

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง ของระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร)

THE DEVELOPMENT OF ACHIEVEMENTS ON TOPIC OF THE SOME
PROPERTIES OF SOIL USED BY THE DEMONSTRATION LEARNING PROCESS
IN CONJUNCTION WITH THE MODEL-BASED LEARNING FOR
MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS, TESSABAN WAT THAI TALAT
(KAWEETHAMMASAN) SCHOOL

กนกวรรณ ต้อยหล้าและ วรัญญา มีรอด
โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร)
Kanokwan Tuila and Warunya Meerod
Wat Tai Talat Municipal School (Kawee Thammasan)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง และสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องสมบัติบางประการของดินสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล วัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 14 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ใช้เวลาในการทำวิจัยนี้ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-เดือนกุมภาพันธ์ 2566 สถิติที่ใช้ในการวิจัยข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ (IOC) และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ประกอบด้วยแบบจำลองแบบทดสอบความพึงพอใจแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสาธิต; การเรียนรู้แบบจำลอง; สมบัติบางประการของดิน

ABSTRACT

This research aims to create and find the appropriateness of the demonstration learning process in conjunction with the mode-based learning for Mathayomsuksa 2 students Mathayomsuksa2 students, Tessaban Wat Thai Talat (Kaweethammasan) school in Uttaradit Province and to compare learning achievements before and after learning about topic of the some properties of soil. The sample used in this study They were 14 students in Mathayomsuksa 2, Mathayomsuksa 2 students, Tessaban Wat Thai Talat (Kaweethammasan) school in Uttaradit, semester 2, academic year 2022, obtained by purposive sampling. Research tools include learning management plan Achievement form Satisfaction form Statistics used were mean, standard deviation. Performance factor (IOC)

The results showed that the learning process was demonstrated with a model-based learning for Mathayomsuksa 2 students, Tessaban Wat Thai Talat (Kaweethammasan) school was overall suitable at a high level (S.D. = 4.32) and the resulting in students having higher learning achievement after school than before. Statistically significant at the 0.05 level.

Keywords : Demonstrated Method; Model – base learning; Some properties of soil.

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 บัญญัติความตามมาตรา 22 ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนทุกคน มีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพความตามมาตรา 24 (1) บัญญัติว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความตอนหนึ่ง (5) ของมาตราเดียวกันบัญญัติว่า ให้ผู้สอนสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และความตามมาตรา 30 บัญญัติว่า ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนา การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละสถานศึกษา จากความตามมาตราดังกล่าว ตีความว่า ภายหลังจากผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ใด ๆ ด้วยวิธีและเทคนิคการสอนวิธีการใดวิธีการหนึ่งแล้ว เมื่อทำการวัดและประเมินผลพบว่า มีผลอย่างหนึ่งคือ จำนวนผู้เรียนทั้งชั้นเรียน จำนวนผู้เรียนส่วนมากของชั้นเรียนหรือผู้เรียนจำนวนส่วนน้อยของชั้นเรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดขึ้นผลการประเมินดังกล่าวไม่สามารถลงข้อสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดและถูกตัดสินให้ “ตก” ในสาระการเรียนรู้ นั้น แต่ผู้สอนต้องพึงตระหนักเสมอว่าการที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดอาจเป็นเพราะว่า วิธีและเทคนิคการสอนตามที่คุณสอนนำมาใช้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อาจนั้นไม่สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องค้นหาวิธี และเทคนิคการสอนวิธีใหม่ที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การทำวิจัยของผู้สอนจะใช้เป็น หลักฐานยืนยันว่าวิธีและเทคนิคการสอนวิธีใหม่ที่คุณสอนนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้นมีผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนหรือไม่อย่างไร เมื่อเปรียบเทียบเปรียบเทียบกับวิธีและเทคนิคการสอนวิธีเดิมด้วยเหตุดังกล่าว จึงตอบคำถามว่า ทำไมผู้สอนจึงต้องทำวิจัย ทั้งวิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียน

เมื่อกล่าวเฉพาะวิธีสอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration Method) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ หนึ่งตามแนวคิดของทิสนา ชัมมณี (2550: 330) วิธีสอนโดยใช้การสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการสาธิต วิธีสอนโดยใช้การสาธิตเป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็นการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัติ นั้นชัดเจนขึ้นในการสอนโดยใช้การสาธิตนั้นมียุคประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ ประการแรก มีผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนต้องเตรียมสิ่งที่จะสาธิตให้พร้อมโดยคำนึงถึงการรับรู้โดยการมองเห็นของผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งต้องคำนึง ถึงความปลอดภัยด้วย โดยเฉพาะในการสาธิตเกี่ยวกับวัตถุอันตราย ส่วนผู้เรียนก็ต้องมีทักษะในการสังเกต คิด วิเคราะห์ตามการสาธิต นั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้น ประการที่สอง มีเรื่องหรือสิ่งที่จะสาธิต ผู้สอนอาจเชิญบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญหรือ ให้นักเรียนในชั้นเรียนเข้าร่วมในการสาธิตด้วยก็ได้ ตามความเหมาะสมประการที่สาม มีการแสดง/การทำ/ ให้ผู้เรียนสังเกตดูมีการแสดงหรือลงมือปฏิบัติให้นักเรียน ดูนั้น ครูหรือวิทยากรต้องอธิบายประกอบ ไปตามขั้นตอนโดยไม่รีบเร่งจนเกินไป และประการที่สี่ ผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญที่สุดคือผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (model-based learning) เป็นรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งให้นักเรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นคว้าหาความรู้ ทำความเข้าใจและอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยการตรวจสอบข้อมูล ฝึกพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และเชื่อมโยงไปสู่การนำเสนอ ทดสอบ ประเมิน ปรับปรุง และขยายความคิด ผ่านการสร้างและปรับปรุงแบบจำลองของปรากฏการณ์นั้น ซึ่ง Clement (2007) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎี การเปลี่ยนแปลงแนวคิด การศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาเกี่ยวกับแบบจำลองทางความคิด และเดนิสมัคเคเวล และเสวน วินดาห์ล กล่าวว่า “แบบจำลอง คือ คำอธิบายแบบง่าย ๆ ในรูปแบบของการเขียนรูปความจริงหรือข้อเท็จจริงที่ต้องการอธิบาย” แบบจำลองนี้ จะแสดงองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างหรือกระบวนการต่าง ๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบดังกล่าวกล่าวโดยสรุปแบบจำลอง คือ ทฤษฎีหรือตัวแทนของทฤษฎีที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์ ในโลกแห่งความจริงอย่างง่าย ๆ (ดิเรก วรรมเสียร: 2549) กล่าวว่า “แบบจำลองคือ เป็นแบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างหรือทำซ้ำ เป็นตัวอย่างสำหรับการเลียนแบบ” และแบบจำลองทางการสื่อสารก็คือทฤษฎีที่อธิบายการทำงาน หรือกระบวนการสื่อสาร Buckley et al. (2004) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนสนองต่องานที่ได้รับ (Response to task) ขั้นสร้างแบบจำลองเริ่มต้น (Formation initial model) ขั้นนำไปใช้และประเมิน (Implementation and evaluation) ขั้นปฏิเสบบแบบจำลองและปรับปรุงแบบจำลอง และขั้นขยายแบบจำลอง (Elaboration)

ในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องสมบัติบางประการของดิน กำหนดตัวชี้วัด 3.2 ม. 2/7 ว่า ตรวจวัดสมบัติบางประการของดิน โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมและนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ดินจากข้อมูลสมบัติของดินถูกกำหนดเป็น สารการเรียนรู้แกนกลางว่า สมบัติบางประการของดิน เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ค่าความเป็นกรด-เบส ธาตุอาหารในดิน สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยอาจนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรหรืออื่น ๆ ซึ่งดินที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เช่น ดินจืด ดินเปรี้ยว ดินเค็ม และดินดาน อาจเกิดจากสภาพดินตามธรรมชาติ หรือการใช้ประโยชน์จะต้องปรับปรุงให้มีสภาพเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน: 2551) สารการเรียนรู้แกนกลาง ดังกล่าวกำหนดอยู่ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ชื่อเรื่องว่า โลกและการเปลี่ยนแปลงหนังสือดังกล่าวจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือ สสวท. (สสวท: 2554) นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจสมบัติบางประการของดิน เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ค่าความเป็นกรด-เบส ธาตุอาหารในดิน สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ ถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยอาจนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรหรืออื่น ๆ ซึ่งดินที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เช่น ดินจืด ดินเปรี้ยว ดินเค็ม และดินดาน อาจเกิดจากสภาพดินตามธรรมชาติหรือการใช้ประโยชน์จะต้องปรับปรุงให้มีสภาพเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ มาใช้แก้ปัญหาให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเป็นไป ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

