การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่ม และการคิดแก้ปัญหา ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์

นางสิริลักษณ์ วงษ์ชารี

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านการคิดวิเคราะห์ ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ 2) ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านทักษะการทำงานกลุ่ม ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้ง นี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการเฉพาะเจาะจงที่เน้นการศึกษาพฤติกรรมและตีความจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อน ที่ครูผู้สอนได้นำเนินการสอนจำนวน 10 คาบ ทำการสังเกตจำนวน 5 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการตีความ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน สมุดบันทึก ใบงานของนักเรียน ชิ้นงานและการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ 93.75 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก 2) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม 93.75 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก 3) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการคิดแก้ปัญหา 87.50 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พุทธศักราช

2545 มาตรา 10 ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษา ขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ ปัจจุบันได้เน้นการการศึกษาแบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เป็นวิชา พื้นฐานที่จัดให้นักเรียนได้ศึกษา โดยกำหนด ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ของชาติ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึง มัธยมศึกษา แต่ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ของนักเรียนส่วนใหญ่ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ยังไม่เป็นที่น่า พอใจและจากที่ทางรัฐบาลให้ความสำคัญกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ โดยได้บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยเรียกวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ว่า STEM Education ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การคิดแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ตลอดจนมุ่งผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้สามารถแข่งขันในระดับ นานาชาติได้ ดังนั้น ทางโรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าวในการพัฒนาศักยภาพของครูและนักเรียน ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้มีความเข้าใจในกระบวนการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ STEM Education จึงได้ร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียนผ่าน Professional Learning Community (PLC) โดยที่ PLC ย่อมาจาก Professional Learning Community หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ PLC คือ การรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ มาศึกษาสภาพปัญหาการจัดการ เรียนการสอนแบบ STEM Education โดยมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ในการสร้างครูและนักเรียนต้นแบบ STEM Education ในโรงเรียน และเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ ให้มีคุณภาพสูงขึ้น และ ทัดเทียมกับนานาอารยประเทศในระดับสากลสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านการคิดวิเคราะห์ ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านการทำงานกลุ่ม ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดแก้ปัญหา ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

ขอบเขตของการวิจัย ด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP ในห้องเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานโดยการคัดเลือกแบบกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง จำนวน 32 คน เพื่อเป็นแนวทางในพัฒนาปรับปรุงพัฒนาตนเองของผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

คือ พฤติกรรม การเรียนรู้ ได้แก่ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา

ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูล คือ 1 มีนาคม 2558 - 30 เมษายน 2563

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวสะเต็มศึกษา หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์เน้นการแก้ปัญหา โดยนำกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม High Impact Practice : HIP มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน

2. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ PLC คือ การรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา ในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังที่ Sergiovanni (1994) ได้กล่าว ว่า PLC เป็นสถานที่สำหรับ “ปฏิสัมพันธ์” ลด “ความโดดเดี่ยว” ของมวลสมาชิกวิชาชีพครูของโรงเรียน ใน การทำงาน เพื่อปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียน หรืองานวิชาการ โรงเรียน ซึ่ง Hord (1997) มองในมุมมอง เดียวกัน โดยมองการ รวมตัวกันดังกล่าว มีนัยยะแสดงถึงการเป็นผู้นำร่วมกันของ ครู หรือเปิดโอกาสให้ครูเป็น “ประธาน” ในการเปลี่ยนแปลง (วิจารณ์ พานิช, 2555) การมีคุณค่าร่วม และวิสัยทัศน์ร่วมกัน ไปถึงการ เรียนรู้ร่วมกันและการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ อย่างสร้างสรรค์ร่วมกัน การรวมตัวในรูปแบบนี้เป็นเหมือน แรงผลักดัน โดยอาศัยความต้องการและความสนใจของ สมาชิกใน PLC เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ สู่มาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก (Senge, 1990) การพัฒนา วิชาชีพให้เป็น “ครูเพื่อศิษย์” (วิจารณ์ พานิช, 2555) โดยมองว่า เป็น “ศิษย์ของเรา” มากกว่ามองว่า “ศิษย์ของฉัน”และการ เปลี่ยนแปลง คุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มจาก “การเรียนรู้ ของครู” เป็นตัวตั้งต้น เรียนรู้ที่จะมองเห็นการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือเป็นขั้นตอนของการบรรลุความต้องการ หรือวัตถุประสงค์โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณญาณ การใช้ความคิดทั้งสองที่กล่าวถึงได้แก่ ผู้แก้ไขปัญหาจะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ลึกและความมีหลากหลายโดยปราศจากการตัดสินว่าดีหรือถูกต้องหรือไม่ จากนั้นจึงประเมินและเลือกวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การคิดวิจารณญาณเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมทั้งนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาวางแผนการแก้ปัญหาบนเงื่อนไข บริบทและทรัพยากรที่มีอยู่ และนำแผนการแก้ปัญหาไปปฏิบัติ โดยเชื่อมั่นว่าสามารถแก้ปัญหาและกำกับตนเองขณะทำการแก้ปัญหาได้ เพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การเข้าถึงปัญหา เป็นขั้นของการทำความเข้าใจ รับรู้ความท้าทายที่จะแก้ปัญหาจากสถานการณ์ การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรอบด้าน การระบุปัญหาที่แท้จริงและวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถเลือกใช้ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือใช้ทุกขั้นตอนตามความชัดเจนของปัญหา ซึ่งมีดังต่อไปนี้

* การเห็นความสำคัญ เป็นขั้นตอนการระบุและอธิบายความสำคัญของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในมุมมองของตนเองและผู้อื่น การสร้างความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา
* การสำรวจข้อมูล เป็นการศึกษารายละเอียดของสถานการณ์หรือการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำให้สถานการณ์มีความชัดเจน ประกอบด้วย การศึกษาลักษณะและสาเหตุของสถานการณ์ที่เป็นปัญหารวมถึงความเกี่ยวข้องกับปัญหาอื่น โดยใช้การสำรวจข้อมูล ประเมินและเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา
* การระบุปัญหา เป็นการตัดสินว่าสถานการณ์ที่ศึกษานั้น ปัญหาใดเป็นปัญหาที่ต้องนำมาแก้ไขหรือเรียกว่าเป็น “ปัญหาที่แท้จริง” พร้อมกับวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่าความคิดนั้นผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ใช่ รวมถึงการปรับวิธีการแก้ปัญหาจากแนวคิดการแก้ปัญหาของผู้อื่น

ขั้นที่ 3 การเลือกและเตรียมการ คือการทำให้วิธีการแก้ปัญหามีความชัดเจนในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น โดยการประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีการที่ดีที่สุด จากนั้นจึงพิจารณาสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาโดยมีขั้นตอนดังนี้

* การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา
* การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งที่เป็นอุปสรรคและสิ่งสนับสนุนในระหว่างการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา คือการวางแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล รวมถึงบริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

* การประเมินงาน เป็นการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาภายใต้ เงื่อนไข ข้อจำกัด บริบท ข้อมูล หรือสิ่งสนับสนุนในการแก้ปัญหา
* การออกแบบกระบวนการ เป็นการวางขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหา จากการแนวทางและทรัพยากรที่มีอยู่และแบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติ เป็นการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง มีการกำกับตนเองในการแก้ปัญหา การเปรียบเทียบกิจกรรมและผลการแก้ปัญหากับเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการแก้ปัญหา เมื่อการแก้ปัญหาเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้การเสริมแรงแก่ตนเอง ซึ่งขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

* การลงมือปฏิบัติ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกตและสะท้อนระหว่างการแก้ปัญหา รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมมากขึ้น
* การเผชิญปัญหา เป็นการกำกับตนเองระหว่างการแก้ปัญหาประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตน และเสริมแรงตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพโดยมุ่งการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์สรรค์ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP ผู้วิจัยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ การกำหนดประชากร จำนวน 32 คนโดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ ที่ได้จัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน แล้วสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

