัน (5) สิ่งจูงใจที่เป็นความมั่นคงปลอดภัย (Banard อ้างถึงในราชันย์ ธงชัย, 2551) กำหนดโครงสร้างขอบเขตของความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

6.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ของแบบวัดโดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน (IOC) แล้วเลือกคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60-1.00 โดยมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงจาก 45 ข้อ ผ่านทั้ง 33 ข้อ

6.3 ปรับปรุงแบบวัดความพึงพอใจจากข้อ 6.2 ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้แบบวัดความพึงพอใจ 1 ชุด จำนวน 33 ข้อ

6.4 นำแบบวัดความพึงพอใจจากข้อ 6.3 ไปทดลองสอบกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจ

6.5 นำผลการวัดจากข้อ 6.4 มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยรายข้อ ได้แบบวัดความพึงพอใจที่มีจำนวน 33 ข้อ เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบวัดความพึงพอใจ

6.6 ได้แบบวัดความพึงพอใจที่มีคุณภาพ 4.00 อยู่ในระดับมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ดังนี้ เตรียมเครื่องมือที่ใช้

ในการทดลองทั้งหมด เช่น 1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ 2) แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ 3) แบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม 4) บทเรียนออนไลน์ 5) เว็บไซต์การเรียนรู้ 6) แผนการจัดการเรียนรู้ 7) เตรียมผู้เรียนกลุ่มทดลองที่อยู่ในกลุ่มอ่อน จำนวน 30 คน

2. ขั้นตอนการทดลองผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งหมด 2 กลุ่ม ด้วยตนเอง จำนวน 10 คาบเรียน คาบละ 50 นาที ในห้องเรียนปกติผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอนตามแผนการจัดการการเรียนรู้

3. กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสอบวัดความรู้เดิมเก็บคะแนน สอบวัดความรู้เดิม คาบที่ 1 เพื่อนำคะแนนมาเลือกกลุ่มทดลองและได้คะแนนเฉลี่ย 11.8 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.17 และกลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ย 11.56 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.98 โดยคัดเลือกเฉพาะกลุ่มเรียนอ่อนที่ได้จากการสอบมาใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. กลุ่มทดลองทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ แบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม ทั้งก่อนและหลังเรียน และทดสอบหลังเรียนแบบวัดความพึงพอใจต่อบทเรียน

5. กลุ่มควบคุมทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม ก่อนและหลังเรียน

6. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกลุ่มทดลอง ดังนี้ (1) จัดการเรียนรู้ในห้องเรียน (Lab 1) ในวันที่ 5-24 มิถุนายน 2560 (2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในห้องเรียน ได้แก่ แผนที่ 1,2,3 (3) สื่อประกอบการเรียน ดังนี้คือ ลูกเทนนิส ชุดการทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบบันทึกผลการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (4) คำตอบจากการสังเกตการเคลื่อนที่ของลูกเทนนิส และ(5) ให้ผู้เรียนเข้าใช้บทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3,4

7. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกลุ่มควบคุม ดังนี้ (1) จัดการเรียนรู้ในห้องเรียน (Lab 1) ในวันที่ 5-24 มิถุนายน 2560 (2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในห้องเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของ สสวท. บูรณาการกับวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ตามข้อ 4 (3) สื่อประกอบ

การเรียนรู้ ดังนั้นคือ ลูกเทนนิส ชุดการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบบันทึกผลการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (4) คำตอบจากการสังเกตการเคลื่อนที่ของลูกเทนนิส และ (5) ทำแบบวัดต่าง ๆ ดังนี้ แบบวัดความรู้เดิม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบวัดจิตวิทยาาสตร์ แบบวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม และแบบวัดความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

(1) ประสิทธิภาพ E1/E2 ของบทเรียนออนไลน์

แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม (2) สถิติหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก (3) วิเคราะห์คะแนน สถิติที่ใช้ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่น (4) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน t -test independent

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

วิธีการสอน	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	T	sig.
การเรียนแบบปกติ	30	20	10.43	1.81	2.68	0.00
การเรียนรู้ในห้องเรียนฯ	30	20	11.53	1.33		

