บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. ผลการศึกษาการปฏิบัติการ ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน
2. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน
3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้

ผลการศึกษาการปฏิบัติการ ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล ในวันที่ 5 มกราคม 2559 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการจัดการฐานข้อมูลในวันที่ 12 มกราคม 2559 ซึ่งผลการปฏิบัติการสอนสามารถนำมาสะท้อนผล ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผน (Plan)

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ สำรวจปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและสิ่งที่ต้องการให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสัมภาษณ์ครูผู้สอนและพบปัญหาต่าง ๆ ได้แก่ นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ จึงทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดระหว่างเรียนได้ นอกจากนี้ยังมีการใช้สังคมออนไลน์เพื่อความบันเทิง เช่น เกมออนไลน์ เฟสบุ๊ค แชท และการดูวีดีโอในเว็บไซต์ต่าง ๆ ระหว่างทำการสอน เพราะฉะนั้นจะต้องปรับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยการเรียนรู้จากปัญหาจริง หรือสถานการณ์จำลองของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วนำมาตั้งเป็นคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แล้วนำมาตอบคำถามหรืออธิบายปัญหาอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอีกด้วย

จากการสำรวจข้อมูลข้างต้น และการปรึกษาหารือระหว่างผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัย สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาระบบฐานข้อมูลนั้น ครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนการรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้แก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตนเองส่วนครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำแนะนำ ทั้งยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและเพื่อนในกลุ่มบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนโดยใช้ Google Classroom ซึ่งทางโรงเรียนสนับสนุนให้นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้ข้างต้น มาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนการรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถในการเรียนแบบคละ สูง ปานกลาง และต่ำ ออกเป็น 6 กลุ่มกลุ่มละ 5-6 คน และปฏิบัติการสอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา

ครูกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาลงใน Google Classroom แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระบุปัญหาลงในใบงาน นำปัญหาที่ระบุไว้มาอภิปรายภายในกลุ่มก่อนเรียน

2. ทำความเข้าใจกับปัญหา

ครูตรวจสอบความถูกต้องของใบงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งแนะนำการตั้งประเด็นปัญหาเพิ่มเติม นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อหาคำตอบ ระดมความคิดด้วยการหาแนวทางและวิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูล

3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ครูเตรียมแหล่งข้อมูลเพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า กระตุ้นและให้กำลังใจนักเรียนช่วยกันศึกษาค้นคว้าและบันทึกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น

4. สังเคราะห์ความรู้

ครูตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด นักเรียนเรียนแต่ละคนนำความรู้มานำเสนอภายในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ทั้งหมดหรือไม่ และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคำตอบ

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ลงคะแนนเสียงเพื่อเลือกคำตอบที่มีความเหมาะสมในการแก้ปัญหา เลือกวิธีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ครูช่วยตรวจสอบการประมวลการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

6. นำเสนอและประเมินผลงาน

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อนและครู ประเมินผลการนำเสนอผลงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและผู้สอน

ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ (Observe)

ในขณะที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน บันทึกภาพและวีดีทัศน์

ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

1. ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยแบ่งประเด็นคำถามเป็น 5 กรณีศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งประเด็นคำถามในแต่ละสถานการณ์ออกเป็น 4 ข้อ ได้แก่ 1) เข้าใจปัญหาของสถานการณ์ 2) ระบุสาเหตุของปัญหาได้ 3) วิธีที่จะแก้ปัญหากับสถานการณ์ 4) ผลที่ตามมาหลังเลือกวิธีในการแก้ปัญหาดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในวงรอบปฏิบัติการที่ 1

ลำดับ	ด้าน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	เข้าใจปัญหาของสถานการณ์	4.25	0.44	ดี
2	ระบุสาเหตุของปัญหาได้	3.19	0.54	ปานกลาง
3	มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์	2.84	0.51	ปานกลาง
4	บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว	2.25	0.44	น้อย
รวม		3.13	0.48	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในแต่ละด้านในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.13, S.D.=0.48) โดยนักเรียนเข้าใจปัญหามากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.25, S.D.= 0.44) รองลงมาคือ ระบุสาเหตุของปัญหาได้ ($\overline{X}$ = 3.19, S.D.= 0.54) ต่อมาคือ มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์ ($\overline{X}$ =2.84, S.D.=0.51) และสุดท้ายคือ บอกผลที่จะตามมา เมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว ($\overline{X}$ = 2.25, S.D.= 0.44)

