



รายงานวิจัยในชั้นเรียน

ประสิทธิภาพการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอน
แบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ผู้จัดทำ

นายเดชาวัตร ตติยเกียรติถาวร

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

2563

โรงเรียนวัดคีรีวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17

ชื่องานวิจัย ประสิทธิภาพการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ชื่อผู้วิจัย นายเชษฐาทร ตติยเกียรติถาวร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method)โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน เรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการสอนเรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าความถี่ (f) และนำเสนอภาพรวมในรูปแบบของค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ใช้สถิติ t-test Dependent และหาค่าดัชนีประสิทธิผล(E.I.) ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ระบุไว้ว่า ประสิทธิภาพของการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนแตกต่างกัน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า การใช้เทคนิคการสอนแบบ แก้ปัญหา(Problem Solving Method) เป็นการสอนที่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน ให้เรียนรู้ตามกระบวนการ ทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนได้ด้วยตนเอง พร้อมกับการจัดบรรยากาศ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดเองทำเอง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

บทที่ 1	บทนำ (Background)	1-3
-	ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา (Background)	1
-	วัตถุประสงค์การวิจัย (Purposes)	2
-	ขอบเขตการวิจัย (Boundary of Research)	2
-	กรอบแนวคิดในการวิจัย (Research Framework)	3
-	นิยามศัพท์เฉพาะ (Definition)	3
บทที่ 2	แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature and concern research)	4-8
-	การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method)	4
-	บทบาทของครูผู้สอน	5
-	กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity)	8
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)	9-11
-	กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Popularity and Sampling)	9
-	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (Instrument)	9
-	การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ (Quality of the Instrument)	9
-	การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection)	10
-	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis)	11
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis and Interpretation of data)	12-16
-	ประสิทธิผลการสอน (Effectiveness)	12
-	การเปรียบเทียบผลการสอนก่อนและหลังการเรียนรู้ (Comparison)	15
-	ความพึงพอใจต่อครูผู้สอน โดยผู้เรียน (Students Satisfaction)	16
บทที่ 5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (Finding, Criticism and Suggestion)	17-19
-	สรุปผลการวิจัย (Research Finding)	17
-	อภิปรายผล (Criticism)	18
-	ข้อเสนอแนะ (Suggestion)	19
	บรรณานุกรม (Bibliography)	20
	ภาคผนวก (Appendix)	21

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ การศึกษาจึงมีความจำเป็นสำหรับบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน สภาพแวดล้อมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เรียกว่าเป็นยุคของข่าวสารความรู้หรือสารสนเทศ การศึกษาหาความรู้จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาชีวิตให้ทันต่อสังคมโลก การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 มีสาระสำคัญ คือการจัดการศึกษาอบรมให้ถือหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ตามความถนัดหรือความสนใจของตนเอง โดยกระบวนการจัดการศึกษาจะต้องสามารถตอบสนองการเรียนรู้ตามความเหมาะสม และความต้องการของผู้เรียน มาตรา 24 ระบุว่าให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน การสอนมากขึ้น มีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิม อีกทั้งยังบูรณาการวิชาต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับท้องถิ่น/ชุมชนที่ผู้เรียนได้อาศัยอยู่ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

นั้ทหทัย ปัญเจริญ (2553) งานวิจัยการเรียนการสอน พบว่าส่วนใหญ่ครูผู้สอนก็ยังคงมีการดำเนินกิจกรรมให้ผู้เรียนไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดภาคทฤษฎีในห้องเรียนและขาดการปฏิบัติจริงในห้องเรียน หรือตามสถานที่จริงยังมีอยู่น้อย ทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะและความสนใจในเนื้อหา และมีความสนใจในการทำแบบฝึกหัดน้อยส่งผลให้ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่องจากไม่สามารถประยุกต์ความรู้ในภาคทฤษฎี มาใช้ในการลงมือปฏิบัติจริงได้

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ) ที่ผ่านมา เนื้อหาวิชาส่วนใหญ่จะเน้นในเนื้อหาที่เป็นภาคทฤษฎีเป็นส่วนใหญ่ มีครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการสอนเพียงฝ่ายเดียว ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาและจากการเรียนการสอนปีที่ผ่านมาพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการเรียนจึงไม่สามารถประยุกต์ความรู้ในภาคทฤษฎี มาใช้ในการแก้ปัญหาได้

