

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียกับการเรียนแบบสืบเสาะ
หาความรู้ (5E) วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตพืชของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม

**A Comparison of academic achievement and basic science process skills
Using a multimedia activity set with inquiry-based learning (5E)
In the subject of science on plant life for Grade 2 students
at Phet Thanom School**

ลลิตา คงคา และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Lalita Kongka and Surawee Peanpedlerd

Ramkhamhaeng University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: kongkalalita@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ (3) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ (4) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม ปีการศึกษา 2566 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง-เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย (2) แผนการจัดการเรียนรู้ (3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (4) แบบวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (5) แบบประเมินความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test for Independent Samples t-test, Dependent Samples t-test).

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สูงกว่านักเรียนที่ได้รับ

* วันที่รับบทความ : 24 มิถุนายน 2567; วันแก้ไขบทความ 15 กรกฎาคม 2567; วันตอบรับบทความ : 26 กรกฎาคม 2567

Received: June 24 2024; Revised: July 15 2024; Accepted: July 26 2024

การจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.39)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย; ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

Abstracts

The objective of this experimental research is to: (1) compare the learning achievements in the topic of group using multimedia activities before and after learning, (2) compare the learning achievements of the group using multimedia activity group between the students group using normal teaching group after learning, (3) compare the science process skills the group using multimedia activity with those regular teaching group, (4) study students' after using multimedia activities, The sample comprised of 60 students in grade 2 is at Phet Thanom School ,selected using purposive sampling during academic year 2023, The instruments included (1) the multimedia activity set, (2) lesson plans, (3) a learning achievement test, (4) science skill test, (5) a students' satisfaction questionnaire. Data analysis using mean, percentage, standard deviation, Independent Sample t-test, Dependent Sample t-test.

The results of the research showed that:

1) The academic achievement learning management using multimedia activities were significantly higher than before learning at the .05 level.

2) The academic achievement normal learning management. Were significantly higher than before learning at the .05 level.

3) The academic achievement after learning the group using multimedia activities significantly higher than normal learning management at the .05 level.

4) The science process skills after learning management using a multimedia activity Higher than students normal learning management with significance at the .05 level.

5) Grade 2 students, after leaning management using multimedia activities, were overall highly satisfied ($\bar{x}$ = 4.57, SD = 0.39).

Keywords: Multimedia activities; Basic science process skills; Science achievement

บทนำ

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นวิชาที่สำคัญมากวิชาหนึ่ง เนื่องจากในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ซึ่งเทคโนโลยีต่างๆที่มีในปัจจุบันนั้นเป็นผลมาจากการพัฒนาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงจำเป็นอย่างมากต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงไปของอนาคต ซึ่งโดยปกติแล้ววิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นวิชาพื้นฐานในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยการจัดการเรียนการสอนมีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความคิดซึ่งทำให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นถือเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางสติปัญญา เป็นความชำนาญและความสามารถในการใช้ความคิดและกระบวนการคิด เพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา โดยอาศัยทักษะต่างๆ ทั้งในระดับพื้นฐาน ได้แก่ การฟัง การอ่าน การรับรู้การบรรยาย การพูด การเขียน นอกจากนี้ยังมีทักษะการสังเกต การระบุการจำแนก การเรียงลำดับ การเปรียบเทียบ การลงข้อสรุป การใช้ตัวเลขเพื่อใช้ในการสื่อความหมาย และในระดับสูงหรือการคิดที่ซับซ้อน เช่น ทักษะการจัดระบบความคิดการวิเคราะห์ การตั้งสมมติฐาน การคาดคะเน การพยากรณ์การตีความหมาย การให้คำจำกัดความการค้นคว้าแบบแผน การผสมผสานข้อมูลการสรุปความ ซึ่งทักษะเหล่านี้ถือเป็นเครื่องมือในการแสวงหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดีดังนั้นการปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ตั้งแต่ยังเรียนอยู่ระดับประถมศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้เพื่อที่จะได้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป (อุไร จันทมัตตุการ, 2549, หน้า 61)

