

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันการได้รู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ และจำเป็นสำหรับทุกคนที่ต้องติดตาม และใช้ข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มโอกาสในการเลือกวิถีชีวิตที่เหมาะสมให้ทันสมัยเหมาะกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (นันทิยา บุญเคลือบ. 2540 : 96) อีกทั้งมนุษย์ได้พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวหน้าไม่หยุดยั้ง แต่ในขณะเดียวกันความก้าวหน้าก็ส่งผลกระทบในทางที่ไม่ดีต่อมนุษย์ และสังคม ฉะนั้นสังคมไทยจึงต้องเตรียมการในการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์โดยมุ่งเน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการกับข้อมูลและแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับวัย (สุมณฑา พรหมบุญ. 2539 : 32) และวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา ซึ่งตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นั้นได้บรรจุเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีทั้งเนื้อหาวิชาสังคมศึกษารวมอยู่ด้วย และในปัจจุบันได้เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์มากขึ้นโดยปรับโครงสร้างหลักสูตรใหม่เป็นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ซึ่งมี 8 กลุ่มสาระ ซึ่งวิชาวิทยาศาสตร์ก็เป็นอีกกลุ่มสาระหนึ่งที่แยกออกมาให้นักเรียนได้ศึกษากันเป็นช่วงชั้น ซึ่งช่วงชั้นที่ 1 ให้เรียนวิทยาศาสตร์เป็นเวลา 3 คาบ / สัปดาห์ และในช่วงชั้นที่ 2 ให้เรียนเพิ่มขึ้นเป็น 4 คาบ / สัปดาห์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชนนับเป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญของการเรียนในวิชาอื่น ๆ รวมถึงการศึกษาต่อในระดับสูง เพราะกระบวนการเรียนรู้ในวิชาดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ให้เป็นผู้ที่มีเหตุผลและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในการดำรงชีวิตประจำวัน และการจัดการศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตั้งคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษาได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการวางแผน การลงมือปฏิบัติ การสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลายจากแหล่งการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 28)

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผ่านมานั้นพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากสมาคมนานาชาติเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (International Association for the Evaluation of Educational Achievement หรือ IEA) ได้ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ ที่เข้าร่วมโครงการในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 ประเทศ และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 26 ประเทศ นักเรียนระดับประถมศึกษาของไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติทั้งสองระดับชั้น ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติมีค่าเท่ากับ 473 ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 433 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติมีค่าเท่ากับ 524 ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 473 นอกจากนี้ผลการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการในรอบ 5 ปี คือ ปี 2538 – 2542 ประเทศไทยยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เมื่อเปรียบเทียบกับ 6 ประเทศ คือ จีน เกาหลีใต้ ฮ่องกง สิงคโปร์ เวียดนาม และไทย ซึ่งเด็กไทยมีคะแนนอยู่ในกลุ่มต่ำที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบผลการแข่งขันในช่วง พ.ศ. 2539 – 2542 ซึ่งรวมอิหร่าน ตุรกี และอินโดนีเซีย เข้าด้วย กล่าวได้ว่าประเทศไทยมีผลการแข่งขันต่ำกว่าอิหร่านและตุรกี แต่สูงกว่าอินโดนีเซีย (สสวท. 2545 :7)

จากข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาดังกล่าวหากไม่มีการแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น อาจทำให้คุณภาพการศึกษาของไทยไม่สามารถขึ้นห้อยอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรีท่ามกลางการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในทุกภูมิภาคของโลกได้ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการและเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ช่างซึ่งและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายๆด้านเป็นความรู้แบบองค์รวมอันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิตมีความสามารถในการจัดการและร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำให้เด็กและเยาวชนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง นั่นคือ การสอนให้นักเรียนรู้จักคิด เป็นเจ้าของความคิด

สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้เป็นไปตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ซึ่งไดเวอร์และเบลล์ (Driver and Bell, 1986 ; อ้างถึงใน ไพจิตร สะดวกการ . 2538) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยผู้สอนไม่สามารถช่วยให้ ผู้เรียนปรับเปลี่ยน โครงสร้างทางปัญญา โดยจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา หรือเกิดความไม่สมดุลขึ้น ผู้เรียนต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วสร้าง เป็นความรู้ใหม่

จากความสำคัญของจุดมุ่งหมายการศึกษาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ด้วยกายสัมผัส และด้วย ใจ เพื่อให้เป็นคนที่มีบุคลิกที่มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญา และสังคม สามารถคิด ไตร่ตรอง คิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณจะทำให้นักเรียนสามารถพึ่งตนเอง ร่วมมือกับผู้อื่น อย่างสร้างสรรค์ ตามทฤษฎี การสร้างความรู้ (Constructivism) ที่ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ เกิดขึ้นภายในบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้างความรู้จากการสัมพันธ์สิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิม เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา (สรนรินทร์ ไชยบุรี. 2545 : 4)

จากรายงานคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จากผลการสอบเมื่อสิ้นปีการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2544 - 2546 ซึ่งโดยภาพรวมวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยรวมน้อยกว่าวิชาอื่นที่ทำการทดสอบ รวมทั้งผลการ สอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GAT) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งเมื่อเทียบกับวิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์และ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาวิทยาศาสตร์จัดอยู่ในกลุ่มต่ำซึ่งจากจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ 80 คน ดังนี้ วิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 57.469 วิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 64.125 วิชา คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 63.813 และวิชาภาษาอังกฤษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.688 (โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏนครสวรรค์. 2546)

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยอาจเนื่องมาจากนักเรียน ไม่ค่อยได้รับการฝึกฝนให้เป็นคนช่างคิด นักเรียนส่วนใหญ่ชอบรับฟังมากกว่าพูด ไม่ค่อยได้ตอบ และซักถามปัญหาเกี่ยวกับครู ขาดความกระตือรือร้นในการเตรียมความพร้อมให้กับตัวเอง ขาดทักษะ ในการปฏิบัติการ และการใช้อุปกรณ์ ทำงานกลุ่มไม่เป็น มีความแตกต่างระหว่างบุคคลมากเกินไป

การแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำให้ทุกคนตระหนักถึงความ สำคัญ ของการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง นั่นคือ การสอนให้เด็กรู้จักคิด เป็นเจ้าของความคิด สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และการหาวิธีการเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประ

สิทธิภาพ คือ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวตลอด เวลา มีการเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้กับชีวิตจริงซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี ซึ่งการสอน โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้เป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และมีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก (ชนาธิป พรกุล. 2544 : 16)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวมาข้างต้น เห็นว่าในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่สอนให้เด็กคิดด้วยตนเอง เป็นเจ้าของความคิด สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยเชื่อว่าวิธีการแก้ปัญหาโดยการพัฒนาทางด้านทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองตั้งแต่เด็กจะทำให้ในอนาคตเด็กนักเรียนสามารถนำทักษะกระบวนการคิดดังกล่าวไปพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และจะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นด้วย

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้กับการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้กับการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ที่ได้รับการสอน ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาและระยะเวลา

1) ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่นำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2) เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แม่เหล็กและไฟฟ้า ผู้วิจัยใช้เวลาในการสอนจำนวน 16 คาบ โดยมีสาระการเรียนรู้ 8 เรื่อง ดังนี้ 1) แม่เหล็กและธรรมชาติของแม่เหล็ก 2) การจำแนกวัตถุด้วยแม่เหล็ก 3) แรงระหว่างแม่เหล็ก 4) ประโยชน์ของแม่เหล็ก 5) แรงทางไฟฟ้า 6) สมบัติของแรงไฟฟ้า 7) แหล่งพลังงานไฟฟ้า และ 8) การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

2) ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สึกษา ค้นคว้าและดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โดยใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการทดลอง 16 คาบ

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 90 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

- 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ
 - (1) การสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้
 - (2) การสอนแบบปกติ
- 2) ตัวแปรตามมี 2 ตัวแปร คือ
 - (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 - (2) เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกการคิด แก้ปัญหา หาเหตุผลด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยที่ครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ และให้ความช่วยเหลือ นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมให้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนตามที่ผู้วิจัยตั้งเคราะห์ขึ้น 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นค้นหาและจุดประกายความคิด 2) ขั้นสร้างทางแก้ปัญหาและฝึกฝนปัญญา 3) ขั้นจัดโครงสร้างความคิดใหม่ 4) ขั้นสรุปประเมินและนำไปใช้

2. การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดำเนินการตามแผนการสอนที่ครูใช้วิธีการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แม่เหล็กและไฟฟ้า ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียนรวมทั้งพฤติกรรมของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความตั้งใจ และความกระตือรือร้น ความพึงพอใจที่จะเรียน ความพึงพอใจที่จะทำงาน การเพิ่มพูนความรู้ และความรู้สึกมั่นใจในการใช้ความรู้ซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าจะเกิดประโยชน์ดังนี้

1. ได้แผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยให้ผู้เรียนผู้สร้างความรู้มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น และจะทำให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่น ๆ
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถนำไปปรับปรุงใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และรายวิชาอื่น ๆ
4. เป็นการเสริมสร้างนวัตกรรมใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป