

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีการคิด มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ว่าวิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge-based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในโลกรวมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547: 1)

จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้ทราบว่าวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนของครูและนักเรียน เพราะวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิด ทักษะในการทดลอง ความอยากรู้อยากเห็น ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และนอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียน การงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์ด้านอื่น ๆ ดังนั้นผู้เรียนต้องพัฒนากระบวนการคิด การวางแผน การตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาให้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสู่คำตอบของปัญหาต่าง ๆ ในที่สุดสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนที่ว่า ครูควรยึดผู้เรียนเป็นสำคัญที่เขาต้องการอะไร สนใจอะไร พยายามจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ได้การเรียนรู้ที่หลากหลายที่ไม่จัดอยู่ในหนังสือเรียนที่ให้มา (คณะกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้, 2547: 54) โดยเฉพาะกิจกรรมโครงการ วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เน้นเกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และบูรณาการสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อยากให้อีกต่อกัน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและตระหนักในด้านสาระและคุณค่าต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนโดยอาศัยทักษะทางด้านปัญหาหลาย ๆ ด้านทั้งที่เป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ หรือทักษะขั้นสูงที่จำเป็นอย่างยิ่งในการคิดอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงการประสบการณ์ตรงโดยการทำโครงการด้วยตนเอง

ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (ลัดดา ภูเกียรติ, 2549 : 19) และการนำชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์มาช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมจิต สวธนไพบุลย์ (2550 : 24) ที่กล่าวว่า ไม่มีการสอนใดที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดสำหรับทุกวิชา ดังนั้นผู้สอนจึงควรดัดแปลงรูปแบบและวิธีสอนเพื่อให้เหมาะสมกับบทเรียนและสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมที่มีความอยากรู้อยากเห็น และชอบความสนุกสนานอยู่ในตัวอยู่แล้ว ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยนำเอาวิธีการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และได้รับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อันจะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้

จากสภาพปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธารน้ำชา ในเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมและใบงานที่ครูจัดการเรียนการสอน เมื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องของชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่าในปีการศึกษา 2555 และ 2556 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 36.74 และ 38.87 ตามลำดับ

เมื่อได้ทำการศึกษาข้อมูล จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีปกติและการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีระดับผลการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและนำผลการวิจัยมาพัฒนาการเรียนรู้อาวุธวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

Copyright© Suratthani Rajabhat University
 วัตถุประสงค์ของการวิจัย All Right Reserved

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 ขึ้นไป
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ และการสอนโดยใช้วิธีปกติ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อศึกษาจิตวิทยาของนักเรียนหลังจากที่ทดลองสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แนวทางพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ได้แนวทางพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนได้
3. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ได้การสอนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ที่เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนที่อยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธารน้ำชา อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 3 ห้องเรียนจำนวนนักเรียนทั้งหมด 135 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ห้องเรียนโดยสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จาก 3 ห้องเรียน และสุ่มอีกครั้งเพื่อเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองให้สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุม ใช้สอนโดยใช้วิธีปกติ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 35 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรม คือ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 7 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 ระบบนิเวศ
- ชุดที่ 2 ห่วงโซ่อาหาร สายใยอาหาร
- ชุดที่ 3 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
- ชุดที่ 4 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
- ชุดที่ 5 ป่าไม้กับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
- ชุดที่ 6 คุณภาพของแหล่งน้ำ
- ชุดที่ 7 ขยะกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ใช้เวลาในการทดลอง 14 ชั่วโมง และทดสอบก่อนและหลังเรียน 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 16 ชั่วโมง

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยใช้วิธีปกติ
3. จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

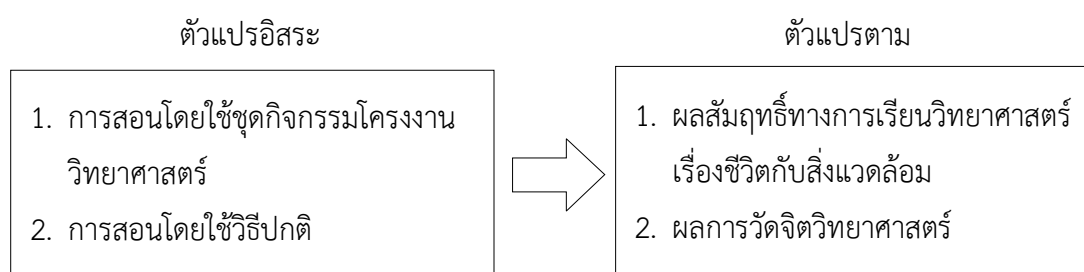
1. การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. การสอนโดยใช้วิธีปกติ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมโดยยึดหลัก 5E ตามหนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังรายละเอียดต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

นิยามศัพท์เฉพาะ

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน ออกแบบประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งแปลผล สรุปผลและการนำเสนอผลงาน ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้และเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาและกิจกรรม ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวัดความสามารถ 4 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและได้ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

การสอนโดยใช้วิธีปกติ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้โดยยึดหลัก 5E ตามหนังสือเรียน ของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบาย (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation)

จิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่ส่งผลต่อความคิด การกระทำและการตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่แสดงออกมา ได้แก่ ความสนใจ ใฝ่รู้ ความมุ่งมั่นอดทน รอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความคิดสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และความมีเหตุผล ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของลิเคิร์ท

เกณฑ์ 70/70 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมพิจารณาจากการตอบคำถามในกิจกรรมและทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

70 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ตอบคำถามในกิจกรรมและการประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนในชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 70%

70 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรมหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 70%