2. บันทึกหลังการสอน

“จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ในขั้นตอนกำหนดปัญหา และทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้วิจัยได้กำหนดสถานการณ์ปัญหา แนะนำแหล่งเรียนรู้ และใบงานไว้ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Google Classroom) เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน ศึกษาสถานการณ์ปัญหา และทำใบงานก่อนเรียน ปรากฏว่านักเรียนส่วนน้อยให้ความสนใจกับกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Google Classroom) ให้ความสนใจกับสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เพื่อหาคำตอบ และทำใบงานเสร็จเรียบร้อยก่อนเรียน เมื่อถึงขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นตอนที่ทำกิจกรรมในห้องเรียน ซึ่งต้องใช้ความรู้ที่นักเรียนได้ศึกษาในขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา แต่มีนักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Google Classroom) จึงทำให้นักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจสถานการณ์ปัญหา ดังนั้นเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างราบรื่น นักเรียนที่ศึกษามาก่อนจึงต้องทำให้สมาชิกคนอื่น ๆ เข้าใจให้ได้ว่าโจทย์ถามถึงอะไร ข้อมูลที่โจทย์ให้มามีอะไรบ้าง ข้อมูลมีเพียงพอหรือไม่ ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจปัญหาของสถานการณ์เป็นอย่างดี และในขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ สรุป และประเมินค่าของคำตอบ ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้า เพื่อทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยนักเรียนแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบกันภายในกลุ่มอย่างเหมาะสม แต่ก็ยังพบว่ามีนักเรียนบางคนไม่ให้ความสนใจแต่ทำกิจกรรมอย่างอื่นแทน เช่น เล่นเกม ฟังเพลง เล่น Facebook ระหว่างการเรียน จึงทำให้นักเรียนบางส่วนไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหา และหาวิธีที่จะแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ นอกจากนี้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนนั้นนักเรียนใช้เวลามากเกินไปจึงทำให้เวลาไม่พอจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นตอนสุดท้าย นั่นก็คือการนำเสนอและประเมินผลงานครูผู้สอนจึงสรุปเนื้อหาและกิจกรรม รวมทั้งให้นักเรียนทบทวนกระบวนการของการแก้ปัญหาจากใบงานที่ได้เรียนวันนี้ โดยถามตอบในชั้นเรียนแทนการนำเสนองาน”

(วรรณนิภา ปานหนู, แถบบันทึกเสียง, 12 มกราคม 2559)

“จากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา ครูผู้สอนมีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาล่วงหน้า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ศึกษามา จึงทำให้เสียเวลาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่ออธิบายสถานการณ์ปัญหาเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่ไม่ได้เข้าเรียนใน Google Classroom ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทราบถึงปัญหาแล้วก็ให้ความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีครูผู้สอนชี้นำแนวทางในการสืบค้น หลังจากที่ได้ข้อมูลจากการศึกษาแล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มก็ได้ระดมความคิด เพื่อหาข้อสรุปแต่ใช้เวลามากเกินไป เนื่องจากนักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น และมีนักเรียนบางคนไม่ช่วยเพื่อนในกลุ่มค้นคว้าหาความรู้ แต่ใช้เวลาในขั้นตอนนี้ไปทำกิจกรรมอย่างอื่นจึงส่งผลให้เวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เพียงพอ จนไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหา และหาวิธีที่จะแก้ไขปัญหาได้ เมื่อนักเรียนไม่สามารถค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหาที่ดีได้นั้น ก็จะส่งผลให้นักเรียนไม่ทราบถึงผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว”

(ครูผู้ร่วมวิจัย. 12 มกราคม 2559 : สัมภาษณ์)

3. ความคิดเห็นของนักเรียน

“ได้รับการฝึกความคิดจากกิจกรรมการเรียน เพราะครูฝึกให้พวกเราช่วยกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ก่อนเรียน ดิฉันรู้สึกชอบขั้นตอนของกิจกรรมที่มีการฝึกให้ทำความเข้าใจกับปัญหา เพราะไม่ใช่การอ่านคำถามแล้วหาคำตอบทันที ครูฝึกให้เราเห็นความสำคัญของการทำความเข้าใจว่าปัญหาคืออะไร และเราควรจะทำอย่างไรต่อไป”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559: บันทึกอนุทินการเรียน)