$t_{0.01} (df = 29) = 2.462$

$**P < 0.01$

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลการวัดจิตวิทยาาสตร์การเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนวัดจิตวิทยาาสตร์การเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

วิธีการเรียน	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	sig.
การเรียนแบบปกติ	30	18	8.13	2.29	1.49	-
การเรียนรู้ในห้องเรียนฯ	30	18	9.1	2.88		

$t_{0.1} (df = 29) = 1.311$

$**P < 0.1$

จากตาราง 2 พบว่า ผลวัดจิตวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ แต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. การเปรียบเทียบผลความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมจากการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลการวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์ แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกับการเรียนแบบปกติ

วิธีการสอน	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	t	sig.
การเรียนรู้แบบปกติ	30	45	15.4	4.06	6.34	0.000
การเรียนรู้ในห้องเรียนฯ	30	45	25.16	7.43		

t 0.001 (df = 29) = 3.659

**P< 0.001

จากตาราง 3 พบว่าผลวัดความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมด้วยการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

0.001 สอดคล้องกับสมมติฐาน

4. การศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

ตาราง 4 คะแนนระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

จำนวนข้อ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความหมาย
33	4.14	0.79	มาก

จากตาราง 4 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

มีประสิทธิภาพ 86.6/80.5 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง 1) เพิ่มคำถามของแบบทดสอบระหว่างเรียนให้มีการคำนวณมากขึ้น 2) ปรับวิธีทัศนให้เสียงดัง และเพิ่มแสงในวิดิทัศน์ให้สว่างมากขึ้น 3) ปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนใช้สมการการเคลื่อนที่ในการคำนวณหาปริมาณ เช่นความเร็วต้น ความเร็วในแนวระดับ ความเร็วในแนวตั้ง การกระจัดในแนวราบ การกระจัดในแนวดิ่ง 4) ได้เรียบเรียงลำดับเนื้อหาและการคำนวณจากง่ายไปยาก 5) เพิ่มคำถามที่เกี่ยวปริมาณจำนวน 3 ข้อ 6) เพิ่มการวิเคราะห์

ผลการเรียนรู้จากกิจกรรมในบทเรียน 7) ทำใบความรู้ อธิบายลักษณะการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เพิ่มเติม 8) สอนการอ่านค่าจากกราฟ และการอ่านค่ากราฟ แสดงความหมาย เขียนอธิบายความสำคัญจากกราฟ 9) เพิ่มการวิเคราะห์ ความเร็ว ความเร่ง จากกิจกรรม การเรียนรู้ที่ได้จากชั้นการเรียนรู้ที่ 3 ของบทเรียน จึงทำให้ประสิทธิภาพ 86.6/80.5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องเรียนคู่กับ ออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคม พหุวัฒนธรรมกับการเรียนปกติ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ โพรเจกไทล์ พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ใน ห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการ เรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมสูงกว่าการเรียนแบบปกติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ เป็นเพราะว่าบทเรียนและแผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบ ทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางใน ห้องเรียนจำนวน 4 คาบ บทเรียนออนไลน์ 4 คาบ ใน ระหว่างทั้งในห้องเรียนและบทเรียนออนไลน์นักเรียน ได้ที่มีผลการเรียนอ่อน กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีกระบวนการเรียนรู้ ที่ให้นักเรียนสามารถสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการ ค้นพบความรู้อย่างมีความหมายด้วยตนเอง เพิ่ม ประสบการณ์การเรียนรู้ต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ จนอธิบาย หรือประยุกต์กับเหตุการณ์นำไปการแก้ไขข้อจำกัดจน เกิดกระบวนการเรียนรู้ต่อไป ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ทั้งนี้สิ่งที่ผู้สอน ละเลยไม่ได้คือการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมจะทำให้ ผู้สอนค้นพบว่านักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนรู้ ในเนื้อหา รูปแบบการจัดการการสอนตามแนวคิดของ Eisenkraft ที่ผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับ ธรรมชาติของวิชาตามลำดับทั้ง 7 ขั้น (Eisenkraft, 2003 อ้างถึงใน ประสาท เนื่องเฉลิม, 2550) ทำให้ ผู้เรียนอ่อนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น

บทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักร การเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม เรื่อง การเคลื่อนที่

แบบโพรเจกไทล์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นและจัดกิจกรรมในส่วน ของออนไลน์ผ่านเว็บเรียงลำดับตั้งแต่ขั้นที่ 1-7 ของ วัฏจักรการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ไปพร้อมกับ จัดบันทึกลงในสมุดบันทึกการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ ที่จะทำให้นักเรียนเพิ่มความเข้าใจและจดจำความรู้รวมถึง สร้างความรู้ใหม่ นักเรียนสามารถเรียนออนไลน์ได้โดยตรง เป็นรายบุคคลทำให้นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีความอิสระและคล่องตัวสูง ทั้งประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่าย นักเรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเท่าเทียมกับนักเรียนคนอื่น ๆ ได้ ทุกที่ทุกเวลา การสร้างสื่อภาพนิ่งและเสียงที่มีความ แปลกใหม่ เทคโนโลยีที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบ บทเรียนในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนกับผู้สอน และนักเรียนกับนักเรียน และ บทเรียนกับนักเรียน เช่น ในชั้นการเรียนรู้ที่ 5 การ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยนักเรียนจะต้องนำเสนอผลการ ทำกิจกรรมของตนเอง และต้องแสดงความคิดเห็นต่อ กิจกรรมของเพื่อนนักเรียน มีการให้นักเรียนได้ลงมือ ปฏิบัติจริง มีทั้งกิจกรรมวิเคราะห์ภารกิจการเรียนรู้เป็น แผนผังความคิดเพื่อพัฒนาสติปัญญาตามแนวคิดของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย

นำไปทำคลิปปิดทัศน์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบ โพรเจกไทล์ (เป็นใหญ่พญาดานิ) ที่สอดคล้องกับสังคม พหุวัฒนธรรมในท้องถิ่นของสังคมที่มีความหลากหลาย มีความสอดคล้องกับบริบทของนักเรียนทั้งในและนอก ห้องเรียนเพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ให้เกิดโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกันตามรูปแบบ การเรียนรู้ การสื่อสาร การมีส่วนร่วม การให้คำปรึกษา การวัดประเมินผลสื่อ และอุปกรณ์การสอน หลักสูตร วิธีสอน และเจตคติ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้นักเรียนใช้ โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เพราะมี น้ำหนักเบาพกพาง่ายเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดย ไม่ต้องใช้สาย กิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับพัฒนา นักเรียนแบบ m-Learning ดังนั้นบทเรียนออนไลน์แบบ เคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับ โทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งที่เป็น Iphone และ Android ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองในบริบทของการใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และได้รับความพึงพอใจซึ่งเป็น

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีผลมาจากความคาดหวังและการประเมินค่าทางบวกจากบทเรียนที่ได้สัมผัสส่งผลให้มีพฤติกรรมที่ดี พบว่านักเรียนที่เรียนกลุ่มออนไลน์ที่ได้รับการเรียนรู้ในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 6.03 คะแนนมีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยหลังเรียน 11.53 คะแนนเพิ่มขึ้น และมากกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์นักเรียนออนไลน์ที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติที่มีคะแนนเฉลี่ย 10.43 ดังนั้นการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนออนไลน์ในพื้นที่จังหวัดปัตตานีได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์สูงขึ้น ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นที่สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

นักเรียนที่เรียนรู้โดยการเรียนรู้ออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมช่วยส่งเสริมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากจุดประสงค์ของการวิจัยข้อ 2 พบว่าการเปรียบเทียบผลจิตวิทยาศาสตร์ของการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมของนักเรียนที่สูงกว่าจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติและไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับกลุ่มทดลองมีโอกาสดำเนินการทดลองในห้องเรียนน้อย จึงทำให้กลุ่มทดลองสร้างจิตวิทยาศาสตร์ได้ไม่มากเท่ากับการเรียนในห้องทดลองจริงเพราะการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์มีส่วนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ได้ จึงทำให้ผลการวัดจิตวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน หรืออาจเกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติของระบะแรกนักเรียนสามารถเพิ่มจิตวิทยาศาสตร์ได้จึงทำให้ผลการวัดออกมาใกล้เคียงกัน ซึ่งผลการวัดจิตวิทยาศาสตร์จะมีมากในการเรียนในห้องเรียนปกติ ดังนั้นควรจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอจึงควรต้องเรียน