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เทคนิควิธีการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบ แก้ปัญหา(Problem Solving Method) เพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เทคนิควิธีการสอน โดยการมีส่วนร่วมในการเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด และพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

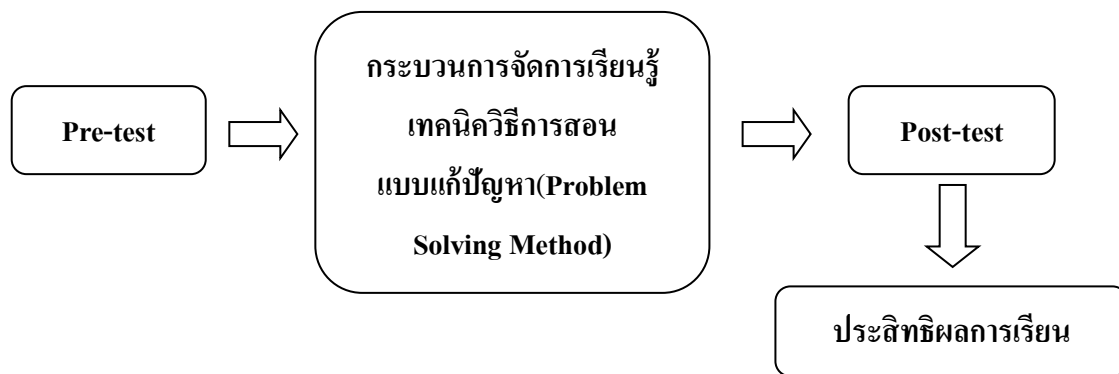
สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563
2. ผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แตกต่างกัน
3. ประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการสอนของครูผู้สอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 อยู่ในระดับดีมาก

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา	เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์
ด้านตัวแปร	ตัวแปรต้น เทคนิควิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ตัวแปรตาม ประสิทธิผลในการเรียนผ่านเทคนิควิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method)
ด้านประชากร	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 คน ที่เรียนวิชาเคมี
ด้านเวลา	ภาคเรียนที่ 1-2563 สัปดาห์วิชาการที่ 12 ในคาบเรียนเวลา 08.10 – 10.10 น.

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. สามารถพัฒนาการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเพิ่มขึ้น
2. ผู้สอนมีทักษะการสอนที่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหามากขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา หมายถึง การสอนแบบแก้ปัญหาเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้เรียนรู้ตามกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้สอนเป็นผู้เสนอปัญหา

ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ประสิทธิผล หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้เรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ จากกระบวนการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method)

โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) หมายถึง โรงเรียนที่สอนในระดับปฐมวัย – มัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งอยู่ที่ตำบลชำราก อำเภอเมือง จังหวัดตราด

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา

- ทิศนา แคมมณี. (2547). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา คือ การสอนแบบแก้ปัญหเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้เรียนรู้ตามกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหาตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้สอนเป็นผู้เสนอปัญหาหรือผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันกำหนดปัญหาที่มีความสำคัญเป็นปัญหาใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่เคยประสบมาก่อนและต้องไม่เกินทักษะทางเชาวน์ปัญญาของผู้เรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้แก้ปัญหาหรือหาคำตอบด้วยตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสติปัญญา ความรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาจะไม่มีรูปแบบหรือขั้นตอนตายตัว ผู้สอนจะต้องจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ผู้สอนจะต้องให้โอกาสผู้เรียนใช้ความคิดและฝึกการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความชำนาญ จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ดี

ในการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหานั้น มีหลักการสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ จะเน้นทักษะการแสวงหาความรู้ การค้นพบ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นประชาธิปไตย นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นตอนการสอน

วิธีสอนแบบแก้ปัญหสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

1.ขั้นกำหนดปัญหา

ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันตั้งปัญหา ปัญหาที่นำมานี้อาจมาจากแหล่งต่างๆ เช่น ปัญหาที่มาจากความสนใจของผู้เรียนส่วนใหญ่ ปัญหาที่มาจากบทเรียน

2.ขั้นตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานเป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหา โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ปัญหาและคาดคะเนคำตอบ

3.ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่มีการวางแผน หรือออกแบบวิธีการหาคำตอบจากสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้โดยศึกษาถึงสาเหตุที่เกิดปัญหาขึ้น และใช้เหตุผลในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุ โดยหาวิธีการแก้ปัญหาหลายๆวิธี แล้วใช้วิธีพิจารณาเลือกวิธีแก้ปัญหาวิธีที่ดีที่สุด

4.ขั้นการเก็บและการรวบรวมข้อมูล

ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูลนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ตำราเรียน การสังเกต

5.ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน

เมื่อได้ข้อมูลที่รวบรวมมาแล้ว ผู้เรียนก็นำข้อมูลนั้นๆ มาพิจารณาว่าจะน่าเชื่อถือหรือไม่ประการใด เพื่อนำข้อมูลนั้นๆ ไปวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

6.ขั้นสรุปผล

เป็นขั้นที่นำข้อมูลมาพิจารณาแปลความหมายระหว่างสาเหตุกับผลที่เกิดขึ้น ผู้เรียนประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการที่ได้ผลดีที่สุดในการแก้ปัญหา หรือเป็นการสรุปลงไปว่าเชื่อสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบ

บทบาทของครูผู้สอน

บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา มีดังนี้

1. กำหนดสถานการณ์หรือเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นจริงซึ่งเป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน เลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ใกล้ตัวผู้เรียน
2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ภายในและภายนอกห้องเรียน
3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน
4. ให้คำแนะนำ / คำปรึกษา และช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูล การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน
5. กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและเหมาะสม
6. ติดตามการปฏิบัติงานของผู้เรียนและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด
7. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลงานกระบวนการทำงาน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
8. สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นประชาธิปไตย เพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกด้านความคิดเห็นและแสดงออกด้านการกระทำที่เหมาะสม

บทบาทของผู้เรียน

บทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหามีดังนี้

1. ร่วมกันเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจของตนเองหรือของกลุ่ม
2. เสนอปัญหาจริงๆหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนจัดให้
3. วางแผนการแก้ปัญหาร่วมกัน
4. ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
5. ลงมือแก้ปัญหารวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและประเมินผล

ข้อดีของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

1. ผู้เรียน ได้ฝึกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ฝึกการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ
2. ผู้เรียน ได้ฝึกการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ
3. เป็นการฝึกทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและฝึกความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
4. ประสบการณ์ที่ผู้เรียน ได้รับจากการฝึกแก้ปัญหา จะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ใน ชีวิตจริงทั้งในปัจจุบันและอนาคต
5. เป็นการสอนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูจะมีบทบาทน้อยลง

ข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

1. ผู้เรียนต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ถ้าผิดไปจะทำให้ผลสรุปที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง
2. ผู้เรียนต้องมีทักษะในการค้นคว้าหาข้อมูลจึงจะสรุปผลการแก้ปัญหาได้ดี
3. ถ้าผู้เรียนกำหนดปัญหาไม่ดี หรือไม่คุ้นเคยกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้ผลการเรียนการสอนไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะในการใช้วิธีสอนแบบใช้กระบวนการแก้ปัญหา

1. ครูควรทำความเข้าใจในปัญหา และมีข้อมูลเพียงพอ
2. การวางแผนแก้ปัญหา ควรใช้หลากหลายวิธีการ และแยกแยะปัญหาออกมาเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อสะดวกต่อการลำดับขั้นการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา นี้ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ ครูผู้สอนต้องศึกษาและหาวิธีการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมคิดวิเคราะห์ ประเด็นปัญหา และคิดหาแนวทางแก้ปัญหานั้นๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประโยชน์ของวิธีการแบบแก้ปัญหา

1. การเสนอปัญหาที่น่าสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน
 2. ผู้เรียน ได้ฝึกคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการฝึกทักษะ การสังเกต วิเคราะห์ หาเหตุผลใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ
 3. ผู้เรียน ได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกับการทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นการฝึกวิถีชีวิตประชาธิปไตย
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2550) วิธีสอนแบบแก้ปัญหาสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้
1. ขั้นกำหนดปัญหา
- ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันตั้งปัญหา ปัญหาที่นำมานี้นั้นอาจมาจากแหล่งต่างๆ เช่น ปัญหาที่มาจากความสนใจของผู้เรียนส่วนใหญ่ ปัญหาที่มาจากบทเรียน โดยผู้สอนกำหนดขึ้นมาเอง โดยพิจารณาจาก