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า คะแนนสอบปลายภาคเรียนของปีการศึกษา 2565 ไม่ถึงร้อยละ 70 ตามเกณฑ์ ที่โรงเรียนกำหนด และพบว่านักเรียนมีคะแนนสอบในเรื่อง ชีวิตพืช ต่ำกว่าเรื่องอื่นๆ ซึ่งปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเน้นการถ่ายทอดความรู้เพียงอย่างเดียว ขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด การแลกเปลี่ยนความรู้ของนักเรียน นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชั้นพื้นฐานน้อยหรือไม่สามารถใช้ทักษะได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานจำเป็นอย่างมากต่อการค้นคว้าการแสวงหาความรู้ และการแก้ไขปัญหา อย่างเป็นระบบ ดังนั้นถ้า นักเรียนไม่มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน อาจจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ (รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่ง ที่จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม (เนื้อทอง น่ายี, 2544 หน้า 12) โดยที่ผู้วิจัยได้รวบรวมสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย จัดเข้าเป็นชุดเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (นาริรัตน์ พักสมบูรณ์, 2541 หน้า 26) ที่สอดคล้องกับแนว 3 คีตทางจิตวิทยาในการสร้างนวัตกรรม 1) เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) เพื่อยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ 3) มีสื่อการเรียนใหม่ ๆ ที่ช่วยในการเรียนของนักเรียนและช่วยในการสอนของครูและ 4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนที่เปลี่ยนไป โดยเปลี่ยนแปลงจากครูเป็นผู้นำและผู้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551 หน้า 102-135)

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน ที่เป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยในฐานะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต้องการให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและเป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด การใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้จะทำให้นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางการเสริมสร้างการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพและเป็น แนวทางในการพัฒนาการเรียนวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Group, Pretest-Posttest Design โดยกลุ่มหนึ่งเรียกว่า กลุ่มทดลอง ซึ่งสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืชและอีกกลุ่มหนึ่งเรียกว่า กลุ่มควบคุม ซึ่งสอนด้วยรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 185 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 60 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วยดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนเพชรพนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการจับฉลาก ซึ่งเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุมในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนเพชรพนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งได้มาจากการจับฉลาก

2. เครื่องมือการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยมีขั้นตอนการทำชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเพชรพนอม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหัวข้อมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด วิธีการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล และวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง ชีวิตพืช

1.2 สร้างชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยพิจารณาเนื้อหา รูปแบบ ข้อคำถาม แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.3 นำชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

1.4 นำชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพีช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบสี่ส้น องค์ประกอบ กิจกรรมต่างๆ ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความยากง่าย และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท

1.5 นำชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพีช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนเพชรพนอม ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพีช

ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพีช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเพชรพนอม เพื่อวิเคราะห์ วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมายของหลักสูตร สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตพีช ที่ทำการวิจัยมีเวลาเรียนจำนวน 10 ชั่วโมง

2.2 ศึกษารายละเอียดเนื้อหา วิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กระบวนการจัดการเรียนรู้ ความคิดหลักวิชาวิทยาศาสตร์ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง

2.3 กำหนดเนื้อหา เรื่อง ชีวิตพีช ตามตัวชี้วัดของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผล

2.4 ศึกษารายละเอียดของแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์

2.5 ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนทฤษฎีหลักการสอน และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยเขียนขึ้น ไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมระหว่างตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อนำข้อเสนอแนะนั้นมาปรับปรุง แก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม มาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ให้พิจารณาตรวจสอบอีกครั้ง แล้วจัดพิมพ์เป็นแผนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างข้อสอบแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อโดยยึดวัตถุประสงค์ ของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และได้ดำเนินการสร้างตามขั้น ตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือการวัดและประเมินผล วิเคราะห์ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้/ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและผังการออกข้อสอบ และกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการ

3.3 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและผังการออกข้อสอบตามระดับการเรียนรู้ของบลูม 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, การนำไปใช้, วิเคราะห์, สังเคราะห์และประเมินค่า

