Journal of Buddhist Education and Research
JBER ISSN: 2586-9434 (Print) Vol.11 No.2 (April-June 2025)

Research Paper

การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างชิ้นงานและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

Learning Management Based on Multimedia Learning Theory to Enhance Students' Ability to Create Workpieces and Motivation to Learn in Grade 12 Students

สุภสิตา เย็นอก[1], อุบลวรรณ ส่งเสริม[2]

[1,2]มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, นครปฐม, ประเทศไทย

Supasita Yenok[1], Ubonwan Songserm[2]
[1,2]Silpakorn University Sanam Chandra Palace Campus, Nakhon Pathom, Thailand
✉: [1]Supasita0507@gmail.com
(Corresponding Email)

Received: 26 March 2024; Revised: 22 April 2025; Accepted: 24 April 2025
© The Author(s) 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย 2) เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Pre - Experimental Research) แบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest – Posttest Designและ The One – Shot Case Study กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องอาณาจักรสัตว์และอาณาจักรพืชโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 5.00 2) แบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.333) แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 5.00 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบ dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีผลการประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน หลังใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี(M=2.74, S.D. =0.19) เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 2) ผลการเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างชิ้นงานและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่ามีแรงจูงใจในการเรียนเฉลี่ยหลังเรียน (M) เท่ากับ 4.32

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.70 สูงกว่าแรงจูงใจในการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียน (M) เท่ากับ 3.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.96

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย, ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน, แรงจูงใจในการเรียน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the ability of Grade 12 students to create workpieces after learning management based on multimedia learning theory, and 2) to compare the students' motivation to learn before and after the implementation of learning management based on multimedia learning theory. This study employed a pre-experimental research design, specifically the One-Group Pretest–Posttest Design and the One-Shot Case Study. The sample group consisted of 42 Grade 12 students from Kamphaeng Saen Wittaya School, enrolled in the second semester of the 2024 academic year, selected through cluster random sampling. The research instruments included: 1) a learning management plan on "The Kingdoms of Animals and Plants" using multimedia learning theory, with a suitability index of 5.00; 2) a workpiece creation ability assessment form, with a suitability index of 4.33; and 3) a learning motivation assessment form, with a suitability index of 5.00. Data were analyzed using mean, standard deviation, dependent t-test, and content analysis. The research findings were as follows: 1. The students' ability to create workpieces after learning management based on multimedia learning theory was evaluated at a good level (M = 2.74, S.D. = 0.19), confirming the first hypothesis. 2. The comparison of students' learning motivation before and after the learning management showed that the mean post-learning motivation score (M = 4.32, S.D. = 0.70) was higher than the pre-learning motivation score (M = 3.32, S.D. = 0.96), supporting the second hypothesis.

Keyword: Learning management based on multimedia learning theory, Ability to create workpieces, Motivation to learn

1. บทนำ

ปัจจุบันโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว ทำให้มนุษย์จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวคิด และปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ในฐานะการศึกษาซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (วัชรียา พรหมพันธ์ อรุณรัตน์ คำแหงพลและถาดทอง ปานศุภวัชร, 2563). ให้มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือแสวงหา ความรู้ และการมีทักษะทางสังคม แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ กับการเรียนในห้องเรียนและชีวิตจริง ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียนซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์คุณค่าของการเรียนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นการเตรียมผู้เรียนในการเรียนชั้นสูงต่อไป ถือเป็นการเพิ่มโอกาสการทำงานในอนาคต รวมทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าและการสร้างความแข็งแกร่งให้กับประเทศด้านเศรษฐกิจ (วรรณภา อ่างทอง, บังอร แถวโนนงิ้ว และประสาท เนืองเฉลิม, 2563).เพราะการศึกษาทางวิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในปัจจุบันและอนาคต ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถนำไปสู่การพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนในชาติ สังคม

และระบบเศรษฐกิจของประเทศสามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมโดยการให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น (ศรีสุวรรณ ศรีสร้อยอนันต์ ปานศุภวัชร และถาดทอง ปานศุภวัชร, 2560). ดังนั้น มนุษย์จึงจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะ เพื่อก้าวทันเทคโนโลยีในอนาคตและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขกับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579ได้กำหนดว่าผู้เรียนทุกคนได้รับการศึกษา และเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560). สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 การจัดการศึกษาของชาติจะต้องทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้ เรียน ผู้เรียนควรจะเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้เพื่อสร้างนิสัยและสุขภาพที่ดี มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 ความฉลาดทางดิจิทัล (digital intelligence) ทักษะข้ามวัฒนธรรม การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์การคิดเชิงประยุกต์ การคิดเชิงบูรณาการ การคิดวิเคราะห์ สมรรถนะการบูรณาการข้ามศาสตร์และมีคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ สมรรถนะทางเทคโนโลยีดิจิทัล การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารสามารถแยกแยะผิดถูก ปฏิบัติตนตามสิทธิ และหน้าที่ของตนโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม มีจิตอาสา รักท้องถิ่นและประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561).

แรงจูงในการเรียน (Motivation) นั้นเป็นสิ่งที่มาผลักดันหรือกระตุ้นทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมความต้องการ ความรู้สึกเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้ (วรทา รุ่งบานจิต, 2556). โดยมีองค์ประกอบ 2 ประการ คือองค์ประกอบภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความต้องการ เจตคติ ค่านิยม ความวิตกกังวล(สัมมา รธนิธย์, 2553). การส่งเสริมให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนได้หลายวิธี โดยส่วนใหญ่จะใช้การกระตุ้นในการเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และการกระตุ้นแรงจูงใจของนักเรียนด้วยปัจจัยภายในของตัวนักเรียนเอง (สกลรัชต์ แก้วดี, 2560).การที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จทางการเรียนได้นั้น นักเรียนต้องกล้าคิด กล้าแสดงออก และแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่วนหนึ่งเกิดจากความมั่นใจในตนเองของนักเรียน และความมั่นใจนั้นก็มาจากการที่นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองว่าตนเองมีความสามารถอยู่ในระดับใด และรู้จักสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้ตนเองสามารถก้าวผ่านปัญหา เอาชนะอุปสรรค เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน (อุรัจฉทาธ์ นามรักษ์, 2555).

อย่างไรก็ตาม พบว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จำนวนนักเรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ลดลงในทุกระดับชั้น และผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ยังบ่งชี้ว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีคุณภาพผลการประเมินโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่าง ทั้งครู สื่อการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของครูผู้สอน และประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นต้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันได้รับอิทธิจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วย

ตนเอง ที่เชื่อว่านักเรียนสามารถสร้างความรู้ของตนเองได้ รับรู้ความความสามารถของตนเองได้ และเชื่อว่าถ้านักเรียนมีแรงจูงในการกระทำเรื่องนั้น ๆ นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ เรียนรู้ตามความสนใจ เรียนรู้ตามความถนัดของนักเรียน และที่ขาดไม่ได้คือการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551). ดังนั้นครูผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน

นอกจากนั้นยังพบว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา เนื่องจากลักษณะการเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายและการท่องจำเป็นสำคัญและนักเรียนไม่ค่อยได้ปฏิบัติการทดลองจริง มิได้ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ฝึกการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง ขาดการส่งเสริมความคิดสรรค์ ไม่สามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือนำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม (ภัสสร ติดมา มลิวรรณ นาคขุนทดและสิรินภา กิจเกื้อกูล, 2558). ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงส่งผลให้ผู้เรียนขาดการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการคิด (ภาพิสุทธิ์ ภูวญาณพงศ์และยุรวัฒน์ คล้ายมงคล, 2558). จึงเป็นสาเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำและจากการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในภาพรวมยังอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ (วิชัดชณา จิตรักศิลป์ ถาดทอง ปานศุภวัชรและนิติธาร ชูทรัพย์, 2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนที่เป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นพื้นฐานสำคัญว่ามีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551). ทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ จึงเป็นการเตรียมผู้เรียนในการเรียนรู้ต่อไปในขั้นที่สูงขึ้น (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556). และเป็นความสามารถในการใช้ความคิดเพื่อค้นคว้าความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหา (ภารดี กล่อมดี, 2561). เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล (ยุพา วรยศ และคณะ, 2551).