จากความสำคัญและปัญหาของความเป็นมาที่ได้กล่าวไปข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยการสอนแบบสาธิต ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน 5 ขั้นตอน ที่ปรับมาจากแนวคิดของ Buckley et al. (2004)

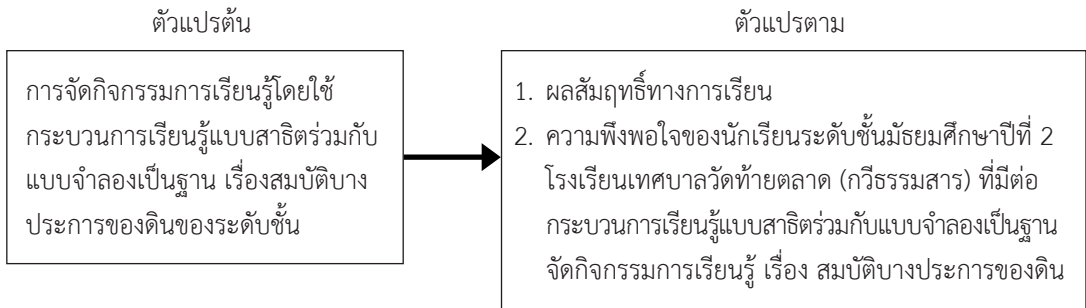
เพื่อความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องสมบัติบางประการของดิน ให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐาน ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 88 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 14 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐานเรื่องสมบัติบางประการของดิน

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐาน

วิธีการดำเนินวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐาน ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 88 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 เทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 14 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐาน ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติบางประการของดิน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐานของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้เชี่ยวชาญเพื่อเกิดความเหมาะสม เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้และหาค่าประสิทธิภาพ

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนกับกลุ่ม Try Out โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อหาข้อปรับปรุงและพัฒนา ก่อนนำมาใช้กับกลุ่มทดลองจริง

3. เมื่อพัฒนาแล้วผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนทำการจัดการเรียนรู้เรื่องสมบัติบางประการของดิน

4. จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับกลุ่มทดลองจริงคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) โดยใช้เวลาทั้งหมด 2 ชั่วโมง

5. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว ทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

2. วิเคราะห์หาข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

3. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โดยใช้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร)

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) เรื่อง สมบัติบางประการของดิน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

พบว่าความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) โดยการใช้รายการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมาก (S.D. =4.32) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินมีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ระบุชื่อผู้สอน ระบุชั้นผู้สอนชัดเจน และรายละเอียดวิธีการใช้สื่อชัดเจน มีระดับ

ความเหมาะสมอยู่ที่ (S.D. =4.57) รองลงมาคือระบุโรงเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน และกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีระดับความเหมาะสมอยู่ที่ (S.D. = 4.50) รองลงมาคือระบุกลุ่มสาระการเรียนรู้และรหัสวิชาที่ชัดเจน ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในระดับชั้น สาระสำคัญมีความละเอียดชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์กิจกรรมที่กำหนดขึ้นมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมและสื่อส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น มีระดับความเหมาะสมอยู่ที่ (S.D.=4.43)

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องสมบัติบางประการของดิน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร)

ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องสมบัติบางประการของดินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 9.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.77 จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ที่มีต่อการทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ที่มีต่อการทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน พบว่านักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (=4.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่นักเรียนพึงพอใจในระดับมากที่สุด 3 อันดับ คือ อุปกรณ์ที่ใช้มีความเหมาะสม นวัตกรรมมีความทนทาน สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้ มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ (S.D.=4.79) รองลงมาคือ มีการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (=4.64) และนวัตกรรมมีความทันสมัย นวัตกรรมมีความปลอดภัย มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ (=4.57)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวในบทที่ 4 ประเด็นที่จะหยิบยกขึ้นมาสู่การอภิปราย ผลการวิจัยประกอบด้วย ประเด็นดังกล่าว นำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการสร้างและหาความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) เรื่อง สมบัติบางประการของดิน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