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (เพื่อคัดเลือกใช้ 30 ข้อ จากการหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ) ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด

3.5 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขเพิ่มเติม

3.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนทางวิทยาศาสตร์ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อสอบเป็นรายข้อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โครงสร้างและภาษาที่ใช้ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเที่ยงตรงโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยลงความเห็นโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

+1 เมื่อ แน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้น วัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้น วัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

-1 เมื่อ แน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้น วัดไม่ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Consistency : IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton 1977 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2539 หน้า 248-249) แล้วเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เพื่อนำมาแก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนเพชรพนอม จำนวน 30 คน ที่ได้ศึกษาในเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพรายข้อ โดยตรวจแบบทดสอบให้คะแนนข้อที่ถูกข้อละ 1 คะแนนและข้อที่ผิดให้ 0 คะแนน

3.8 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p)

3.9 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 1.00

3.10 แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ทั้งค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยง จัดพิมพ์แบบทดสอบ เรื่อง ชีวิตพืช วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

แบบวัดการสร้างแบบประเมินทักษะการสังเกต ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการสื่อความหมายข้อมูล เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

4.2 สร้างแบบประเมินทักษะ กำหนดประเด็นและรูปแบบ ประเมินทักษะกระบวนการทางทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ชีวิตพืช โดยใช้แบบวัดทักษะ แบบรูปบริศ ที่มีระดับคุณภาพ 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ ปรับปรุง

4.3 สร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ชีวิตพืช นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความชัดเจนของคำถาม จากนั้นแก้ไขแบบประเมินทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4.4 จัดพิมพ์แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม กรุงเทพมหานคร ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

5. แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม กรุงเทพมหานคร ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ
2. กำหนดประเด็นและรูปแบบโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า

(rating scal) 5 ระดับ

3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม มัลติมีเดีย จำนวน 20 ข้อ แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถาม จากนั้นแก้ไขแบบวัดเจตคติตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม มัลติมีเดีย และนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรนอม กรุงเทพมหานคร ทั้งกลุ่ม ทดลอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองทั้งหมดตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มปกติและกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05

2. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสอนเอง โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบความรู้หลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่ได้ดังนี้

- 1) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
- 2) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียกับการเรียนแบบปกติ วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรนอม ได้เสนอตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการทดลองดังนี้

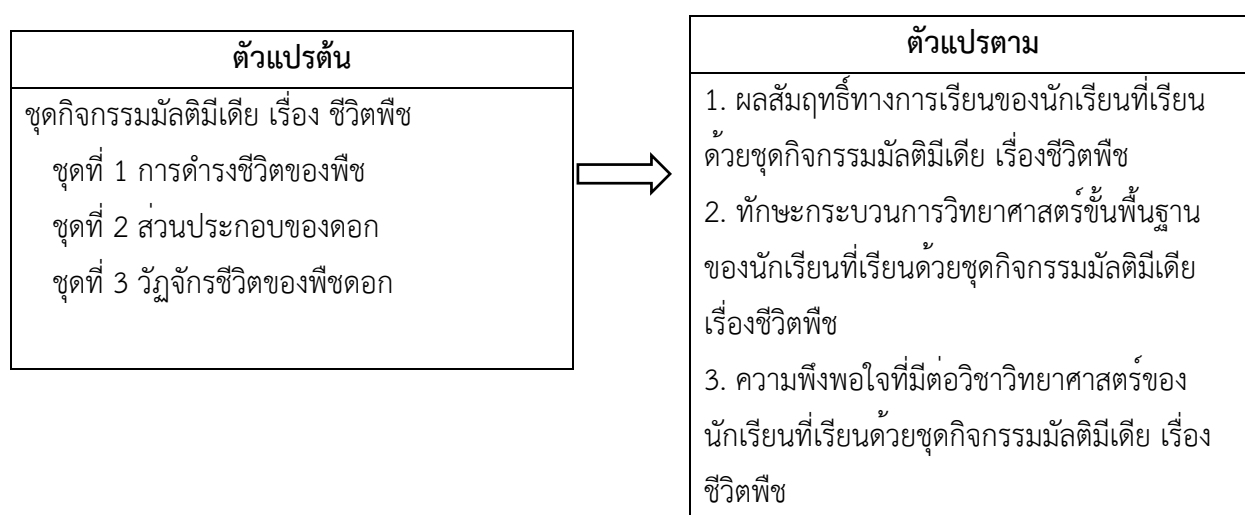
4.1 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช ดังนี้