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย (Multimedia Learning Theory)เพื่อส่งเสริมการสร้างชิ้นงานและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย

2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน110 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/9 จำนวน 42 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม(Cluster Random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน 2) แรงจูงใจในการเรียน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบแผนการวิจัย (pre-experimental design) แบบ The One-Group Pre-test Post-test Design และแบบ The One – Shot Case Study (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558: 144)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรสัตว์ จำนวน 1 แผน เรื่อง อาณาจักรพืช จำนวน 1 แผน

2. แบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงานแบบ Rubric Score มีรายการประเมิน 4 ด้านดังนี้ 1. ด้านกระบวนการทำงาน 2.ด้านความคิดสร้างสรรค์ 3.ด้านคุณภาพของชิ้นงาน 4.ด้านคุณค่าของชิ้นงาน

3. แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน เป็นข้อคำถามแบบมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ แรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรสัตว์และอาณาจักรพืชที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย จำนวน 2 แผน มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคำอธิบายรายวิชา มาตรฐาน/ตัวชี้วัด และเนื้อหาสาระชีววิทยา

1.2 ศึกษาทฤษฎีและหลักการ ในการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย (Multimedia Learning Theory) ซึ่งจากการสังเคราะห์ได้ขั้นในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูลผ่านมัลติมีเดีย(Show) ครูนำเสนอข้อมูลโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยภาพและข้อความอธิบาย โดยการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์กันเพื่อช่วยให้เข้าใจและจดจำได้ง่ายขึ้น หลีกเลี่ยงการใส่ข้อมูลมากเกินไปในครั้งเดียว ให้เวลาในการประมวลผล และจัดลำดับความสำคัญ

ขั้นที่ 2 กระตุ้นการประมวลผล(Stimulate) ครูนำเสนอข้อมูล นักเรียนทำกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูล ประมวลผลเนื้อหา ที่ได้รับโดยการเขียนผังมโนทัศน์ความคิดหรือการสรุปข้อมูล

ขั้นที่ 3 ร่วมสร้างชิ้นงาน(Create) นักเรียนในกลุ่มร่วมกันสร้างชิ้นงานในรูปแบบที่ตนเองสนใจเพื่อสะท้อนความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เช่น การสร้างเกม การทำวิดีโอ การจัดทำสไลด์พรีเซนเทชัน

ขั้นที่ 4 นำเสนอชิ้นงาน(Present) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานผ่านการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียเปิดโอกาสให้เพื่อนมีส่วนร่วมในผลงานที่กลุ่มตนเองสร้างขึ้น

ขั้นที่ 5 สะท้อนคิด(Reflect) สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของตนเองและผลงานของเพื่อนๆ โดยการแสดงความคิดเห็นในเชิงบวกและเสนอมุมมองที่สร้างสรรค์และวิเคราะห์ความรู้เดิมความสนใจรวมทั้งความสามารถของผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 กำหนดสาระการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา ว30246 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ ประกอบด้วยเรื่อง อาณาจักรสัตว์ อาณาจักรพืช สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ตัวชี้วัดและทักษะการสร้างชิ้นงานเพื่อจะสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผน

1.4 วิธีการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ส่งต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านชีววิทยา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ทำการวิพากษ์และประเมินความเหมาะสม เกณฑ์ในการประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า(Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2545). ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะ ผลการพิจารณาความเหมาะสมของอาจารยที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญพบว่า ทุกรายการมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย M= 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.00 นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบประเมินที่พัฒนาโดย (Besemer and Quin, 1999). (อรรถพล แท่นแก้ว, 2551). และ(กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์, 2561). นำมาสังเคราะห์ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric Score มีรายการประเมิน 4 ด้าน ดังนี้ 1. กระบวนการทำงาน 2.ความคิดสร้างสรรค์ 3.คุณภาพของชิ้นงาน 4.คุณค่าของชิ้นงาน และจำแนกระดับความสามารถออกเป็น 3 ระดับ คือ 3 = ดี, 2 = พอใช้, และ 1 = ปรับปรุง มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน นำข้อมูลที่ศึกษามากำหนดโครงสร้างเนื้อหาของเครื่องมือ และดำเนินการสร้างเครื่องมือ จำแนกความสามารถออกเป็น 3 ระดับ

2.2 นำแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำไปปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อวิพากษ์และและประเมินความเหมาะสม เกณฑ์ในการประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า(Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545). โดยถือเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนนเกณฑ์ในการพิจารณาค่าความเหมาะสมต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า 1.00 แสดงว่าข้อความใช้ได้คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ให้ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558). ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมของแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงานจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกรายการมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ ค่าเฉลี่ย M= 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.58 ถึง ค่าเฉลี่ย M= 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.= 0.0 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. ขั้นตอนการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบประเมินที่พัฒนาโดย โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ rating scale มีรายการประเมิน 2 ด้านดังนี้1.แรงจูงใจภายใน 2. แรงจูงใจภายนอก และจำแนกระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ 5=มากที่สุด 4=มาก 3 = ปานกลาง 2 =น้อย และ 1 = น้อยที่สุด มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน พร้อมทั้งวิเคราะห์พฤติกรรมที่แสดงออกของผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียน จากนั้นศึกษาตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาแรงจูงใจในการเรียน ที่มีผู้สร้างไว้แล้วเช่น ฐาปกร ฤทธิ์มะหา และ ปาริชาติ แสนนา, 2560). นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามขึ้นเอง เพื่อนำมาใช้เป็นประเด็นสังเกตศึกษาการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

3.2 นำข้อมูลที่ศึกษามากำหนดโครงสร้างเนื้อหาของเครื่องมือ และดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบrating scale จำแนกความสามารถออกเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ผู้วิจัยนำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยมีลักษณะเป็นมาตรส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ พบว่า ค่าเฉลี่ย M=5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.00 ซึ่งแสดงว่าของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเตรียมการเป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังนี้ สร้างเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้2) แบบประเมิน ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน 3) แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ชี้แจงวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีมัลติมีเดีย เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน

2. การทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีมัลติมีเดียตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไว้จำนวน 2 แผน ดำเนินการวัดแรงจูงใจก่อนเรียน ด้วยแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/9 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา จัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอน ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดย

ประเมินผลงานหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย ซึ่งจะได้ผลงานทั้งหมด 2 ผลงานโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน และดำเนินการวัดแรงจูงใจในการเรียนหลังเรียนด้วยแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและค่าสถิติในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าความเหมาะสม ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงานโดยหาค่าความเหมาะสม ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยหาค่าความเหมาะสม

2. การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ขอมูลจากแบบประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงานโดยใชค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยใชค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย

ผลการประเมินความสามารถในการสร้างชิ้นงาน ในภาพรวมความสามารถในการสร้างชิ้นงานอยู่ในระดับดี (M=2.74, S.D. =0.19) เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านคุณค่าของชิ้นงานสูงสุด (M= 3.80, S.D. = 0.34) รองลงมา ด้านกระบวนการทำงาน(M= 2.84, S.D. = 0.25) และด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (M= 2.47, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณาด้านพัฒนาการความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 แผนพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนค่าเฉลี่ยรวม (M=2.83, S.D. = 0.24) สูงกว่าแผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความสามารถในด้านกระบวนการทำงานและด้านคุณค่าของชิ้นงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (M= 3.00, S.D. = 0.00) รองลงมาด้าน ด้านคุณภาพของชิ้นงานมีค่าเฉลี่ย (M= 2.83, S.D. = 0.20) และด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (M= 2.50, S.D. = 0.58)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย

ผลการเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างชิ้นงานและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 2 โดยมีแรงจูงใจในการเรียนเฉลี่ยหลังเรียน (M) เท่ากับ 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.70 สูงกว่าแรงจูงใจในการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียน (M) เท่ากับ 3.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.96 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ก่อนเรียน ด้านแรงจูงใจภายในมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าแรงจูงใจภายนอก (M= 3.40, S.D. = 1.02) และหลังเรียนด้านแรงจูงใจภายในมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าแรงจูงใจภายนอก (M= 4.41, S.D. = 0.65)

5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อ 1 ทั้งนี้อาจเกิดจากการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียเหมาะกับวิชาที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิดรวบยอด การสื่อสาร การแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้จากสภาพจริงที่ผู้สอนเตรียมให้ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียนผนวกกับประสบการณ์ใหม่ โดยผู้สอนจัดหาแหล่งเรียนรู้และข้อมูลที่ตรงตามความสนใจของผู้เรียน ช่วยในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนสอดคล้องกับ (Ercan, 2014). แสดงให้เห็นว่ามัลติมีเดียมีบทบาทสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบระหว่างกลุ่มทั้งสอง กลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยสอดคล้องกับสิ่งที่ (Mayer, 2002). กล่าวเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียที่ว่านักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยสื่อการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้ (Chang et al., 2010). ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย โดยศึกษาผลกระทบของการใช้มัลติมีเดียต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียมีคะแนนการทดสอบสูงกว่า กล่าวอีกนัยหนึ่ง ผลการศึกษาระบุว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรียนรู้ได้สำเร็จมากกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีการดั้งเดิม และในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย ผู้เรียนจะเป็นผู้ค้นคว้า หาข้อมูลจากการสืบค้นโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและครูแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนด วางแผนการสร้างชิ้นงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติร่วมกัน เกิดการรับผิดชอบร่วมกันยอมรับและเข้าใจความสามารถและความถนัดที่แตกต่างกันของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ฝึกทักษะการทำงาน และการสื่อสารร่วมกันทำและร่วมกันแก้ปัญหาจนสำเร็จ เป็นชิ้นงานที่กลุ่มกำหนดไว้ โดยระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการชี้แนะ แนะนำ กระตุ้นและให้กำลังใจ สอดคล้องกับไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2560). การส่งเสริมให้ผู้เรียนพิจารณาขอบเขตของเนื้อหาที่ตนต้องการศึกษาตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การแนะนำแหล่งข้อมูลและการใช้แหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้าเป็นสิ่งจำเป็นผู้เรียนจะได้ฝึกการพึ่งพาตนเอง ฝึกการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆในการผลิตชิ้นงานของตน เพื่อที่ผู้เรียนสามารถผลิตชิ้นงานใหม่ ๆเมื่อพิจารณาในด้านพัฒนาการของความสามารถในการสร้างชิ้นงาน พบว่าพัฒนาการในด้านกระบวนการทำงาน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านคุณภาพของชิ้นงาน และด้านคุณค่าของชิ้นงานมีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งเกิดจากการการฝึกฝนการทำงานในแผนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนทำให้เกิดทักษะในการทำงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ (วิจารณ์ พาณิช ,2556). ผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจทั้งสาระวิชา ทักษะชีวิตและทักษะการทำงาน ผู้เรียนต้องลงมือทำ Learning by Doing and Thinking และ (ทิศนา แขมมณี ,2557). กล่าวว่าความสามารถในการกระทำ การลงมือทำหรือการปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความคิดหรือประสบการณ์เป็นพื้นฐานในการกระทำ และเมื่อกระทำแล้วมักเกิดความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ด้านคุณภาพของชิ้นงาน นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้ตรงตามหัวข้อและจุดประสงค์ ส่งชิ้นงานทันตามระยะเวลาที่กำหนดเกิดจากการสร้างข้อกำหนดหรือการตกลงร่วมกันในขั้นที่ 3 ร่วมสร้างชิ้นงาน ซึ่งครูและ