บทเรียน เนื้อหาตอนใดเหมาะสมที่จะนำมาเป็นประเด็นในการตั้งปัญหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ ปัญหาที่เกี่ยวกับสังคมเป็นปัญหาที่พบเห็นกันทั่วไปในสภาพแวดล้อมของตัวผู้เรียน การหยิบยกมาเป็นปัญหาในการศึกษาย่อมจะเป็นสถานะที่ทำให้ผู้เรียนเห็นว่ากำลังเผชิญกับปัญหาในชีวิตจริง ปัญหาที่เกิดจากประสบการณ์ของผู้เรียน ได้แก่ ปัญหากฎหมาย ปัญหาชีวิต ปัญหาสิ่งแวดล้อม

เมื่อกำหนดปัญหาแล้ว ผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่พบในประเด็นต่างๆ เช่น ปัญหาถามว่าอย่างไร มีข้อมูลใดแล้วบ้าง ต้องการข้อมูลอะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง การฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาจะทำให้มีความเข้าใจปัญหามากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้ ผู้สอนอาจตั้งปัญหา ตั้งคำถามให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัย เช่น การใช้คำถาม, การเล่าประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ให้เกิดปัญหา, การให้ผู้เรียนคิดคำถามหรือปัญหาและการสาธิต เพื่อก่อให้เกิดปัญหา

2.ขั้นตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานเป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหา โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ปัญหาและคาดคะเนคำตอบ พิจารณาแยกปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย แล้วคิดอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนจะพยายามใช้ความรู้ความเข้าใจประสบการณ์เดิมมาคิดแก้ปัญหา คาดคะเนคำตอบ แล้วจึงหาทางพิสูจน์ว่าคำตอบที่คิดกันขึ้นมานั้นมีความถูกต้องอย่างไร แนวทางการคิดเพื่อตั้งสมมติฐาน เช่น ปัญหานั้นน่าจะมีสาเหตุมาจากอะไร หรือวิธีการแก้ปัญหานั้นน่าจะแก้ไขได้โดยวิธีใด

3.ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่มีการวางแผน หรือออกแบบวิธีการหาคำตอบจากสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้โดยศึกษาถึงสาเหตุที่เกิดปัญหาขึ้น และใช้เหตุผลในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุ โดยหาวิธีการแก้ปัญหาหลายๆ วิธี แล้วใช้วิธีพิจารณาเลือกวิธีแก้ปัญหาวิธีที่ดีที่สุด เป็นไปได้มากที่สุด ในกรณีที่มีปัญหานั้นต้องตรวจสอบด้วยการทดลอง ก็ต้องกำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จะใช้ให้พร้อม

4.ขั้นการเก็บและการรวบรวมข้อมูล

ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูลนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ตำราเรียน การสังเกต การทดลอง การไปทัศนศึกษา การสัมภาษณ์ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญจากสถิติต่างๆ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะใช้วิธีการจดบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อนำข้อมูลมาทดสอบสมมติฐาน

5.ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน

เมื่อได้ข้อมูลที่รวบรวมมาแล้ว ผู้เรียนก็นำข้อมูลนั้นๆ มาพิจารณาว่าจะน่าเชื่อถือหรือไม่ประการใด เพื่อนำข้อมูลนั้นๆ ไปวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

6.ขั้นสรุปผล

เป็นขั้นที่นำข้อมูลมาพิจารณาแปลความหมายระหว่างสาเหตุกับผลที่เกิดขึ้น ผู้เรียนประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการที่ได้ผลดีที่สุดในการแก้ปัญหา หรือเป็นการสรุปลงไปว่าเชื่อ

สมมติฐานที่กำหนดไว้นั้นเอง ซึ่งอาจจะสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบ หรือวิธี
แก้ปัญหา และวิธีการนำความรู้ไปใช้ อนึ่งในการสรุปผลนั้น เมื่อได้ข้อสรุปเป็นหลักการแล้ว ควรนำ
พิจารณาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งว่าน่าเชื่อถือหรือไม่

