

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม
โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม
โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ให้มี
ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ
สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้าน
โป่งหว้า ในด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านการประเมินความคิดสร้างสรรค์จาก
การปฏิบัติกิจกรรมและด้านความสามารถในการทำโครงการ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า
ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม
โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 และ 2
ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์
เขต 1 จำนวนนักเรียน 15 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1
และ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

เพชรบูรณ์ เขต 1 จำนวนนักเรียน 15 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีเพียง 1 ห้องเรียน เป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิต
โครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 29 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้
36 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์
ว 16201 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน
30 ข้อ
3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากการปฏิบัติกิจกรรม เป็นแบบประเมิน
รูปแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale)
3. แบบประเมินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นแบบประเมินรูปแบบมาตรา
ประมาณค่า (Rating Scale)
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการ
เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการ
วิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบบประเมินตามวิธีของลิเคิร์ต
(Likert) จำนวน 16 ข้อ

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการสอน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน
ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ในด้านความสอดคล้องและความเหมาะสมขององค์ประกอบ
ของรูปแบบการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการ
พิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน แล้วนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ
ของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม
โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ไปหา
ประสิทธิภาพ โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวม 2 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 ทดลองใช้แบบเดี่ยว 3 คน โดยใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ปีการศึกษา 2554 ซึ่งไม่ใช่กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน

ปานกลาง 1 คน และ อ่อน 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในด้านภาษา รูปแบบ และการนำไปใช้ แล้วนำผลมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

ครั้งที่ 2 ทดลองใช้โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ปีการศึกษา 2555 ซึ่งไม่ใช่แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 17 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิด เพื่อพิชิตโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 นำรูปแบบการสอนไปใช้

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์จากการปฏิบัติกิจกรรม และเพื่อประเมินความสามารถในการทำโครงการ จากการใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 15 คน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการใช้รูปแบบการสอน ดังนี้

1. ทำการสอบหลังเรียน (Pre – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ จำนวน 29 แผนการเรียนรู้ ทำการสอนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 36 สัปดาห์ รวม 36 ชั่วโมง พร้อมกับการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนเมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
3. ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากการปฏิบัติกิจกรรม และประเมินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ในระหว่างดำเนินการใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. ทำการสอบหลังเรียน (Post – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน 15 คน ในปีการศึกษา 2556

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่ารูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 กล่าวคือ ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) ได้เท่ากับ 84.95/84.90

2. ผลการใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ พบว่า

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนา หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 25.93$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.00$) โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.78

2.2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 เมื่อใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 84.96/86.44$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.87

2.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 86.67

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$)

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนารูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า พบว่า รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 กล่าวคือ ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) ได้เท่ากับ 84.95/84.90 และเมื่อนำไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ $E_1/E_2 = 84.96/86.44$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่า รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้

ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอน สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 – 2553 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน และได้ศึกษานำแนวคิด หลักการ และทฤษฎี เช่น ความรู้เกี่ยวกับโครงการ ทฤษฎีการเรียนรู้ และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใน รูปแบบการเรียนการสอนเกี่ยวกับ การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้และการสอนโครงการ นำมาในการออกแบบและพัฒนา รูปแบบ การสอนเป็นรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการที่มีประสิทธิภาพที่มีการจัด กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีความรู้ที่คงทนอันเกิดจากการได้ ลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บิลลิง (Billing, 2002) ที่ได้ค้นพบว่า การเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ สายันต์ ลาภภิญโญ (2553) ที่มีผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าแบบใช้ปัญหา สอดคล้องกับชาคริต เดชโยธิน (2548) ที่มีผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพ 81.47/80.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ดันยวด (2549) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น มีผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 5 ชั้น ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.94/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จำปา วัฒนศิรินทรเทพ (2550) ที่มีผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

2. ผลการใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ พบว่า

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนา

หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 25.93$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.00$) โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.78 ทั้งนี้ น่าจะเกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และการสอนโครงการ มาผสมผสานสังเคราะห์เป็นรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ ที่มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการสืบค้นข้อมูล คิด วิเคราะห์ คิดเป็น ทำเป็น ฝึกปฏิบัติ แก้ปัญหาได้ด้วยตนเองในรายวิชา สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพราะว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ เป็นเทคนิคที่จะช่วยพัฒนานักเรียนในด้านสติปัญญา ซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพผลดีต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2550) ที่กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการพัฒนาศักยภาพ ด้านสติปัญญา ฝึกให้

