

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดเน้นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในด้านการคิด คือต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ (กรมวิชาการ, 2551, 2) โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ซึ่งมีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ในส่วนตัวเป็นผู้มีอารมณ์ผ่อนคลาย มีความสุข มีนิสัยการทำงานที่ดี สร้างสรรค์ผลงานที่มีประโยชน์ต่อสังคมโดยการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น (สุคนธ์ สนิธพานนท์, วรรณวีรรณเลิศลักษณ์, และพรณี สนิธพานนท์, 2551, 31) ประเทศที่มีบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จำนวนมาก ประเทศนั้นก็ยังสามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของคนในชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มาก เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี อังกฤษ เป็นต้นสามารถสร้างผลงานที่แปลกใหม่ที่เป็นประโยชน์อำนวยความสะดวกเหมาะสมกับสถานการณ์ ได้แก่ เครื่องบิน ยานอวกาศ พลังงานแสงเลเซอร์ ตลอดจนแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ซึ่งยังประโยชน์แก่ชาวโลกมหาศาลและความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ (อารี พันธุ์ณี, 2547, 1)

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กสามารถพัฒนาได้ในแต่ละช่วงของวัยซึ่งแตกต่างกัน ดังที่ทอร์เรนซ์กล่าวไว้ว่าเด็กในช่วงวัย 8-10 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่นๆ เพื่อช่วยเพื่อนฝูงเป็นวัยที่ต้องการ โอกาสที่จะแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสกับเด็ก (Torrance, 1962, 84-103) โดยเฉพาะเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงควรได้รับการสนับสนุน หรือกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ เพราะเป็นเด็กที่มีความต้องการที่คล้ายคลึงกันคือต้องการการเรียนการสอนที่ซับซ้อนและยากกว่าระดับปกติ ทำลายต่อศักยภาพและความสามารถของตนต้องการใช้เวลาในสิ่งที่เชี่ยวชาญน้อยกว่าเด็กอื่นๆ ต้องการแสดงออกซึ่งความสามารถภายใน และพัฒนาความสามารถพื้นฐานรวมทั้งสิ่งที่ตนสนใจ การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ นับเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งควรคำนึงถึงความแตกต่างและสามารถตอบสนองเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะ



ในกรณีผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กลุ่มผู้เรียนเหล่านี้มีสิทธิ์ที่จะได้รับการศึกษาคด้วยรูปแบบที่เหมาะสมตามความสามารถ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้บัญญัติไว้ในมาตรา 24 (1) ระบุว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ในสถานศึกษาและหน่วยงาน จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลต้องจัดด้วยรูปแบบ ที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น” (สำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา, 2545, 7-13)

ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงของโรงเรียนบ้านทวดทองสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งได้จัดห้องเรียนสำหรับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงโดยการสอบคัดเลือกไว้ชั้นละ 1 ห้องเรียนในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมานักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ เหมือนห้องเรียนปกติทั่วไปแสดงว่านักเรียนยังไม่ได้รับการส่งเสริมและจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสองปีการศึกษา 2553 มาตรฐานด้านผู้เรียน (1-7) มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์มีผลประเมินเฉลี่ย 3.10 ระดับดี ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานอื่นๆ ที่มีระดับดีมาก (โรงเรียนบ้านทวดทอง, 2554) จึงควรที่จะต้องพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น ผู้วิจัย ในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทวดทอง เห็นว่านักเรียนเหล่านี้ยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการสร้างสรรค์ชิ้นงานยังไม่ดีเท่าที่ควร และนักเรียนยังขาดโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งยังมีอยู่มากในเด็กผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงของนักเรียนทุกระดับชั้น โดยสามารถจัดเสริมให้กับนักเรียนกลุ่มนี้ได้ในช่วงโม่งเรียนเสริมซึ่งโรงเรียนจัดเพิ่มเติมนอกเวลาให้วันละ 1 ชั่วโมง เพื่อให้ครูได้ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนกำหนดเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จำเป็น 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ หรือสามารถจัดได้ในรูปของค่ายวิทยาศาสตร์ซึ่งโรงเรียนมีงบประมาณสนับสนุนในการพัฒนานักเรียนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้เทคนิค การระดมพลังสมอง เทคนิคออร์ดอน เทคนิควิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เทคนิคการสอนให้คิดประดิษฐ์ เทคนิคการเชื่อมโยงโดยการเปรียบเทียบ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ, 2544); (กรมวิชาการ, 2542) รวมทั้งกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537, 188-190) กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นั้นสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นความสามารถของสมองในการหาคำตอบ