แผนที่ 1 เรื่องแบบจำลองอนุภาคของสารแต่ละสถานะ

แผนที่ 2 เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของสสาร

แผนที่ 3 เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงอนุภาคของสสาร

แผนที่ 4 เรื่องความร้อนกับการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร

แผนที่ 5 เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร

แบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งแบ่งการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ซึ่งในแต่ละแผนการสอนจะมีการกำหนดช่วงเวลาในการสังเกตอย่างชัดเจนโดยผู้สังเกตจะกำหนดคะแนนด้านพฤติกรรมผู้เรียนดังต่อไปนี้

ด้านการคิดวิเคราะห์

1 หมายถึง มีความพยายามคิดด้วยตนเองและไม่มีการด้วยการเขียนหรือพูด

2 หมายถึง คิดด้วยตนเองและพยายามสื่อสารด้วยการเขียน

3 หมายถึงคือคิดด้วยตนเองและสื่อสารด้วยการเขียนหรือพูด พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการเขียน

ด้านการทำงานกลุ่ม

1 หมายถึง มีความพยายามในการเขียนแต่เขียนไม่ถูกต้องหรือลอกเพื่อน

2 หมายถึง เขียนได้คล่องแต่เขียนถูกต้องเป็นบางคำ

3 หมายถึง คือเขียนได้คล่องและถูกต้องทุกคำ

**ด้านการคิดแก้ปัญหา**

(สิทธิชยั ชมพูพาทย์ 2554)

กระบวนการ ระดับ พฤติกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเข้าถึงปัญหา

1 หมายถึง มีความพยายามในการการเข้าถึงปัญหา โดยไม่ลอกเพื่อน

2 หมายถึง เห็นความสำคัญ เขียนปัญหาที่พบได้

3 หมายถึง การระบุปัญหา เป็นการตัดสินว่าสถานการณ์ที่ศึกษานั้น ปัญหาใดเป็นปัญหาที่ต้องนำมาแก้ไขหรือเรียกว่าเป็น “ปัญหาที่แท้จริง” พร้อมกับวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา

1 หมายถึง เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด

2 หมายถึง เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่าความคิดนั้นผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ใช่

3 หมายถึง เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่าความคิดนั้นผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ใช่ รวมถึงการปรับวิธีการแก้ปัญหาจากแนวคิดการแก้ปัญหาของผู้อื่น

ขั้นที่ 3 การเลือกและเตรียมการ

1 หมายถึง การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา

2 หมายถึง การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาและมีการคาดการณ์ผลกระทบ

3 หมายถึง การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งที่เป็นอุปสรรคและสิ่งสนับสนุนในระหว่างการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา

1 หมายถึง การวางแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล รวมถึงบริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2 หมายถึง การประเมินงาน เป็นการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาภายใต้ เงื่อนไข ข้อจำกัด บริบท ข้อมูล หรือสิ่งสนับสนุนในการแก้ปัญหา

3 หมายถึง การออกแบบกระบวนการ เป็นการวางขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหา จากการแนวทางและทรัพยากรที่มีอยู่และแบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติ

1 หมายถึง  การลงมือปฏิบัติ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต

2 หมายถึง การลงมือปฏิบัติ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกตและสะท้อนระหว่างการแก้ปัญหา รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมมากขึ้น

3 หมายถึง การลงมือปฏิบัติ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกตและสะท้อนระหว่างการแก้ปัญหา รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมมากขึ้นเป็นการกำกับตนเองระหว่างการแก้ปัญหาประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตน และเสริมแรงตนเอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยมีบทบาทเป็นผู้สังเกตชั้นเรียน ได้ทำการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ จำนวน 32 คน ที่ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนที่แบ่งหัวข้อในการสังเกตออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา โดยผู้ทำวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 10 คาบ ทำการสังเกต จำนวน 5 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

