

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

ยุคของการปฏิรูปการศึกษา การจัดการเรียนการสอนเป็นหัวใจสำคัญอย่างยิ่งที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 4 ความว่า การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรา 24 ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ ในด้านวิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนทุกตอน นักเรียนจะได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียน กระตุ้นแนะนำ ช่วยเหลือให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 4-5) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน การสร้างสื่อการเรียนการสอนจึงมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งเพราะสื่อที่นำเสนอ นั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านเนื้อหา กระบวนการและกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้อย่างถูกต้อง สนใจบทเรียน และได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน นอกจากนี้ สื่อจะต้องมีความทันสมัยทั้งด้านเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ได้ เพราะหากผลิตสื่อไม่ตรงกับความต้องการใช้ในปัจจุบัน สื่อที่ผลิตจะไม่เกิดประโยชน์ใดๆ กับการศึกษาเลย

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เน้นการพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้เพื่อเกิดผลแห่งการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น เพราะการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่และต้อง

จัดการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนตลอดเวลา สื่อการเรียนการสอนจึงมีบทบาทอย่างยิ่งประการหนึ่งต่อการจัดการเรียนการสอน ทั้งสื่อแหล่งเรียนรู้ใกล้ตัวและสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน

การเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สาระที่ 5 พลังงาน นักเรียนจำเป็นต้องศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากปัจจุบันเรื่องพลังงานมีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน และในการพัฒนาประเทศซึ่งในสาระที่ 5 พลังงาน มีการเรียนเรื่องพลังงานกล พลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์ แนวโน้มในอนาคตการใช้พลังงานจะเป็นแบบผสมผสานที่ต้องใช้พลังงานที่หมดสิ้นเปลืองไปอย่างประหยัด ปัจจุบันปัญหาเรื่องเรียนการสอนเรื่องพลังงานซึ่งเรียนตามเอกสารการเรียนของนักเรียนจึงมองเห็นภาพของพลังงานไม่เข้าใจ การเรียนการสอนเน้นที่ความรู้ ความจำ ไม่มีการวิเคราะห์และศึกษาด้วยตนเองเพราะไม่มีสื่อและแหล่งเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ตกต่ำ

ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์นั้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพื้นที่พิษณุโลก เขต 3 ระดับช่วงชั้น 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จากข้อมูลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพื้นที่พิษณุโลก เขต 3 ปีการศึกษา 2549 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.57 ซึ่งร้อยละของนักเรียนที่จะต้องปรับปรุงมีร้อยละ 32.79 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพื้นที่พิษณุโลก เขต 3, 2549) ซึ่งเป็นปัญหาที่ทุกฝ่ายต้องตระหนัก เพราะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ปัญหาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ต่ำ อาจจะมีสาเหตุมาจากหลายประการเช่น การจัดการเรียนการสอนที่ไม่หลากหลาย การจัดการเรียนการสอนที่ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ขาดสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ ขาดครูผู้สอนที่มีความรู้และชำนาญทางด้านกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ทิศนา แคมมณี (2545, หน้า 253) กล่าวว่า ครูจะต้องหารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Integration) ซึ่งเป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ ของผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน โดยใช้การบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมอย่างมากเพราะมีความสอดคล้องกับหลักสูตรทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้านหรือการพัฒนาเป็นองค์รวม

การจัดการเรียนการสอนควรวิธีการสอนและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายรวมทั้งจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งก็คือการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม แต่ไม่ได้หมายความว่าให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความต้องการของผู้เรียนเท่านั้น กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนจะต้องเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ จึงจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี ผู้สอนจึงมีหน้าที่ในการเตรียมการสอน วางแผนการสอน จัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ดูแลผู้เรียนให้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อผู้สอนปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้และพฤติกรรมการสอนของตนแล้ว ผู้เรียนก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเองด้วย การเรียนการสอนจึงจะบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