ควบคู่กันในห้องปฏิบัติการจริง จึงทำให้เกิดผลที่ดีทั้งทางพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ทั้งนี้ผู้สอนควรสอดแทรกกิจกรรมการเรียนรู้เชิงจิตวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์จากกิจกรรมการทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ บูรณาการความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ ในระหว่างเรียนเพิ่มขึ้น นักเรียนจะมีจิตวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีในอนาคต

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3 พบว่าผลการเปรียบเทียบความเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรมของนักเรียนในห้องเรียนคู่กับออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมกว่าการเรียนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งห้องเรียนปกติและกิจกรรมการเรียนรู้ในบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้มีการสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับสังคมพหุวัฒนธรรมโดยการคละนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน มีศาสนาที่แตกต่างกัน มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมต่างกัน มีภูมิลำเนาต่างอำเภอกัน นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์จากกิจกรรมการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสังคมพหุวัฒนธรรมโดยนำ 1) บูรณาการเนื้อหาความรู้รายวิชาที่เรียนให้เหมาะกับนักเรียนโดยนำความภูมิใจในปีใหญ่พญาตานีบูรณาการกับเนื้อหาของการเคลื่อนที่วิถีโค้งตามองศาต่าง ๆ ที่เรียกว่า โค้งพาราโบลา มาสร้างกิจกรรมและภาพแอนิเมชันเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้กับนักเรียน 2) กระบวนการสร้างองค์ความรู้จากกิจกรรมการสรุปผลการเรียนรู้จากกิจกรรมการทดลองในห้องเรียนปกติ และสรุปองค์ความรู้จากกิจกรรมการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (เป็นใหญ่พญาตานี) 3) การลดอคติจากชั้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ และชั้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในบทเรียนออนไลน์ที่นักเรียนจะต้องให้ข้อมูลกับเพื่อนนักเรียนด้วยกันอย่างเปิดเผยเท่าเทียมกัน 4) ยึดมั่นในหลักความยุติธรรมจากการตรวจให้คะแนนที่ผู้สอนจะต้องอ่านให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยทุกคนจะต้องได้รับการตรวจข้อมูลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และในบทเรียนออนไลน์หลังจากที่นักเรียนทำข้อสอบเสร็จระบบบันทึกผลคะแนนและบอกผลคะแนนทันทีนักเรียนจะทราบคะแนนทันที

และ 5) ปรับโครงสร้างทางสังคม และวัฒนธรรม หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้ในบทเรียนออนไลน์แล้วนักเรียนต้องนำผลการเรียนรู้ไปให้ผู้ปกครองประเมิน เพื่อเป็นการจากแจ้งให้ทราบว่านักเรียนได้รับการเรียนรู้อะไรบ้าง ทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจระหว่างผู้ปกครองเมื่อเกิดปัญหาใด ๆ จะสามารถช่วยกันแก้ไขได้ ปัจจุบันการเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเป็นธรรมชาติ เช่น การนำเรื่องราวของปิ่นใหญ่พญาตานีบูรณาการกับเนื้อหาเรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ของชั้นการเรียนรู้ที่ 2 ในบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่ในสังคมพหุวัฒนธรรม ที่ทำให้นักเรียนเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม บูรณาการความรู้ในรายวิชาฟิสิกส์ ความรู้จากกิจกรรมในท้องถิ่นกับการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ของแต่ละท้องถิ่นมานำเสนอและได้เรียนรู้กิจกรรมในท้องถิ่นของเพื่อน ๆ ได้อย่างเท่าเทียมกันในขั้นที่ 7 ของการเรียนรู้ 7 ชั้น โดยอยู่ในความดูแลของผู้ปกครองและบุคลากรในท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรिता เจือศรีกุล (2553) ได้ศึกษาผลการสอนศิลปะแบบพหุวัฒนธรรมที่มีต่อการรับรู้คุณค่าศิลปะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้ผลว่านักเรียนเห็นคุณค่าของศิลปะในการชื่นชมความงามและความเชื่อมั่นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4 พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมของนักเรียนอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 การวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมของผู้เรียนที่มีซึ่งเป็นไปตามที่ได้ตั้งไว้ คือ (1) สิ่งจูงใจที่เป็นโอกาส เมื่อผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าไปเรียนรู้ในเว็บอย่างเท่าเทียมกันเพื่อเพิ่มเติมความรู้ (2) สิ่งจูงใจที่เป็นสภาพความช่วยเหลือนักเรียนสามารถติดต่อผู้สอนได้ตลอดเวลา (3) สิ่งจูงใจที่เป็นความ