เรื่องแบบจำลองอนุภาคของสารแต่ละสถานะ

ครั้งที่ 2 ใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของสสาร

ครั้งที่ 3 ใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงอนุภาคของสสาร

ครั้งที่ 4 ใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

เรื่อง ความร้อนกับการขยายตัวหรือหดตัวของสสาร

ครั้งที่ 5 ใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร และบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนที่ได้จากการสังเกตดังตารางต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณา ของผลการให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิด

ผลวิจัย

ตาราง การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

คิดเป็นร้อยละจากจำนวนประชากรทั้งหมด 32 คน

1. ผลคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิด แก้ปัญหา ครั้งที่ 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ | ความถี่ของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | | |
| 1 คะแนน | 2 คะแนน | 3 คะแนน |
| ด้านการคิดวิเคราะห์ | 6.25 | 25.00 | 68.75 |
| ด้านการทำงานกลุ่ม | 6.25 | 12.50 | 81.25 |
| ด้านการคิดแก้ปัญหา | 25.00 | 56.25 | 18.75 |

2. ผลคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ครั้งที่ 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ | ความถี่ของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | | |
| 1 คะแนน | 2 คะแนน | 3 คะแนน |
| ด้านการคิดวิเคราะห์ | 6.25 | 25.00 | 68.75 |
| ด้านการทำงานกลุ่ม | 6.25 | 12.50 | 81.25 |
| ด้านการคิดแก้ปัญหา | 18.75 | 43.75 | 37.50 |

3. ผลคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ครั้งที่ 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ | ความถี่ของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | | |
| 1 คะแนน | 2 คะแนน | 3 คะแนน |
| ด้านการคิดวิเคราะห์ | 6.25 | 25.00 | 68.75 |
| ด้านการทำงานกลุ่ม | 6.25 | 12.50 | 81.25 |
| ด้านการคิดแก้ปัญหา | 18.75 | 40.62 | 40.63 |

4. ผลคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ครั้งที่ 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ | ความถี่ของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | | |
| 1 คะแนน | 2 คะแนน | 3 คะแนน |
| ด้านการคิดวิเคราะห์ | 6.25 | 25.00 | 68.75 |
| ด้านการทำงานกลุ่ม | 6.25 | 12.50 | 81.25 |
| ด้านการคิดแก้ปัญหา | 12.50 | 12.50 | 75.00 |

5. ผลคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหา ครั้งที่ 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ | ความถี่ของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ | | |
| 1 คะแนน | 2 คะแนน | 3 คะแนน |
| ด้านการคิดวิเคราะห์ | 6.25 | 25.00 | 68.75 |
| ด้านการทำงานกลุ่ม | 6.25 | 12.50 | 81.25 |
| ด้านการคิดแก้ปัญหา | 12.50 | 6.25 | 81.25 |

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าคะแนนร้อยละ (เปอร์เซ็น) พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นำมาหาค่าเฉลี่ยการสังเกตพฤติกรรม 5 ครั้ง ในจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP

ผลการวิจัย

จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โรงเรียนหนองโนประชาสรรค์ จำนวน 32 คน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนที่แบ่งหัวข้อในการสังเกตออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิดวิเคราะห์ การทำงานกลุ่มและการคิดแก้ปัญหาโดยผู้ทำวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIPรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 10 คาบ ทำการสังเกตจำนวน 5 ครั้ง พบว่า 1) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ 93.75 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก 2) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม 93.75 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก 3) นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูง High Impact Practice : HIP หน่วยการเรียนรู้พลังงานความร้อนมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการคิดแก้ปัญหา 87.50 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก

อภิปรายผลการทดลอง

นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้าน นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ คือคิดด้วยตนเองและสื่อสารด้วยการเขียนหรือพูดเนื่องจากนักเรียนไม่เสียสมาธิในการเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ซึ่งสอดคล้องกับ ผ่องใส เพชรรักษ์ และคณะ (2555) ผลการวิจัยพบว่า ระดับพฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในด้าน การมีสมาธิต่อการเรียน อยู่ในระดับ ดี เนื่องจากนักเรียนไม่นั่งคิดเรื่องอื่นที่ไม่ใช่เรื่องเรียน ไม่ชอบคุยในเวลาเรียน จึงส่งผลต่อการมีสมาธิในการเรียน นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการเขียน คือเขียนได้คล่องและถูกต้องทุกคำดี เนื่องจากนักเรียนมีการเขียนบันทึกเนื้อหา อย่างมีขั้นตอนและจัดลำดับความสำคัญของ เนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ ผ่องใส เพชรรักษ์ และคณะ (2555) ผลการวิจัยพบว่า ระดับ พฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษา ในด้าน กระบวนการเขียนรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับ ปานกลาง เนื่องจากนักศึกษาเลือกจับใจความสำคัญของเนื้อหาของเนื้อหา และจดบันทึกหัวข้อต่างๆ เพื่อง่ายต่อการจดจำ นักเรียนไม่สามารถสรุป เนื้อหาสำคัญและไม่สามารถแยกข้อมูลที่ สำคัญและไม่สำคัญที่ได้จากการอ่านตำรา นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ คือมีความพยายามคิดด้วยตนเองและไม่มีการด้วยการเขียนหรือพูดเนื่องจากนักเรียนขาดความสนใจ ในสิ่งที่ตนกระทำอยู่ และสนใจในหลายๆ เรื่องในเวลาเดียวกัน จนทำให้นักศึกษาเสีย สมาธิในการเรียนไม่สามารถคอดวิเคราะห์ได้รู้ซึ่งสอดคล้องกับ ผ่องใส เพชรรักษ์ และคณะ (2555) ผลการวิจัยพบว่า ระดับพฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในด้านการมีสมาธิต่อการเรียน อยู่ในระดับปาน กลาง เนื่องจากนักชอบนั่งคิดเรื่องอื่นที่ ไม่ใช่เรื่องเรียน ชอบคุยในเวลาเรียน จึงส่งผลต่อการมีสมาธิในการเรียน ด้านการมีสมาธิต่อการเรียน นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการเขียน คือมีความพยายามในการเขียนแต่เขียนไม่ถูกต้องหรือลอกเพื่อนเนื่องจากนักเรียนมีการเขียนบันทึกเนื้อหา อย่างไม่มีขั้นตอนและไม่จัดลำดับความสำคัญของ เนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ ผ่องใส เพชรรักษ์ และคณะ (2555) ผลการวิจัยพบว่า ระดับ พฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษา ในด้าน กระบวนการเขียนรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับ ปานกลาง เนื่องจากนักศึกษาไม่เลือกจับใจความสำคัญ ของเนื้อหาของเนื้อหา และไม่จดบันทึกหัวข้อต่างๆ เพื่อง่ายต่อการจดจำ

ข้อเสนอแนะ

นำข้อเสนอแนะในการวิจัยไปใช้พัฒนาพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ในบทเรียนต่อไป ดังนั้น อาจารย์ ผู้สอนควรหาวิธีการที่เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีความกล้าซักถามในเนื้อหาบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ.(2539).การประเมินจากสภาพจริง. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพราว.

กำจัด มงคลกุล.(2545). ยุทธศาสตร์ชาติในการสรางความตระหนักดานวิทยาศาสตร์

จำรัส อินทลาภาพรมารุต พัฒผล วิชัย วงษใหญ และศรีสมร พุมสะอาด. (2558).การศึกษา แนวทางการ

จัดการเรียนรูตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา.

จินตนา พรพิไลพรรณ (2555). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของ

นักศึกษาที่เรียนในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์. วารสารวิจัยรามคำแหง กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีที่ 17 ฉบับที่ 1: 40-52.

วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 8(1), 61-73.

https://candmbsri.wordpress.com plc-คืออะไร-สำคัญอย่างไร

ผ่องใส เพชรรักษ์ และคณะ (2555). การศึกษาพฤติกรรมการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา. วิจัย

ในชั้นเรียน สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม. คณะบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจ

บัณฑิตย์.