นักเรียนร่วมกันสร้างข้อกำหนดเป้าหมายที่ต้องการ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ (วศิณีส์ อิศรเสนา ณ อยุธยา, 2559). กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างเต็มที่เพราะเกิดจากความต้องการเรียนรู้และสนใจของผู้เรียนเองก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งด้านเนื้อหาและระยะเวลามีส่วนช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ การเรียนรู้ที่ดี นักเรียนควรได้รับการพัฒนาในทุกด้านสอดคล้องกับแนวคิดของ(ปัญจนาฎ วรวัฒนชัยม, 2559). กล่าวว่าสมองทั้งสองซีกมีการเชื่อมโยงการทำงานซึ่งส่งผลต่อการคิดอย่างสร้างสรรค์ การใช้สมองเพียงด้านเดียวจะทำให้ความคิดนั้นไม่สมบูรณ์ การคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ต้องมีการประสานหน้าที่ร่วมกันของสมองทั้งสองซีก

2) ผลการเปรียบเทียบแรงจูงในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 การจัดการเรียนการสอนเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นโดยก่อนเรียนผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนพบว่า ผู้เรียนมีระดับแรงจูงใจในการเรียนน้อยผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์และวางแผนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมระดับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน จากนั้นนำกิจกรรมที่จัดเตรียมไว้ไปดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้วิจัยทำการสังเกตผลของการจัดกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้เรียน แล้วจึงนำมาสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่ามีอุปสรรคหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของกิจกรรมหรือเนื้อหา ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลออกเป็น 5 ลำดับขั้นของการสอนดังนี้

2.1 ขั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูลผ่านมัลติมีเดีย(Show)ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ข้อตกลงในการทำกิจกรรม การให้คะแนนให้ชัดเจน มีการทบทวนบทเรียนโดยใช้เกมต่างๆ และนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่น่าสนใจ เปิดประเด็นการสนทนาและยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน จากนั้นครูผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนในขั้นตอนนี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดการวางแผนการเรียนรู้และเกิดข้อสงสัยอยากรู้ อยากเห็นในสิ่งที่จะเรียนรู้ ซึ่งจะกระตุ้นผู้เรียนเกิดความสนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้ตลอดจนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (Mayer, 1997). กล่าวไว้ ทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียประกอบด้วยสามประเด็นที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประเด็นแรกคือมีช่องทางสองช่องทาง ได้แก่ เสียงและภาพสำหรับการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหลักการมัลติมีเดีย หลักการนี้ระบุว่านักเรียนอาจเรียนรู้ได้ดีกว่าจากภาพและคำพูดมากกว่าจากคำพูดเพียงอย่างเดียว ประเด็นที่สองคือช่องทางแต่ละช่องทางมีความสามารถจำกัดในการประมวลผลข้อมูล กล่าวอีกนัยหนึ่ง มนุษย์สามารถประมวลผลข้อมูลได้ในปริมาณจำกัดเท่านั้น และพยายามทำความเข้าใจข้อมูลโดยสร้างการแสดงทางจิตจากแหล่งข้อมูล ประเด็นสุดท้ายคือการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่กระตือรือร้นในการกรอง คัดเลือก จัดระเบียบและบูรณาการข้อมูลตามความรู้ที่มีอยู่ (Mayer, 2002). ยังระบุด้วยว่ากระบวนการถ่ายทอดความรู้จากสองช่องทาง (เสียงและภาพ) สามารถประสบความสำเร็จได้เมื่อข้อมูลถูกบูรณาการเข้ากับความรู้ที่มีอยู่ ดังนั้น เมื่อ

นักเรียนกำลังประมวลผลข้อมูลที่เข้ามาอย่างแข็งขัน พวกเขายังใช้ความรู้ที่มีอยู่เพื่อช่วยในกระบวนการด้วย