นักเรียนหาวิธีค้นหาความรู้แก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนได้ประสบการณ์ตรง ช่วยพัฒนามโนทัศน์ แก่ให้ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548) ได้กล่าวถึงคุณค่าของโครงการวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนา และแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเองได้ศึกษาค้นคว้า โดยการเรียนรู้ในเรื่องที่ตนสนใจ ได้ลึกซึ้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอนงค์ คำแสงทอง (2550) ที่มีผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้แบบปกติและแบบ สมอกรบส่วน และสอดคล้องกับ สุพัตรา ฝ่ายจันทร์ (2552) ที่มีผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริลักษณ์ รัตนโกภรณ์ (2551) ที่มีผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมีคะแนนการทดสอบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้ คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 84.96/86.44$ ซึ่ง เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้จะเกิดจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ สอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 ได้ผ่านการหา ประสิทธิภาพโดยทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยมีการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และเมื่อนำมาหา ประสิทธิภาพกับนักเรียน 17 คน พบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นเมื่อนำมาใช้ กับกลุ่มตัวอย่างจึงส่งผลให้การหาประสิทธิภาพมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือเกินกว่า 80/80

2.3 นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเฉลี่ยร้อยละ 88.87 ทั้งนี้จะเกิดจากผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ และการสอนโครงการ มาผสมผสานสังเคราะห์เป็นรูปแบบการสอน สืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิผลในการเรียนการสอน ในรายวิชา สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพราะว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ เป็นเทคนิค ที่จะช่วยพัฒนานักเรียนในด้านสติปัญญาและด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ จนมีความสามารถในการ สร้างโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ได้เต็ม ศักยภาพผลดีต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของของ ณัฐพงษ์ ฉลาดเข้ม (2547) ที่ได้ศึกษา

การพัฒนากิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้าน คือด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีอัมพร บรรณสาร (2550) ที่มีผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมแบบ โครงงานมีความคิด สร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญา ชื่อตระกูลพานิชย์ (2550) ที่มีผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ ได้รับการสอนแบบ โครงงานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ โครงงานวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความคิดคล่องแคล่วมีคะแนนเฉลี่ย มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความยืดหยุ่น และด้าน ความริเริ่มตามลำดับ

2.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการทำโครงการของนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 86.67 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการสอน สืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า เป็นการสังเคราะห์แนวคิดทั้งการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบ โครงงาน มาประยุกต์เป็นรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิด เพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หาทฤษฎีและฝึกภาคปฏิบัติในการทำงานและการใช้ เครื่องมือต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองในสถานการณ์จริง เป็นการค้นพบด้วยตนเอง เกิดแรงจูงใจภายใน ลงมือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองอยากรู้ มีการวางแผนงานอย่างเป็นระบบตามทักษะพื้นฐาน ในการทำโครงการและเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะของการสำรวจค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย แล้วนำข้อมูลมาอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้เหตุผลประกอบจนได้ข้อสรุป ที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น ๆ นำไปสู่การสร้างโครงการวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ อรพินท์ ชื่นชอบ (2549 : 31) ที่กล่าวถึงข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่าช่วยให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นว่าจะทำการสิ่งใด ๆ จะสำเร็จด้วยตนเอง สามารถคิดและแก้ปัญหาด้วย ตนเอง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และสอดคล้องกับ บูรณชัย สิริมหาสาคร (2553 : 16) ที่กล่าวถึงข้อดี ของการเรียนรู้แบบ โครงงานไว้ว่า การเรียนรู้แบบ โครงงานส่งเสริมด้านทักษะการจัดการเกี่ยวกับ เวลา และการจัดการโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในด้านความสามารถในการทำโครงการ สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณี ปีตุรัตน์ (2548) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดฝึกเพื่อส่งเสริม

ความสามารถด้านการทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า เมื่อประเมินความสามารถในการทำโครงการ
วิทยาศาสตร์โดยรวมแล้ว พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ใน
ระดับดี