4.1.1 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ dependent samples t-test

4.1.2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ independent samples t-test

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่2 โรงเรียนเพชรพนอม ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนร่วมกับชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติจริงซึ่งมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์(Constructivism)โดยมีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (ทศนาแซมณี, 2545: 90-91)มีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตพืช ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช

นักเรียน	N	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	10.76	1.52	30.396*	.000
หลังเรียน	30	23.66	1.80		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.87 ($\bar{X}=10.76$, S.D.= 1.52) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.66 ($\bar{X}=23.66$, S.D.= 1.80) เมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืชของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	30	23.66	1.80	11.565*	.000
กลุ่มควบคุม	30	18.23	1.83		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง ชีวิตพืช พบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.66 ($\bar{X}=23.66$, S.D.= 1.80) คะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.23 ($\bar{X}=18.23$, S.D.= 1.83) เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง เท่ากับ 5.43 ดังนั้นจากการทดสอบค่า t พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช

ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นสูง	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			ค่า t	sig
	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
1. ทักษะการสังเกต	2.89	0.15	ดีมาก	1.99	0.26	พอใช้	15.95	.000
2. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	2.73	0.20	ดีมาก	1.74	0.25	พอใช้	16.42	.000
3. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	2.70	0.23	ดีมาก	1.76	0.26	พอใช้	14.35	.000
ค่าเฉลี่ยรวม	2.77	0.19	ดีมาก	1.83	0.25	พอใช้	15.57	.000

จากตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องชีวิตพืช พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 2.77 ($\bar{X}$ = 2.77, S.D. = 0.19) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติในภาพรวมเท่ากับ 1.83 ($\bar{X}$ = 1.83, S.D. = 0.25) เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง ดังนั้นจากการทดสอบค่า t พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาแต่ละทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และ 3) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกทักษะหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช

ตารางที่ 5 ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม
มัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช

ข้อที่	รายการที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านครูผู้สอน			
	บุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.62	0.51	มากที่สุด
	แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.63	0.57	มากที่สุด
	ตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน	4.60	0.64	มากที่สุด
	ในการทำกิจกรรม			
	ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย	4.56	0.62	มากที่สุด
	ยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครูผู้สอน	4.62	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.61	0.38	มากที่สุด
2	ด้านเนื้อหา			
	ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.61	0.56	มากที่สุด
	เนื้อหา มีรูปแบบตรงกับความสนใจ และความต้องการของนักเรียน	4.71	0.53	มากที่สุด
	เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก	4.61	0.53	มากที่สุด
	การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.51	0.61	มากที่สุด
	มีใบกิจกรรมที่หลากหลาย	4.53	0.69	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.59	0.40	มากที่สุด
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน	4.55	0.67	มากที่สุด
	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการอภิปราย ชักถาม	4.60	0.56	มากที่สุด
	และแสดงความคิดเห็น			
	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้สื่อและเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม	4.52	0.71	มากที่สุด
	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะกระบวนการ	4.63	0.62	มากที่สุด
	ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน			
	กิจกรรมการเรียนรู้มีสื่อประกอบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ	4.53	0.63	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.57	0.38	มากที่สุด