2.2 ขั้นที่ 2 กระตุ้นการประมวลผล(Stimulate) ขั้นตอนนี้ผู้สอนกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมที่กระตุ้นการคิด วิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลประมวลผลเนื้อหา ทำการตรวจสอบความถูกต้องของการตอบคำถามของผู้เรียน และมอบหมายภารกิจงานหรือข้อคำถามเพิ่มเติมความเข้าใจให้กับผู้เรียน มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้จากสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะท้าทายความสามารถของของผู้เรียนด้วยคะแนนเป็นแรงจูงใจในการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื่องจากเกิดการท้าทายความสามารถและตั้งใจศึกษาหาความรู้มากขึ้น

2.3 ขั้นที่ 3 ร่วมสร้างชิ้นงาน(Create) นักเรียนในกลุ่มร่วมกันสร้างชิ้นงานในรูปแบบที่ตนเองสนใจเพื่อสะท้อนความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ครูแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หลังจากนั้นครูยกตัวอย่างชิ้นงาน เพื่อให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมของการทำ กิจกรรม กระตุ้นและให้กำลังใจนักเรียนในการศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งบอกระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรม เกณฑ์การให้คะแนน และการนำเสนอผล งาน หลังจากนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหามาเรียบร้อยแล้วครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนสร้างชิ้นงานร่วมกันจากนั้นครูผู้สอนจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาในขั้นนี้พบว่านักเรียนมีการวางแผนการทำงานกันอย่างเป็นระบบ และรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองที่ได้รับมอบหมายให้ความสำคัญในการทำงานร่วมกัน มีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น และการให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติภารกิจด้วยตนเองช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น และอดทนต่อการทำงานแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ (McClure, 2006). ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษาลักษณะของผู้เรียน แรงจูงใจ ความคาดหวัง และประสบการณ์ ผลการวิจัยพบว่าการปฏิสัมพันธ์และการเข้าใจตนเอง รวมทั้งรูปแบบการเรียนของผู้เรียนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจดจำความรู้ของผู้เรียนและระดับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้เรียนกับคณะมีผลต่อการเรียนรู้เช่นเดียวกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการประเมินรูปแบบการเรียนของนักเรียนและการฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนเพื่อให้แน่ใจในคุณภาพ

2.4 ขั้นที่ 4 นำเสนอชิ้นงาน(Present) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชิ้นงานในชั้นเรียน ครูผู้สอนจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้นผลการศึกษาในขั้นนี้พบว่านักเรียนบางกลุ่มกล้าแสดงออก มีความมั่นใจในการนำเสนอชิ้นงานของตนเองบางกลุ่มยังขาดความมั่นใจ ครูและเพื่อนให้กำลังใจและพยายามให้มีการนำเสนอผลงานอีกในคาบต่อไป

2.5 ขั้นที่ 5 สะท้อนคิด(Reflect) เมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง ขั้นนี้ผู้วิจัยต้องการให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ ปัญหาต่าง ๆ ที่พบเจอระหว่างการเรียนและการทำกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบายถึงประโยชน์และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในการใช้งานหรือการเรียนเรื่องถัดไป แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเกิดการเรียนรู้และมีแรงจูงใจในการเรียนในด้านของการกล้าคิด กล้าแสดงออก มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยด้านการสร้างชิ้นงาน พบว่า ด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมต่ำสุด ดังนั้น ครูควรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น

2. จากผลการวิจัยด้านแรงจูงใจในการเรียน พบว่า แรงจูงใจภายนอกมีค่าเฉลี่ยในภาพรวมต่ำกว่าค่าแรงจูงใจภายใน ดังนั้น ครูควรใช้เทคนิคในการส่งเสริมแรงจูงใจภายนอกให้เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการจัดกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้าง ชิ้นงาน เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะความร่วมมือ และ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี

2. ควรมีการศึกษาวิจัย การจัดกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ และความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดยบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการ เรียนรู้อื่นๆ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in an American sample. *Creativity Research Journal, 12*(4), 287–296.

