

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาพที่สังคมและบ้านเมืองกำลังมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ ประชากร สิ่งแวดล้อม ตลอดจนด้านการเมืองการปกครอง ประกอบกับการนำเอา เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในสังคมเป็นอันมากทั้งในปัจจุบันและสืบเนื่องไปถึงอนาคต ดังนั้นการจัดการศึกษาในปัจจุบัน ควรมุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดไตร่ตรอง มี วิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ มีปฏิภาณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 ก : 3)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานจัดเนื้อหาสาระกิจกรรม ให้สอดคล้องตามความสนใจ และความถนัด ของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนรู้โดยผสมผสาน สาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 5-6)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกใน ความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษា ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 ข : 4)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าทั้งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียนให้มีทักษะการคิด ความสามารถในการเรียนรู้

การจัดการและกระบวนการคิดแก้ปัญหา แต่จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า สถานศึกษาซึ่งไม่สามารถผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง  
พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อการคิด  
แก้ปัญหาซึ่งเป็นหัวใจของหลักสูตร ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจะต้องจัดให้ผู้เรียน  
ได้พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ การจัดการ การคิดแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญและจำเป็นมากในการจัดกิจกรรม  
การเรียนการสอน เนื่องจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางสติปัญญา  
(Intellectual Skill) (Finley, 1983 : 48) ที่ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสืบเสาะเชิงวิทยาศาสตร์เป็น  
สิ่งจำเป็นสำหรับใช้ในการเรียนรู้ โนมดิหัตถ์การต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับ  
ความสามารถในการปฏิบัติการคิดของ Piaget โดยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน  
สัมพันธ์สอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Lawson, Nordland and Devito, 1975 : 423)  
ซึ่งมีส่วนให้นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีการเจริญพัฒนา  
ด้านสติปัญญาควบคู่กันไปด้วย การที่ผู้เรียนได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหา  
ความรู้หรือแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ นอกจากจะพัฒนาเจตคติ  
เชิงวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นแล้วยังพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ครอบคลุมถึงความสามารถทางสมอง  
ด้วยเพื่อให้นักเรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น แนวทางการปฏิรูปการศึกษา พ.ศ. 2552–  
2561 ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาในปัจจุบันว่า มุ่งเน้นให้เห็นถึง  
การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบและเน้นการปฏิบัติมากกว่าท่องจำ  
รวมไปถึงการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นด้านกระบวนการคิด ส่งเสริมให้มี  
ความคิดกว้างขวางสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้โลกอนาคตได้ดี  
ยิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 : 2)

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลซึ่งจะ  
มุ่งเน้นให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ ทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการหนึ่งเพื่อการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังที่มึนักรักศึกษา  
หลายท่านกล่าวว่า หัวใจสำคัญในการเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดใน  
ตัวผู้เรียนคือ ตัวครู การสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้นผู้สอนจะต้องเข้าใจความหมายและ  
ขอบข่ายของวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดีจึงจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการแสวงหา  
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปค้นหาความรู้ใหม่ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะนักเรียนสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการศึกษา หรือปัญหาที่ต้องการแก้ไขรวมทั้งการแสวงหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 21-22)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน LAS (Local Assessment System) ระดับเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2552 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลโนนดินแดงมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 36.75 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และถือว่ายังไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยเฉพาะเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนต่ำสุด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 (2552 : 12) ให้ความเห็นว่า ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เกิดจากการที่ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอน มักใช้การสอนแบบบรรยาย นักเรียนไม่ได้มีโอกาสทดลองลงมือปฏิบัติ มุ่งเน้นถ่ายทอดเฉพาะเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพจริง และขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากปัญหาดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนักเรียน ดังนั้นในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย ผู้สอนต้องใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ในการจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (แสงเดือน ทวีสิน, 2546 : 173) ซึ่งนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับกลุ่ม ทราบผลการเรียนรู้ทันทีที่เรียนจบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การใช้ชุดการสอน

ชุดการสอน ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ หรือชุดการเรียนรู้ เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกล้าแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นชุดการสอนสำหรับให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ประมาณ กลุ่มละ 4-6 คน โดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546 : 53) จากการศึกษางานวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะปฏิบัติการทดลองวิชาเคมีที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติการทดลองวิชาเคมี พบว่าทักษะปฏิบัติการทดลอง

ทางเคมีของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการทดลองทางเคมีเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการทดลองทางเคมีสูงกว่าก่อนใช้ (สุชาติ จิตจำ. 2550 : บทคัดย่อ) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (จันทร์นภา รอดพัน. 2550 : บทคัดย่อ) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (ศิริวรรณ ชาวคร. 2551 : บทคัดย่อ) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม มีความก้าวหน้าทางการเรียนมากกว่าร้อยละ 20 และมีความพึงพอใจที่มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (วิมล เผ่าเวียงคำ. 2551 : บทคัดย่อ)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัยผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้เกิดประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่ามากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ด้วยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

4. เป็นแนวทางในการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และฝึกทักษะสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโนนดินแดง อำเภอโนนดินแดง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 120 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลโนนดินแดง อำเภอโนนดินแดง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 28 คน ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น

## 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การเรียนโดยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ได้ชุดการเรียนรู้จำนวน 6 ชุด ชุดละ 2 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ
- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 2 ความแข็งของวัสดุ
- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 3 ความเหนียวของวัสดุ
- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 4 การนำความร้อนของวัสดุ
- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 5 การนำไฟฟ้าของวัสดุ
- ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 6 ความหนาแน่นของวัสดุ

## 4. ระยะเวลาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 16 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ครั้งที่ 1	ปฐมนิเทศ และทดสอบก่อนเรียน	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3	ชุดการเรียนรู้ที่ 2 ความแข็งของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4	ชุดการเรียนรู้ที่ 3 ความเหนียวของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง

ครั้งที่ 5 ชุดการเรียนรู้ที่ 4 การนำความร้อนของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 6 ชุดการเรียนรู้ที่ 5 การนำไฟฟ้าของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 7 ชุดการเรียนรู้ที่ 6 ความหนาแน่นของวัสดุ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 8 ทดสอบประมวลความรู้	เวลา 2 ชั่วโมง

รวม 16 ชั่วโมง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ชุดการเรียนรู้** หมายถึง สื่อประสมที่มีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ รูปแบบและเนื้อหาแบ่งออกเป็นหน่วยหรือชุดย่อย ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดไว้เป็นชุด บรรจุอยู่ในซองหรือกล่องพร้อมที่จะให้ผู้สอนนำไปใช้ได้สะดวก และผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. **สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์** หมายถึง สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3. **ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน** หมายถึง ทักษะที่ใช้ในการค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติการเพื่อค้นหาความจริงเพื่อพิสูจน์กฎเกณฑ์บางอย่าง เป็นกระบวนการทางปัญญาในการคิดและการปฏิบัติเพื่อให้กระบวนการหาความรู้ดำเนินไปจนได้ความรู้ โดยผ่านการปฏิบัติและการฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบจนเกิดความชำนาญ สามารถเลือกใช้กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล และทักษะการพยากรณ์

4. **แผนการจัดการเรียนรู้** หมายถึง วิธีการดำเนินงานการสอนของครูที่ได้เลือกสรรให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียนไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

5. **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน** หมายถึง แบบทดสอบที่เป็นชุดของคำถาม ที่ออกแบบสร้างขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อใช้วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำไปไว้สำหรับเด็กหรือผู้สอบเพื่อให้เห็นพฤติกรรมที่ต้องการออกมา โดยผู้สอนสามารถสังเกตและวัดได้ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการใช้ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่าง

สเปกกับสเปสและสเปกกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  
ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล และทักษะการพยากรณ์ ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4  
ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

**6. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้** หมายถึง ผลจากการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อ  
พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้  
จากร้อยละของคะแนนรวมของแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ชุด และร้อยละของคะแนนจากการทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้  
ให้ได้ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80

**7. ค่าดัชนีประสิทธิผล** หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วย  
ชุดการเรียนรู้ โดยคำนวณจากคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

**8. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้** หมายถึง ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ  
เป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ถ้าคาดหวังหรือมีความ  
ตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำ  
ให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน ความพึงพอใจก็จะลดลง ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ความ  
พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

**9. นักเรียน** หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2  
ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลโนนดินแดง อำเภอโนนดินแดง จังหวัดบุรีรัมย์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 120 คน