การคิดแก้ปัญหา การค้นหาสิ่งแปลกใหม่โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งผู้เรียนมีความจำเป็นต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามมาตรฐานด้านผู้เรียนในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิด คัดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การพิจารณาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก การศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่ 2 โดยผู้เรียนต้องมีทักษะการคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ (สำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2549, 18) ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ มี 4 ประการได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออได้มีนักการศึกษาเสนอแนะกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้หลายท่านพอจะสรุปได้ดังนี้คือ ประทุม อัทธู (2535, 12-14) ซึ่งได้เสนอแนะกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้ 8 กิจกรรม ภพ เลาหไพบุลย์ (2537, 188-189) ได้เสนอรูปแบบของกิจกรรมเพื่อจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 28 กิจกรรม และวิลเลียมส์ (Williams, 1970; อ้างถึงในอาร์ พันธ์มณี, 2547, 145-164) ได้เสนอแนะกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้ 18 ลักษณะ

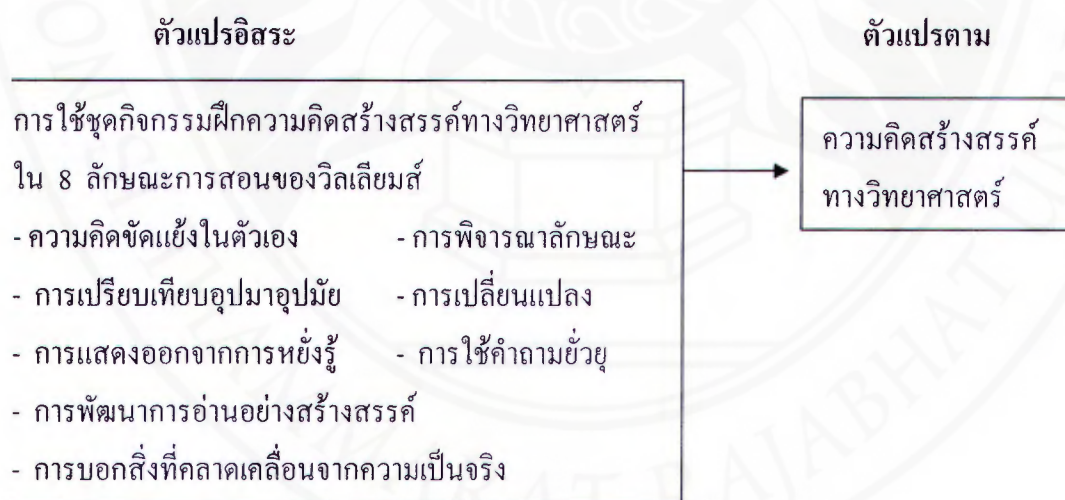
การฝึกกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์เป็นรูปแบบวิธีสอนในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางด้านความรู้ ความคิดความรู้สึกรหรือเจตคติในห้องเรียน มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย ถึง 18 ลักษณะ ได้มีผู้วิจัยอื่น ๆ สนใจและนำลักษณะการสอนดังกล่าวมาใช้ เช่น การพัฒนาแบบฝึกกระดุมพลังสมองเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ยุเวช ทองนวม, 2547) ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ตามรูปแบบการสอนแบบ Williams Cube CAI Model ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วรกันยา ปราบภูมาก, 2553) และมีผลการวิจัยที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นจริง ผู้วิจัยสนใจแนวคิดที่ส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านความรู้และความคิดโดยคัดเลือกลักษณะการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมา 8 ลักษณะ มาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนด้วยชุดกิจกรรมจัดว่าเป็นรูปแบบการพัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนที่ดี เช่น ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ภาสินี ฮิมินกุล, 2547) ผลการใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถพิเศษ (แหว วุฒิสาศน์โสภณ, 2549) และผลการพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ภาวิดา ตั้งกมลศรี, 2552) เป็นต้น

ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านทวดทอง โดยจัดในลักษณะของการสอนเสริมค่ายวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการปลูกฝังให้มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในเบื้องต้นและส่งเสริม ให้มีนักวิทยาศาสตร์ที่เก่งต่อไปในอนาคต ซึ่งชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นจะมีส่วนช่วยพัฒนา ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถนำแนวทางเหล่านี้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้และยังเป็นแนวทางในการศึกษาให้แก่ผู้สนใจเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย



## สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 มี 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

### เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน โดยจัดเป็นหลักสูตรเสริมใช้สอนในช่วงปิดภาคเรียน โดยจัดในรูปของค่ายวิทยาศาสตร์ในวันปิดภาคเรียน ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ในการแก้ปัญหาและการทำกิจกรรม

### ระยะเวลาในการทดลอง

การดำเนินการทดลองผู้วิจัยใช้เวลา ช่วงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ระหว่างวันที่ 14-18 ตุลาคม 2554 โดยจัดตารางเวลาการทำกิจกรรม จำนวน 18 ชั่วโมง

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง เอกสารกิจกรรมการสอน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จบในตัว แต่ละกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม แนวคิดในการจัดกิจกรรม จุดประสงค์ เวลาที่ใช้ สื่อที่ใช้ กิจกรรม ประเมินผล ซึ่งชุดกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน ได้แก่ด้าน ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องแคล่ว แต่ละด้าน

จัดไว้ 4 กิจกรรม รวมจำนวน 16 กิจกรรม โดยใช้แนวคิดของวิลเลียมส์จาก 18 ลักษณะการสอน ซึ่งได้คัดเลือกมา 8 วิธีสอน ได้แก่

วิธีที่ 1 ความคิดขัดแย้งในตัวเอง (Paradox) หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับความเห็นหรือความเชื่อที่มีมานาน คำนับสามัญสำนึก

วิธีที่ 2 การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การฝึกให้มองลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏทั้งมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะแปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด หรือคาดไม่ถึง

วิธีที่ 3 การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การฝึกให้เปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกันหรือตรงกันข้าม

วิธีที่ 4 การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง (Discrepancies) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ระบุสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ผิดปกติหรือยังไม่สมบูรณ์

วิธีที่ 5 การใช้คำถามช่วยและการกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) หมายถึง การตั้งคำถามปลายเปิด ช่วยเร้าความรู้สึกนึกคิด ให้ชวนคิดค้นคว้าให้ได้ความหมายสมบูรณ์ที่สุด

วิธีที่ 6 การเปลี่ยนแปลง (Example of change) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนคิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพเวลานานให้เป็นรูปอื่นๆ โดยใช้วิธีการต่างๆ อย่างอิสระ

วิธีที่ 7 การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนอธิบายความคิดความรู้สึกที่เกิดจากการมีสิ่งเร้าเข้ามาเร้าอวัยวะสัมผัสทั้งห้า

วิธีที่ 8 การพัฒนาการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดแสดงความคิดเห็น และความรู้สึกนึกคิดจากเรื่องี่อ่าน

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งพิจารณาจากเกณฑ์ 80/80

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึงคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึงคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิดและการกระทำของนักเรียนในการค้นหาสิ่งแปลกใหม่ สามารถสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ โดยใช้พื้นฐานด้านความรู้ ทักษะและประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ วัดได้โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ที่ผู้วิจัยปรับมาจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของปรียาภรณ์ ทองมาก (2537)



1. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วและรวดเร็ว และความสามารถในการหาคำตอบที่มีปริมาณมากในเวลาที่กำหนด
  2. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทหลายทิศทาง
  3. ความคิดริเริ่ม หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดที่มีลักษณะแปลกใหม่ และความสามารถในการคิดที่แตกต่างไปจากความคิดธรรมดา หรือไม่มีใครนึกคิดมาก่อน
  4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง คะแนนความสามารถในการคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งและความสามารถในการขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายหรือต่อเติมให้สมบูรณ์
- นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการที่แสดงออกมา สามารถวัด และประเมินได้ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.5 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ผลจากการประเมินนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากผลการสอบภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2553 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

### ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
2. ช่วยให้ครูผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป
3. นักเรียนได้รับการปลูกฝัง และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อตนเองในการทำงานและประโยชน์ต่อสังคมในอนาคตต่อไป