Chang, H. Y., Quintana, C., & Krajcik, J. S. (2010). ผลกระทบของการออกแบบและการประเมินแอนิเมชั่นโมเลกุลต่อความเข้าใจของนักเรียนมัธยมต้นเกี่ยวกับธรรมชาติของอนุภาค. *การศึกษาวิทยาศาสตร์, 94*(1), 73–94.

Davis, K. (1997). *HTML visual quick reference*. United States of America: Corporation.

Ercan, O. (2014). ผลของการเรียนรู้มัลติมีเดียต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา. *Journal of Baltic Science Education, 13*(5), 608–622.

Mayer, R. E. (1997). การเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย: เรากำลังถามคำถามที่ถูกต้องหรือไม่? *นักจิตวิทยาการศึกษา, 32*(1), 1–19.

Mayer, R. E. (2002). การเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย. *จิตวิทยาการเรียนรู้และแรงจูงใจ, 41*, 85–139.

O'Quin, K., & Besemer, S. P. (2006). Creative products. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The international handbook of creativity* (pp. 175–189). Cambridge University Press.

Pierce, L. B. (2003). The great debate continued: Does daily writing in kindergarten lead to invented spelling and reading? *Dissertation Abstracts International, 64*(6), 1967–A.

Sorden, S. D. (2011). The cognitive theory of multimedia learning. Retrieved April 8, 2013, from http://sorden.com/portfolio/sorden_draft_multimedia2012.pdf

Volman, M. J. M., Van Schendel, B. M., & Jongmans, M. J. (2006). Handwriting difficulties in primary school children: A search for underlying mechanisms. *American Journal of Occupational Therapy, 60*.

กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์. (2561). *การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฐาปกร ฤทธิ์มะหา, & ปาริชาติ แสนนา. (2560). โมเดลสมการโครงสร้างของแรงจูงใจในการเรียนชีววิทยาและการให้เหตุผลโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. ใน *The 7th NEU National Conference* (น. 307–319). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

ณรงค์ ทองปาน. (2550). *ทฤษฎีและแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ทิศนา แขมมณี. (2557). *ปลุกโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่*. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “อภิวัฒน์การเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย”.

บุญชม ศรีสะอาด. (2555). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปัญจนาฏ วรวัฒนชัย. (2559). กลไกสมองสองซีกกับความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์. *Journal of Information, 15*(2), 1–12.

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร, 33*(2), 49–56.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2549). *การศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาพิสุทธิ์ ภูวญาณพงศ์, & ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล. (2558). ผลของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสอบโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. *An Online Journal of Education, 10*(2), 172–184. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/35272

ภารดี กล่อมดี. (2561). ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 11*(1).

ภัสสร ติดมา, มลิวรรณ นาคขุนทด, & สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2558). การจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง STEM Education เรื่องระบบของร่างกายมนุษย์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารราชพฤกษ์, 13*(3), 72.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ยุพา วรยศ, และคณะ. (2551). *คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

วรทา รุ่งบานจิต. (2559). แรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. (รายงานวิจัย). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

วรรณภา อ่างทอง, บังอร แถวโนนงิ้ว, & ประสาท เนืองเฉลิม. (2563). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวทางสะเต็มศึกษา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 14*(1), 92.

วศิณีส์ อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2559). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ STEM Education (สะเต็มศึกษา)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พาณิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.

วิชัดชณา จิตรักศิลป์, ถาดทอง ปานศุภวัชร, & นิติธาร ชูทรัพย์. (2560). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่องแรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการหลักสูตรการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 10*(27), 87–97.

วัชรียา พรพรมพันธ์, อรุณรัตน์ คำแหงพล, & ถาดทอง ปานศุภวัชร. (2563). การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องพอลิเมอร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ศรีสุวรรณ ศรีสร้อย. (2559). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สกลรัชต์ แก้วดี. (2560). แรงจูงใจและการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์. *วารสารครุศาสตร์, 45*(1), มกราคม–มีนาคม 2560.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2549). *การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรถพล แท่นแก้ว. (2551). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อารี พันธ์มณี. (2542). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิพเพรส.

อุรัจฉทาธ์ นามรักษ์. (2555). *ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.