ภาคภูมิใจในประวัติความเป็นมาของปิ่นใหญ่พญาตานี ประวัติศาสตร์ของท้องถิ่น (4) สิ่งจูงใจที่เป็นความผูกพันที่มีความรักต่อท้องถิ่นบ้านเกิดของตนเองกับวิทยาศาสตร์นำเสนอและภูมิใจในความสามารถของตนเองที่ได้นำความรู้โปรเจกไทล์มาใช้ในการสร้างปิ่นเพื่อป้องกันเมืองของตนเอง (5) สิ่งจูงใจที่เป็นความมั่นคงปลอดภัยนักเรียนทำกิจกรรม และบันทึกคะแนนในเว็บไม่สูญหาย พร้อมทั้งบันทึกลงสมุด สิ่งจูงใจต่าง ๆ นี้ นักเรียนไปเรียนรู้เพื่อเสริมความรู้เพิ่มจากห้องเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ผู้สอนสามารถนำการเรียนรู้ในท้องถิ่นกับคู่มือออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมไปใช้สอนในชั้นเรียนอื่น
- 2) ผู้สอนควรได้รับการส่งเสริมให้ทำแนวทางการผลิตบทเรียนออนไลน์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมไปใช้ในหัวข้ออื่น
- 3) ผู้สอนนำแนวทางการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์นักเรียนให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ในคุณลักษณะด้านอื่นเพิ่มขึ้น
- 4) ผู้สอนนำแนวทางการพัฒนาการสอนเชิงพหุวัฒนธรรมศึกษาแก่นักเรียนเพื่อความเข้าใจของการอยู่ร่วมกันของประชากรโลก

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการศึกษาความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ในท้องถิ่นกับคู่มือออนไลน์แบบเคลื่อนที่โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม
- 2) ควรมีการศึกษาวิจัยการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาที่ไม่ผ่านการสอบมาตรฐานระดับชาติ (O-NET)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2554*. (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.
- นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. (2553). *ประเภทของการวิจัย : เอกสารประกอบคำสอน*. สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2559. จาก
<http://www.watpon.com/Elearning/res13.htm>
- ประสาธน์ เนืองเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ขั้น. *วารสารวิชาการ*. 10 (4), 25-30.
- พันธ์ ทองชุมนุช. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2558). *ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) ปีการศึกษา 2558*. กรุงเทพฯ : สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สรिता เจือศรีกุล. (2553). *ผลการสอนศิลปะแบบพหุวัฒนธรรมที่มีต่อการรับรู้คุณค่าศิลปะของนักเรียนประถมศึกษา
ปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). *เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น : หจก.โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. (2553). *การเปลี่ยนแปลงโลกของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนา "ครูสู่มืออาชีพ"*.
กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-
2559*. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ. (2555). *นโยบายการบริหารและการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ พ.ศ. 2555-
2557*. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 15. (2558). *เอกสารรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปี 2557 O-Net
ม.6 ปีนี้*.
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (1997). *Multicultural Education : Issues and Perspectives*. (3rd ed).
Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model: A Proposed 7E Model Emphasizes Trans of Learning
and the Importance of Eliciting Prior Understanding. *The Science Teacher*, 70 (6), 56-59.
- Mitchell, B. M., & Salsbury, R. E. (2000). *Encyclopedia of multicultural education*. Westport, CT :
Greenwood Press.
- Wolman, B. B. (1973). *Dictionary of behavioral science*. New York : VanNorstrand.