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า
ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติม
โครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$)
ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้รับการสอนรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ
มีผลงานจากการทำกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ การศึกษาจากใบความรู้ การทำกิจกรรมที่ 1 ฝึกคิด
ทบทวนความรู้ที่ได้จากการศึกษาใบความรู้ กิจกรรมที่ 2 ฝึกคิดสร้างสรรค์ในแต่ละเรื่อง และทำ
แบบทดสอบย่อยได้ถูกต้อง นักเรียนเห็นประโยชน์ของฝึกคิดสร้างสรรค์ที่ระบุไว้ในรูปแบบการ
สอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการเรียนรู้และสร้าง
องค์ความรู้ด้วยตนเอง จนสามารถเกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ สามารถสร้างโครงการซึ่ง
เป็นผลมาจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถ
ของตนเอง ทำให้นักเรียนมีความสนใจ เอาใจใส่การเรียนและมีความกระตือรือร้น ซึ่งสอดคล้อง
กับแนวคิดของ เรมไซซัน และคณะ (Remziye Et.al. 2011) ที่ได้ศึกษาระดับความสำเร็จด้านทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาใน
ประเทศตุรกี โดยเปรียบเทียบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการสอนแบบปกติ ผลการศึกษา
พบว่า วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนใน
ทุกระดับ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไนซ์ (Niesz. 2003) ได้ทำการ
วิจัย การใช้วิธีการสอนแบบโครงการเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ วิธีการสอนแบบโครงการเปิดโอกาสผู้
การเรียนรู้อย่างยั่งยืนได้อย่างไร ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการใช้วิธีการสอนแบบโครงการในการ
จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแล้วปรากฏว่ามีผลกระทบในด้านบวกต่อการเรียนรู้ของนักเรียน
ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เตรีคเมน (Turkmen. 2009) ที่มีผลการวิจัยพบว่า ผลการ
เรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีปกติและนักเรียนที่
เรียนโดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ

ข้อสังเกตประการหนึ่งที่พบ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ
สอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ สาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโป่งหว้า เน้นกระบวนการ ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้
อย่างแท้จริง สามารถฝึกปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนการให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

ด้วยการศึกษาใบความรู้ จากนั้นนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนเข้าใจในเนื้อหา มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอน ที่ฝึกให้นักเรียนได้คิดเป็นในกิจกรรมที่ 1 จากนั้นให้นักเรียนได้รับการกระตุ้น ฝึกคิดสร้างสรรค์นอกจากรูปแบบที่กำหนดในกิจกรรมที่ 2 เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดง ความคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ในแต่ละกิจกรรมฝึก ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จนนักเรียนมี ความสร้างสรรค์สามารถสร้างโครงงานวิทยาศาสตร์ของตนเองได้ตามวัตถุประสงค์ของการจัดการ เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงงาน สาระเพิ่มเติม โครงงาน วิทยาศาสตร์ ว 16201 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสังเกตได้จากความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง

ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบว่า การพัฒนารูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิต โครงงาน เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนจะทำให้ นักเรียนมีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการทำโครงงาน ความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ อันจะส่งผลให้นักเรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้เป็น อย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบการสอนไปใช้

1.1 ก่อนที่นักเรียนจะเริ่มเรียน ครูผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียน ความเป็นกันเอง ความคุ้นเคยและความไว้วางใจ ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับ นักเรียน และอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้อยู่รูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิด เพื่อพิชิตโครงงาน บทบาทหน้าที่ การทำกิจกรรม เพราะถ้าไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนอาจจะเรียนรู้ ไม่บรรลุจุดประสงค์

1.2 ควรมีการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ อย่างสนุกสนาน มีการกระตุ้นการคิดและให้กำลังใจแก่นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนกล้าแสดง ความคิดเห็น และแนวคิดของตนเองต่อกลุ่มที่เป็นสมาชิก

1.3 ควรมีการแจ้งผลการทำกิจกรรม การทำแบบทดสอบทันที เพื่อเป็นข้อมูล ย้อนกลับให้นักเรียนทราบผลการทำกิจกรรมของตนเองซึ่งจะช่วยให้เกิดความกระตือรือร้น และสนใจการเรียนมากขึ้น ตลอดจนมีความพึงพอใจในการเรียน

1.4 ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ให้นักเรียนสนใจ และกระตือรือร้น และไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

1.5 ควรนำรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ ไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ ไปทำการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนในสาระเพิ่มเติมโครงการวิทยาศาสตร์อีกครั้งเพื่อยืนยันประสิทธิผลของรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ

2.2 ควรนำรูปแบบการสอนสืบเสาะสอนให้คิดเพื่อพิชิตโครงการ ไปใช้เป็นแนวทางในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