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาการสอนวิชาเคมี เรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการ ดังมีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งสิ้น 13 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เทคนิควิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) จำนวน 13 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในประเมินประสิทธิผลของผู้เรียน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาสร้างขึ้นเองจากการศึกษาคำรา เอกสาร ผลงานวิจัย ผลงานการค้นคว้าแบบอิสระต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการสอนและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของครูผู้สอน ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากหน่วยงานวิชาการของสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะการสอนของผู้สอน และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนของครูผู้สอน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 ฉบับ ที่มีรายละเอียด ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ จำนวน 2 ข้อ เป็นแบบทดสอบอัตนัยที่มี ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินผลการทดสอบไว้ ดังนี้

เกณฑ์การตัดสิน

ทำถูกจำนวน 0-3 คะแนน แสดงว่านักเรียนมีประสิทธิผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ น้อย

ทำถูกจำนวน 5-7 คะแนน แสดงว่านักเรียนมีประสิทธิผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ พอใช้

ทำถูกจำนวน 8-10 คะแนน แสดงว่านักเรียนมีประสิทธิผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ มาก

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการสอนเรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินและการแปลผลไว้ดังนี้

- 1 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในประเด็นนั้น ๆ ในระดับ น้อยที่สุด
 - 2 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในประเด็นนั้น ๆ ในระดับ น้อย
 - 3 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในประเด็นนั้น ๆ ในระดับ ปานกลาง
 - 4 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในประเด็นนั้น ๆ ในระดับ มาก
 - 5 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนในประเด็นนั้น ๆ ในระดับ มากที่สุด
- การแปลผลการประเมิน ดังนี้
- 5.00-4.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอน ระดับดีเยี่ยม
 - 4.49-4.00 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอน ระดับดีมาก
 - 3.99-3.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอน ระดับดี
 - 3.49-2.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอน ระดับน้อย
 - 1.00-2.49 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอน ระดับปรับปรุง

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ฉบับ ดังนี้คือ

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน เรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์และเนื้อหาการสอนของหน่วยการเรียนรู้เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์
2. สร้างข้อคำถามแบบอัตนัยแบบเติมคำตอบ จำนวนทั้งสิ้น 2 ข้อที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการสอนเรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยทำกิจกรรมในห้องเรียน ในวันพฤหัสบดีที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2563 ในคาบเรียนเวลา 08.10 – 10.10 น. ในคาบเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้

- ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่สอน
- ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับผู้เรียนทุกคน
- ดำเนินการสอนตามแผนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบการแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ที่กำหนดควบคู่ไปกับการเฝ้าสังเกตของผู้ที่ได้รับมอบหมายให้สังเกตการสอนผู้เรียน
- เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการสอนนักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอนที่มีเนื้อหาการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนสอน
- หลังจากเสร็จสิ้นการสอน 1 สัปดาห์ ฝ่ายวิชาการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจต่อการสอนของครูผู้สอนจากผู้เรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
- ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ใช้สถิติ ค่าความถี่ (f) และนำเสนอในรูปแบบร้อยละ
 - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติค่าความถี่ (f) และนำเสนอภาพรวมในรูปแบบของค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
 - การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ใช้สถิติ t-test Dependent
 - ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนของครู ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 - ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยชั้นเรียน เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเกี่ยวกับ เรื่องเชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) และศึกษาประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอนในประเด็นเดียวกัน ผู้ศึกษาขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของผู้เรียนต่อการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และความต่างของการสอน เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 3 ร้อยละการพัฒนาการรายกลุ่มของการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อความพึงพอใจในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (Simple Size)
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่คำนวณกับตารางทางสถิติ (t-test dependent)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Significant)

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของผู้เรียนต่อการสอนเรื่อง เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ลักษณะของผู้เรียน	จำนวน (N)	ร้อยละ
เพศ		
นักเรียนชาย	4	30.77
นักเรียนหญิง	9	69.23
รวม	13	100.00
กลุ่มนักเรียน		
นักเรียนกลุ่มเก่ง	3	23.08
นักเรียนกลุ่มปานกลาง	7	53.84
นักเรียนกลุ่มอ่อน	3	23.08
รวม	5	100.00