คณะผู้ศึกษาค้นคว้าเห็นว่าชุดกิจกรรม เป็นรูปแบบการสอนสื่อประสมที่หลากหลายสามารถตอบสนองต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และในแผนจัดการเรียนรู้ คณะผู้ศึกษาค้นคว่า นำรูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบซีปปา (CIPPA) มาใช้ร่วมกับชุดกิจกรรม นอกจากนั้นยังมีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มาเป็นสื่อการสอนร่วมด้วย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีความน่าสนใจ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ในทุกๆ ด้าน โดยเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนมีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวันของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ทำให้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรม สำหรับเรื่องอื่นๆ ต่อไป
4. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้นำวิธีการในการผลิตชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา มาพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องอื่นๆ

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล
  - 1.1 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมความสอดคล้อง IOC ของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
  - 1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบุ่งวิทยา อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 คน เพื่อหาความเหมาะสมของภาษา เนื้อหาและเวลา จำนวน 9 คน และ 30 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา
 

เนื้อหาที่นำมาสร้างชุดกิจกรรม เป็นเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีขอบข่ายเนื้อหา ดังนี้

  - 2.1 เรื่อง พลังงานกล
  - 2.2 เรื่อง พลังงานทดแทน (พลังงานขยะ)
  - 2.3 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์

ซึ่งในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วยคู่มือครู คู่มือนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

### 3. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มทดลอง

ใช้ประชากรเป็นกลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านป่าสัก (ทศพลอนุสรณ์) อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 39 คน

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลารวม 6 ชั่วโมง

### 5. ขอบด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 6. เครื่องมือดำเนินการศึกษาค้นคว้า

6.1 แบบหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  และคุณภาพของชุดกิจกรรมโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียน ของชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรม เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน หมายถึง ชุดของสื่อการเรียนเป็นเอกสารที่จัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและประสบการณ์ของนักเรียนเพื่อประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ชุด คือ

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง พลังงานกล

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พลังงานทดแทน (พลังงานขยะ)

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์

ซึ่งในแต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือครู หรือคำชี้แจงสำหรับครู คู่มือนักเรียนหรือคำชี้แจงสำหรับนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน เพื่อใช้ในการประเมินผลสื่อการสอน

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม ซึ่งประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากการทดสอบหลังการเรียนการสอนของนักเรียนทุกคน แล้วนำมาหาค่าร้อยละ เมื่อได้ค่าตัวเลขทั้งสองแล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่วัดได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน จากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งวัดได้จากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก

4. พลังงานในชีวิตประจำวัน หมายถึง พลังงานกล (พลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานจลน์) พลังงานทดแทน (พลังงานขยะ) รวมทั้งกฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์

5. แบบสอบถามความพึงพอใจ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนจากชุดกิจกรรม ที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมาในรูปแบบของมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ ตามทฤษฎีของลิเคอร์ท (Likert Scale) ประกอบด้วยระดับความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

6. หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง หลักสูตรแกนกลางที่มีลักษณะเป็นกรอบและแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมมีสาระครอบคลุมการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 12 ปี แบ่งเป็นช่วงชั้นละ 3 ปี

7. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการใช้กระบวนการสังเกต สำรวจตรวจสอบและการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติและนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิด และทฤษฎีให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ผู้เรียนได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่ก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว ซึ่งประกอบด้วย 8 สาระ คือ 1) มีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต 2) ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3) สารกับสมบัติของสาร 4) แรงและการเคลื่อนที่ 5) พลังงาน 6) กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก 7) ดาราศาสตร์ 8) ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านป่าสัก (ทศพลอนุสรณ์) อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

9. การสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบซิปปา หมายถึง การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรมที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งนักเรียนจะได้ศึกษาจากบัตรคำสั่ง คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม เอกสารประกอบการเรียน โดยศึกษาเป็นกลุ่มในการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้แบบซิปปาซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 9.1 การทบทวนความรู้เดิม
- 9.2 การแสวงหาความรู้ใหม่
- 9.3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
- 9.4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม
- 9.5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้
- 9.6 การปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงาน
- 9.7 การประยุกต์ใช้ความรู้

### สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน
2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