จากผลการวิจัยการหาความเหมาะสมของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ผลการประเมิน มีค่าความเหมาะสมอยู่ที่ระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ($IOC=4.32$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องจากในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ พบว่าอาจเนื่องมาจากการบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง มีกระบวนการสร้างที่ดีผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วว่า มีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียน มีการลำดับ เนื้อหาจากรูปธรรมไปนามธรรม น่าสนใจ ทำท่ายให้เด็กอยากเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ วิภาวี จำปาแก้ว (2552: 71) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อประสม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ร่วมกับสื่อประสม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84. 66/81.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ จารุวัส หงูทอง (2553: 96) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียน

การสอนแบบสาธิตร่วมกับบทเรียนบนเครื่องช่วยงาน ส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA) ผลการศึกษาพบว่า ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบสาธิตร่วมกับ บทเรียนบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล เรื่องการถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 87.25/86.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 85/85 ยังสอดคล้องกับธนกร สิริกุล และคณะ(2559: 53) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการวิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับสถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่มต่อความรู้ ทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหา

ด้านปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดยะลาผลการวิจัยพบว่า ความรู้ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาในการดูแลรักษาด้านปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์โดยบูรณาการวิธีสอนแบบสาธิต ร่วมกับสถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยความรู้หลังเรียนของนักศึกษาในการดูแลรักษาด้านปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ สูงกว่าก่อนเรียน ยังสอดคล้องกับพิทักษ์ เมฆอรุณ (2543: 61) ได้ทำการวิจัยเรื่องชุดฝึกการอ่านภาษาไทยเพื่อการเข้าใจความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อการเข้าใจความ ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อการเข้าใจความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.40/84.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนเนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง มีลำดับขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสังเกต คิด วิเคราะห์ตามการสาธิตนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของทิสนา ขวมนมณี (2550: 330) ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการสาธิต ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด คือ ผู้สอนและผู้เรียน เรื่องหรือสิ่งที่จะสาธิต มีการแสดง/การทำให้ผู้เรียนสังเกต ดู ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต สอดคล้องกับ สิริวรรณ ศรีพหล และ พันทิพา อุทัยสุข (2540: 78) กล่าวว่า การสอนแบบสาธิต คือ การแสดงหรือกระทำพร้อม ๆ กับการบอกหรืออธิบายเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรมซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจโมเดลและหลักการได้ดีขึ้น (กมลทิพย์ บริบูรณ์: 2557) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วิภาวี จำปาแก้วได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อประสม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ร่วมกับสื่อประสม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ (สุปราณี ดิงสะ และคณะ: 2564) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง การย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ที่มีต่อแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และกรอบความคิดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสระแก้ว พบว่า ค่าเฉลี่ยกรอบความคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการได้รับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง

3. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) ที่มีต่อการทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน จำนวน 14 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการที่ผู้สอนแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้สังเกตดู เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการสาธิต อีกทั้งยังมีการนำแบบจำลองเข้ามาช่วยในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถจับต้องได้ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนส่งเสริมให้นักเรียนมีกระตือรือร้นในการเรียนซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการของ เดนิส แมคเคลล และสเวน วินดาห์ล (ม.ป.ป.) ที่กล่าวว่า “แบบจำลอง คือ คำอธิบายแบบง่าย ๆ ในรูปแบบของการเขียนรูปความจริงหรือข้อเท็จจริงที่ต้องการอธิบาย” แบบจำลองนี้จะแสดงองค์ประกอบสำคัญสำคัญของโครงสร้างหรือกระบวนการต่าง ๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบดังกล่าว กล่าวโดยสรุปแบบจำลอง คือ ทฤษฎีหรือตัวแทนของทฤษฎีที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์ในโลกแห่งความจริงอย่างง่าย ๆ และแบบจำลองทางการสื่อสารก็คือทฤษฎีที่อธิบายการทำงานหรือกระบวนการสื่อสาร นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ดวงแข ชุมพล และคณะ:

2558) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อจำลองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ของไหลและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อจำลอง เรื่องของไหล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อจำลอง เรื่อง ของไหลของนักเรียนดังกล่าวอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (กมลทิพย์ บริบูรณ์: 2557) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบสาธิต เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อเทคนิคการสอนแบบสาธิต (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ธนกร สิริกุล และคณะ: 2559) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการวิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับสถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่มต่อความรู้ ทักษะ และความสามารถในการแก้ปัญหาด้านปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดยะลา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการ วิธีการสอนแบบสาธิต ร่วมกับสถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่มของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสอนแบบสาธิต สถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่ม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.57, S.D.=0.23$)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ผลการวิจัย

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของการดำเนินการทั้งนี้เพราะเพื่อให้การดำเนินการในกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ เรื่องสมบัติบางประการของดิน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครูผู้สอนต้องศึกษาหลักการและขั้นตอนของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง ศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนทั้งนี้เพราะเพื่อพัฒนาทดลองและศึกษาผลการทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง สำหรับพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องสมบัติบางประการของดิน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะการศึกษาเพิ่มเติมหรือทำวิจัยต่อยอด

2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองทั้งนี้เพราะการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลองต้องเลือกใช้วัสดุที่ใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุดและนักเรียนทุกคนสามารถที่จะมองเห็นการสาธิตของคุณครูทุกคนจึงจะทำให้ประสบความสำเร็จในการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับแบบจำลอง

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคนิคหรือวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะ

ส่งเสริมให้นักเรียนมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเปิดโลกกว้างให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยอนุเคราะห์ท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กีธรรมสาร) ที่อำนวยความสะดวกในการค้นคว้าวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องต่าง ๆ จนงานสำเร็จลงด้วยดี และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้ ตลอดจนกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษา และครุหมวดีวิทยาศาสตร์ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเพื่อปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสมและมีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กมลทิพย์ บริบูรณ์. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สืบค้น 9 สิงหาคม 2565, จาก <https://so05.tci-thaijo.org>
- ระพงษ์ เครือรงสนุก. (2559). ความหมายแบบทดสอบ. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/user/tangentpeerapong/profile>
- ปราณี กองจินดา. (2549). ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <http://www.pratya.nuankaew.com>
- วิภาวี จำปาแก้ว. (2552). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อประสม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://Jampakaew/Wipawee>
- จารุวัส หนูทอง. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสาธิตร่วมกับบทเรียนบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA). สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://ph02.tci-thaijo.org>
- ทีศนา เขมมณี. (2550). องค์ประกอบสำคัญของการสาธิต. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://skruteachingmethods.blogspot.com>
- สิริวรรณ ศรีพหล และ พันทิพา อุทัยสุข. (2540). การสอนแบบสาธิต. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://www.payaptechno.ac.th>
- ดวงแข ชุมพล และคณะ. (2558). การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อจำลองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ของไหลและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://www.stou.ac.th>
- พิทักษ์ เมฆอรุณ. (2543). การวิจัยเรื่องชุดฝึกการอ่านภาษาไทยเพื่อการเข้าใจความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://webopac.lib.buu.ac.th>
- Clement. (2007). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://scholar.google.co.th>
- Buckley et al. (2004). ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://scholar.google.co.th>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). สารการเรีนรู้แกนกลาง. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <http://academic.obec.go.th/web/news/view/75>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). โลกและการเปลี่ยนแปลง. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://www.scimath.org/lesson-earthscience>
- เดนิส แมคเคลล และสเวน วินดาห์ล. (ม.ป.ป.). แบบจำลอง. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <http://lib.neu.ac.th/ULIB/dublin.php?ID=311>
- ธนกร สิริกุล และคณะ. (2559). ผลของการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการวิธีสอนแบบสาธิต ร่วมกับสถานการณ์จำลอง และกระบวนการกลุ่มต่อความรู้ ทักษะ และความสามารถในการแก้ปัญหาด้านปฏิบัติ

การดูแลสุขภาพของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปฏิบัติการดูแลสุขภาพ
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดยะลา. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/58028/47980>

ดิเรก วรรณเศียร. (2549). ความหมายของแบบจำลอง. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/38911/32208>

สุปราณี ดิงสะ และคณะ. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง การย่อยอาหารและการ
สลายสารอาหารระดับเซลล์ที่มีต่อแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และกรอบความคิด ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 โรงเรียนสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว. สืบค้น 1 กันยายน 2565, จาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/cmujedu/article/view/242772>