จากตาราง พบว่า ผู้เรียนที่เข้าทำการทดสอบมีจำนวนทั้งสิ้น 13 คน จำแนกเป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 30.77 เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 69.23 และผู้เรียนทั้งหมดอยู่ในกลุ่มนักเรียนที่มีศักยภาพเก่ง คิดเป็นร้อยละ 23.08 ปานกลางคิดเป็นร้อยละ 53.84 และกลุ่มอ่อนคิดเป็นร้อยละ 23.08

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และความต่างของการสอนเรื่องเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคีรีวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

Order	Name	Pre-test	Post-test	Difference
1	นายภูริภัทร์ โคตสมบัติ	4	4	0
2	นายศิริศักดิ์ อนันต์	3	7	4
3	นายสิทธิชัย ขามวงศ์	1	5	4
4	นายอภิรชา ไวยกุล	4	10	6
5	นางสาวกัญนาง คงยืน	3	7	4
6	นางสาวจันทิมา เรืองขจิตร	3	7	4
7	นางสาวธัญญลักษณ์ วิดประโคน	4	9	5
8	นางสาวปณิดา ตะพองมาศ	3	7	4
9	นางสาววันฤดี รัตนวาร	3	8	5
10	นางสาววิชุดา ชัยยันโต	5	9	4
11	นางสาวสรลลิตา เดชเจริญ	4	8	4
12	นางสาวสุขฤทัย อภิบาลศรี	4	8	4
13	นางสาวอรอุมา ผึ้งบำรุง	1	6	5
คะแนนรวม		42	95	53
เฉลี่ยรวม (\bar{X})		3.23	7.31	4.08
(S.D.)		1.17	1.65	1.38

จากตารางพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เข้าเรียนเรื่อง เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) มีจำนวนทั้งสิ้น 13 คน ผลการทดสอบก่อนเรียนได้ค่าเฉลี่ยรวม 3.23 คะแนน (S.D.=1.17) อยู่ในระดับน้อย และผลการทดสอบหลังเรียนได้ค่าเฉลี่ยรวม 7.31 คะแนน (S.D.= 1.65) อยู่ในระดับปานกลาง มีความต่างโดยรวมคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.08 คะแนน (S.D.= 1.38)

ตารางที่ 3 ร้อยละการพัฒนาการรายกลุ่มของการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิวิวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ประเภทกลุ่ม (5 คน)	จำนวน	ก่อนการใช้เทคนิค การสอนแบบ แก้ปัญหา		หลังการใช้เทคนิค การสอนแบบ แก้ปัญหา		การพัฒนาการ		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ดีขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง
เก่ง	3	0	3	3	0	3	-	-
ปานกลาง	7	0	7	7	0	7	-	-
อ่อน	3	0	3	2	1	2	1	-
จำนวน		0	5	5	1	12	1	0
ร้อยละ		0	100.00	92.31	7.69	92.31	7.69	0

เกณฑ์ประเมิน คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน เท่ากับ ผ่าน และน้อยกว่า 7 เท่ากับไม่ผ่าน

จากตารางพบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งมีการพัฒนาการดีขึ้นจำนวน 3 คน นักเรียนกลุ่มปานกลางมีการพัฒนาดีขึ้นจำนวน 7 คน และกลุ่มอ่อนมีการพัฒนาดีขึ้น 2 คน เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่า มีนักเรียนที่มีการพัฒนาการดีขึ้นคิดเป็นร้อยละ 92.31 และนักเรียนที่มีการพัฒนาการเท่าเดมคิดเป็นร้อยละ 7.69 และนักเรียนที่มีพัฒนาการลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.00

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิวิวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	t	E.I.
ก่อนเรียน	13	10	42	3.23	1.17	10.64*	0.6
หลังเรียน	13	10	95	7.31	1.65		

* $p < .05$

จากตารางพบว่า ผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิวิวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.6 แสดงว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียนคิดเป็นร้อยละ 60