ข้อที่	รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
4	ด้านการวัดประเมินผล			
	การประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.61	มากที่สุด
	การวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย	4.56	0.57	มากที่สุด
	การประเมินครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน	4.45	0.65	มาก
	นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.52	0.71	มากที่สุด
	การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง	4.60	0.54	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.54	0.38	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม	4.57	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.38) ด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.40) ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.57 S.D. = 0.38) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.38) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นสูงโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนสามารถศึกษา หาความรู้ตามความต้องการและความสนใจของตนเอง เนื้อหาสาระชัดเจน เรียงจากง่ายไปหายาก สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย มีภาพประกอบเพื่อสร้างความสนใจของนักเรียนและนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปตามแนวคิดของสุวิทย์ มูลคำ และอรรถัย มูลคำ (2550, หน้า 52-53) ที่กล่าวว่า ชุดกิจกรรมนั้นผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความต้องการและ ความสนใจของตนเองอาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ จุดประสงค์หลักคือมุ่งให้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาเพิ่มเติม และสอดคล้องกับแนวคิดของสุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 16-17) ที่กล่าวว่าเมื่อศึกษาจนครบตามขั้นตอนแล้วนักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ด้วย

ตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการนำเสนอการสอนที่มีหลากหลายรูปแบบ เช่น วิดีโออธิบายเนื้อหาของบทเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะที่อยู่ในรูปแบบเกมตอบคำถาม เพื่อให้นักเรียนเกิด ความสนใจที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภักดิ์ โอฬาริทธิกุล (2563: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการ เรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็กของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร(ฝ่ายประถม) ผลการวิจัยพบว่า ผลสมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วย ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนจะได้รับสื่อที่ หลากหลาย สามารถเลือกศึกษาได้เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา การใช้สื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนการสอน เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้แก่เด็กนักเรียนเป็นอย่างมาก นักเรียนจะมีความสนใจในความแปลกใหม่ และยังช่วยในการ ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การเรียนการสอนร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย จึงเป็น การส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาแก่นักเรียน ฝึกทักษะการสื่อสารเป็นการเสริมสร้างแรงจูงใจ ฝึกความ กล้าคิดกล้าแสดงออก เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียน

2. การเปรียบเทียบผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ชีวิตพืช ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เป็นการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนมีการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการคิดวิเคราะห์และการทำกิจกรรมที่หลากหลายภายใน ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น กิจกรรม การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ของเพียเจต์ (Piaget อ้างถึงในนรรักษ์ ผันเขียว, 2563) การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่า การเรียนรู้นั้น เป็นกระบวนการที่ เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทาง ปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียน ใช้จินตนาการและทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนจะต้องค้นพบคำตอบและสร้างสรรค์ด้วยตนเองกิจกรรม ต่างๆที่ครูกำหนดให้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยณรงค์ สุขฉนอก (2563 : บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย สำเร็จรูป กับการเรียนรู้ แบบปกติเรื่องประเภทวงดนตรีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียสำเร็จรูป มีค่าเฉลี่ย 23.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.283 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีค่าเฉลี่ย 18.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.388 แสดงให้เห็นว่าหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียสำเร็จรูป นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ดนตรีไทย เรื่องประเภทวงดนตรีไทย แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิณี ภาพพิมพ์ใจ (2563: บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เทคโนโลยีนํารู้นําสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ระบุว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีนํารู้นําของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ชีวิตพืช ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่องชีวิตพืช มีความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยนำเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้มาเป็นประเด็นในการทำกิจกรรม การเข้ากลุ่ม การช่วยเหลือ การทำงานร่วมกัน เพื่อให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามและทำกิจกรรมตามขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนที่นักเรียนได้ทำกิจกรรม มีการตั้งคำถาม กำหนดประเด็นศึกษาและเรื่องที่สนใจ สงสัย ซึ่งนักเรียนได้รับการฝึกการสังเกต คิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล มีการกำหนดแนวทางหาคำตอบและนักเรียนสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงเพิ่มเติมกับความรู้เดิม ในการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนได้วิธีการค้นหาความรู้ แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งทำให้จดจำความรู้ได้นาน และยังพบว่า ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจัดกระทำและ ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และการลงความเห็นจากข้อมูล ซึ่งส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดียมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วชิณี วรณลือชา(2558 : บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการ

เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2.ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นฤมล วัฒนวิกกิจ (2559 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสารและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการ สอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดย ใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุด กิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตพืช ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดย ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนในด้านสติปัญญาและความสนใจ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง และทบทวนชุดกิจกรรมมัลติมีเดียได้หลายครั้งตามความพอใจของนักเรียน อีกทั้งนักเรียนได้เรียนรู้ด้วย กระบวนการของสื่อที่หลากหลาย แปลกใหม่ทำให้กระตุ้นและเร้าความสนใจแก่นักเรียน สอดคล้องกับความ ต้องการ เหมาะสมกับวัย นักเรียนได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ที่สำคัญคือ นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งส่งผลให้มีความพึงพอใจในการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเพชรพนอม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย สามารถนำไปประยุกต์กับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี และออกแบบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะกับวัยของผู้เรียน พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เลือกสื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายเพื่อกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. งานวิจัยนี้เป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียร่วมกับการสอนแบบอื่นๆ เช่น การสอนแบบโมเดลชิปปา การสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ
3. งานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ควรมีการศึกษาโดยใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียเป็นสื่อ ร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะ (5E) ในเนื้อหาเรื่องอื่นๆ เช่น วัสดุรอบตัวเรา แสงในชีวิตประจำวัน และดินในท้องถิ่นของเรา

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- 1.การจัดการเรียนรู้ด้วยแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องชีวิตพืช ทำให้นักเรียนได้ลงปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งในการวิจัยรูปแบบนี้ครั้งต่อไปควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีทางเลือกในการศึกษาตามความสนใจของแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่ม
2. ครูและนักเรียนร่วมกันการออกแบบรายงานผลการทดลองของชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตพืช เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ควรชี้แจงผู้เรียนก่อนจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตรงกันในขั้นตอนการปฏิบัติการทดลอง สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องไม่เกิดปัญหา ทำปฏิบัติการทดลองได้ตามเวลาที่กำหนด โดยเน้นถึงบทบาทของการทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือช่วยเหลือกัน ทำให้การทำกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ในการนำชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย ไปใช้ควรศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมมัลติมีเดียให้เข้าใจ เตรียมความพร้อมของชุดกิจกรรมมัลติมีเดีย เช่น ควรมีอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟน หรือ

คอมพิวเตอร์ ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตพร้อมใช้งานเป็นของตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ได้อย่างอิสระมากขึ้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

3. การจัดการเรียนรู้โดยแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรม ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนให้เพียงพอในการทำการทดลอง เนื่องจากชุดกิจกรรมมัลติมีเดียมีขั้นตอนการทดลองหลายขั้น ซึ่งต้องใช้เวลาในการสังเกตและบันทึกผลการทดลอง ดังนั้นจึงต้องจัดสรรเวลาให้เหมาะสมตามแผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชัยณรงค์ สุขถนอม. (2563). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียสำเร็จรูปกับการเรียนแบบปกติ เรื่องประเภทวงดนตรีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. (2551). *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นาริรัตน์ พักสมบุญ. (2541). *การใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและบุคลิกแบบนักวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นฤมล วัฒนวิจิ. (2559). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารและสมบัติของสารและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1*. โรงเรียนจอมสุรางค์ อุปลัมภ์จังหวัด พระนครศรีอยุธยา. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร.9 (1). น.1519-1605
- เนื่อทอง น่ายี. (2544). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยครูเป็นผู้สอนที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินิพนธ์:กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.กรุงเทพฯ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

- สุภัค โอฬาริยกุล. (2563). การพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม). วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2550). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- สุทธิณี ภาพพิมพ์ใจ (2563) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เทคโนโลยีน่ารู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์: มหาวิทยาลัยบูรพา,ชลบุรี.
- อุไร จันทมัตตุการ. (2549). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.