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	ครูบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียน	4.22	0.44	ดีมาก
2	ครูให้เนื้อหาการสอนที่เป็นปัจจุบันครบถ้วน ละเอียด ลึก	4.22	0.44	ดีมาก
3	ครูสอดแทรกความรู้และเหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบัน	4.11	0.60	ดีมาก
4	กิจกรรมการเรียนเปิด โอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมฝึกจริง	4.22	0.67	ดีมาก
5	กิจกรรมที่ครูจัดทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียน	4.33	0.50	ดีมาก
6	ผู้เรียนสนุกกับการทำกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมให้	4.44	0.53	ดีมาก
7	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนในกลุ่ม	4.22	0.44	ดีมาก
8	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้นำเสนอฝึกทักษะการเป็นผู้นำ	4.56	0.73	ดีเยี่ยม
9	ครูให้กำลังใจเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง	4.56	0.53	ดีเยี่ยม
10	ครูสนใจช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทุกคนทั้งเก่งและอ่อน	4.56	0.53	ดีเยี่ยม
11	แบบฝึกหัดของครูทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.33	0.87	ดีมาก
12	การเรียนโดยวิธีที่ครูสอนทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.00	0.71	ดีมาก
13	ผู้เรียนชอบการเรียนตามเทคนิควิธีการที่ครูสอน	4.44	0.53	ดีมาก
14	ครูสรุปบทเรียน ได้ชัดเจนเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์	4.22	0.44	ดีมาก
15	แบบทดสอบที่ทำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4.11	0.33	ดีมาก
	รวม	4.30	0.56	ดีมาก

จากตารางพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอน โดยผู้เรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30 (S.D.= 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่าประเด็นที่มีความพึงพอใจสูงสุด 3 ประเด็นแรกมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.56 อยู่ในระดับดีเยี่ยม คือ ครูให้กำลังใจเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง (S.D.=0.53) ครูสนใจช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทุกคนทั้งเก่งและอ่อน (S.D.=0.53) และครูเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้นำเสนอ ฝึกทักษะการเป็นผู้นำ (S.D.=0.73) ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเกี่ยวกับเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) และประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอนในประเด็นเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ข้อสอบเป็นแบบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ และแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test แบบไม่อิสระ (T-test dependent) ผู้วิจัยขอสรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 พบว่า มีผลการทดสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อทำการหาค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.60 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่กำหนดว่ามีประสิทธิภาพการเรียนในระดับมาก
2. การเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่กำหนดว่าผลการเรียนก่อนและหลังการเรียนแตกต่างกัน
3. ประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนโดยผู้เรียนวิชาศาสตร์ เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับสมมุติฐานที่กำหนดไว้ว่า ประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่าประเด็นที่มีความพึงพอใจสูงสุด 3 ประเด็นแรกอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม คือ ครูให้กำลังใจเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง ครูสนใจช่วยเหลือ

ผู้เรียนอย่างทั่วถึงทุกคนทั้งเก่งและอ่อน และครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอ ฝึกทักษะการเป็นผู้นำตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา(Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ระบุไว้ว่า ประสิทธิภาพของการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การใช้เทคนิคการสอนแบบ แก้ปัญหา(Problem Solving Method) เป็นการสอนที่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน ให้เรียนรู้ตามกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมกับการจัดบรรยากาศ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้คิดเอง ทำเอง สอดคล้องกับหลักทฤษฎี นัทท์ทัย ปัญเจริญ (2554). ที่เขียนเรื่องวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาไว้ว่า “...เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้เรียนรู้ตามกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล ... ผู้สอนจะต้องจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ... ให้โอกาสผู้เรียนใช้ความคิดและฝึกการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความชำนาญจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ดี...” สอดคล้องกับผลการวิจัยของจิรวรรณ บุรีรัง (2553) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวันดี จันทร์ลอย (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โรงเรียนวัดท่าพุด แผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design สถิติที่ใช้คือ t-test for Dependent Sample ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลัง

เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการสอน

1. ควรสอดแทรกความรู้และเหตุการณ์ปัจจุบันที่เป็นปัจจุบัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอฝึกทักษะการเป็นผู้นำ และจัดกิจกรรมการสอนที่สนุกสนานทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น
2. ควรเขียน Behavioral Objective ให้มีจำนวน 5 ข้อขึ้นไป และเปลี่ยนคำว่า “วิเคราะห์” ใน B.O. เป็นศักยภาพการแสดงออกของผู้เรียน
3. ควรพิจารณานักเรียนกลุ่มอ่อนหรือบกพร่องทางสติปัญญา หรือสมาธิสั้นออกจากกลุ่มทดลองเพื่อลดผลกระทบต่อผลการวิจัยจากปัจจัยสอดแทรกด้านบุคคล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ที่เหมาะสมด้วยการเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรเพศที่แตกต่างกัน
2. วิจัยศึกษาผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการพัฒนากระบวนการคิดตามแนวทางของ SRIDAR MODEL ของลิงคโปร

บรรณานุกรม

- จิรวรรณ ขุริรัง. (2553). *การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการแก้ ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิสนา แยมมณี. (2547). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วันดี จันทร์ลอย. (2549). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการเผชิญ ปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. สารนิพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นัทธ์หทัย ปัญเจริญ (2554). *การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เทคนิควิธีการสอน โดยการลงมือปฏิบัติ (Practice) ของ นักศึกษาในรายวิชาการวิจัยการตลาด ระดับชั้น ปวส.2/2, 2/7 สาขาวิชา การตลาด วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีธนาพาณิชย์การ เชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1/2554*. ศิลปะศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาบริหารการพัฒนา วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีธนาพาณิชย์การ เชียงใหม่

ภาคผนวก
เครื่องมือในการวิจัย

แบบประเมิน
ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนโดยผู้เรียน
โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์)

ชื่อผู้สอน.....วิชา..... ชั้น วันที่สอน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการสอนของครูผู้สอนโดยผู้เรียน โรงเรียนวัดศิริวิหาร(สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์)
ตอนที่ 1 ความคิดเห็นต่อวิธีการเรียนการสอนของครูผู้สอนตามที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้
ข้อแนะนำ ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามความเป็นจริง

ลำดับ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น					ผู้ วิจัย
		มากที่สุด	มาก	พอ ใช้	น้อย	น้อย ที่สุด	
1	ครูบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียน						
2	ครูให้เนื้อหาการสอนที่เป็นปัจจุบันครบถ้วน ละเอียด ลึก						
3	ครูสอดแทรกความรู้และเหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบัน						
4	กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมฝึกจริง						
5	กิจกรรมที่ครูจัดทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียน						
6	ผู้เรียนสนุกกับการทำกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมให้						
7	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนในกลุ่ม						
8	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอฝึกทักษะการเป็นผู้นำ						
9	ครูให้กำลังใจเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง						
10	ครูสนใจช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทุกคนทั้งเก่งและอ่อน						
11	แบบฝึกหัดของครูทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น						
12	การเรียนโดยวิธีที่ครูสอนทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น						
13	ผู้เรียนชอบการเรียนตามเทคนิควิธีการที่ครูสอน						
14	ครูสรุปบทเรียนได้ชัดเจนเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์						
15	แบบทดสอบที่ทำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้						

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะต่อการสอนของครูผู้สอน (ถ้ามี)

.....

จบตอบคำถามต่อไปนี้

1. ในการทดสอบสมบัติของสาร A , B และ C ที่ไม่ได้เติมกรดและหลังเติมกรดได้ผลดังนี้

สาร	การเปลี่ยนแปลงเมื่อ			
	เติมทิงเจอร์ไอโอดีน		ต้มกับสารละลายเบเนดิกต์	
	ไม่ได้เติมกรด	หลังเติมกรด	ไม่ได้เติมกรด	หลังเติมกรด
A	สารละลายสีน้ำเงินเข้ม	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารละลายสีฟ้า	ตะกอนสีแดงอิฐ
B	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตะกอนสีแดงอิฐ	ตะกอนสีแดงอิฐ
C	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารละลายสีฟ้า	ตะกอนสีแดงอิฐ

จงระบุประเภทของสารอาหาร A , B , และ C คือ สารอาหารประเภทใด

.....

.....

.....

2. การกลั่นน้ำมันดิบให้สารไฮโดรคาร์บอนออกมาในแต่ละชั้นของหอกลิ้น (สมมติว่าหอกลิ้นมีจำนวน 10 ชั้น)

ผลิตภัณฑ์ไฮโดรคาร์บอน	ชั้นของหอกลิ้น
A	10
B	1
C	4
D	6

จงเรียงลำดับจุดเดือดของผลิตภัณฑ์ไฮโดรคาร์บอนโดยเรียงจากจุดเดือดสูงไปต่ำ

.....

.....