“สิ่งที่ได้จากการเรียน คือ ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โครงสร้างของฐานข้อมูลและองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้จากการทำงานเป็นกลุ่ม กระผมรู้สึกชอบที่ครูให้ไปศึกษามาก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียน เพราะจะได้เตรียมตัวถูกว่าวันนี้จะเรียนเรื่องอะไรเมื่อถึงเวลาเรียนในชั้นก็ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น และสนุกกับกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น ข้อจำกัด คือ เวลาเรียนในห้องเรียนน้อยเกินไป”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“จากการเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล 2 ครั้งที่ผ่านมา ครูให้ทำกิจกรรมที่แตกต่างจากการเรียนปกติ ทำให้ปรับตัวไม่ทัน และมีเพื่อนในกลุ่มบางคนไม่ทำงานตามขั้นตอน กลุ่มหนูสามารถบอกได้ว่าปัญหาคืออะไร แต่ไม่ทราบที่มาของปัญหา ทำให้ไม่สามารถตอบคำถามในใบงานได้ทุกข้อ สมาชิกในกลุ่มให้ความเห็นว่าควรกลับไปเริ่มทำตามขั้นตอนตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่อีกครั้ง ทำให้เสียเวลาในการทำงานมาก”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“กิจกรรมที่ครูจัดขึ้น ทำให้ผมเข้าใจกระบวนการแก้ปัญหามากขึ้น เพราะได้เรียนและทำงานที่ครูมอบให้เป็นขั้นตอน ทำให้ผมรู้ว่าเราควรจะทำอะไรก่อน-หลัง รวมทั้งยังรู้จักการทำงานเป็นกลุ่มด้วย ผมชอบการทำงานเป็นกลุ่ม เพราะได้ช่วยกันทำงานหลาย ๆ คน ผมคิดว่าเมื่อเราช่วยกันคิด ช่วยกันทำ จะทำให้การเรียนเรื่องยากกลายเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น แต่ไม่ได้เป็นอย่างที่คิดเพราะมีเพื่อนบางคนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองครับ ไม่ได้แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน จึงทำให้งานที่ออกมาไม่สมบูรณ์”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ไม่ชอบการทำกิจกรรมที่ต้องคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เพราะหนูคิดว่าถ้าเราคิดมาก คิดซับซ้อน หาเหตุผลมากเกินไป จะทำให้เสียเวลามาก ซึ่งแตกต่างจากการเรียนปกติครูจะเป็นผู้สอนทุกอย่าง อธิบายทุกเรื่องอย่างละเอียด ไม่ต้องเสียเวลาคิด และค้นคว้าหาความรู้มากค่ะ แต่ก็มีข้อดีที่ครูมีสื่อการเรียนที่หลากหลาย และแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจ สามารถไปศึกษาในเวลาว่างได้ค่ะ”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ดิฉันรู้สึกไม่ชอบที่ครูให้เข้าเรียน Google Classroom เพราะยุ่งยากต่อการเข้าใช้งานจากโทรศัพท์มือถือ ดิฉันคิดว่าควรจะเปลี่ยนมาเป็น Line หรือ Facebook เพราะเพื่อนทุกคนเข้าใช้งานเป็นประจำ เมื่อมีข่าวสารหรือมีเรื่องสำคัญต่าง ๆ ก็จะมีการแจ้งเตือนทันทีทำให้ไม่พลาดเรื่องสำคัญ นอกจากนี้ยังสามารถพูดคุย ปรึกษาหารือกันได้อย่างรวดเร็ว”

(นักเรียน. 12 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

3. การสรุปผลการปฏิบัติการของวงรอบที่ 1

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผู้วิจัย ผู้ร่วมวิจัย และนักเรียน มาทำการวิเคราะห์ผล สรุปปัญหาที่พบและหาแนวทางการแก้ไขในวงรอบการปฏิบัติการที่ 1 เพื่อปรับปรุงในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 ดังนี้

3.1 นักเรียนบางส่วนไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ เนื่องจากนักเรียนไม่ให้ความสนใจในการเข้าไปศึกษาความรู้เรื่องที่เรียน และสถานการณ์ปัญหามาก่อนล่วงหน้า รวมทั้งไม่สื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Google Classroom)

แนวทางการแก้ไข : เปลี่ยนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (จาก Google Classroom มาเป็น Facebook) ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่นักเรียนใช้เป็นประจำ ใช้งานง่าย และสะดวกต่อการเข้าใช้งาน

3.2 นักเรียนบางส่วนไม่สามารถเลือกวิธีที่จะแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาได้

แนวทางการแก้ไข : ครูแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจมากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามที่จะศึกษาหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองและสนุกไปกับการเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยหาวิธีการแก้ปัญหาให้มากกว่า 1 วิธี หรือให้ได้มากที่สุด โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมและคิดสังเคราะห์ได้

3.3 นักเรียนส่วนมากไม่สามารถบอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้

แนวทางการแก้ไข : ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นอกจากจะให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์แล้ว ครูกระตุ้นให้นักเรียนคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้วด้วย

3.4 นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมากเกินไป

แนวทางการแก้ไข : ครูกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนวางแผนแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม และทันเวลาจนครบทุกขั้นตอน

3.5 นักเรียนไม่กล้านำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อสมาชิกในกลุ่ม

แนวทางการแก้ไข : ครูเพิ่มเงื่อนไขของการแสดงความคิดเห็นในขั้นตอนต่าง ๆ โดยระบุชื่อผู้ที่แสดงความคิดเห็นลงไปในท้ายข้อความด้วย และให้คะแนนเพิ่มพิเศษ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจให้แก่นักเรียน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในวันที่ 19 มกราคม 2559 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในวันที่ 26 มกราคม 2559 ซึ่งผลการปฏิบัติการสอนสามารถนำมาสะท้อนผล ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผน (Plan)

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ สำรวจปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และสิ่งที่ต้องการให้มีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากวงรอบปฏิบัติการที่ 1 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ในวงจรการปฏิบัติการที่ 2 ให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

1. นักเรียนบางส่วนไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ เนื่องจากนักเรียนไม่ให้ความสนใจในการเข้าไปศึกษาความรู้เรื่องที่เรียน และสถานการณ์ปัญหามาก่อนล่วงหน้า รวมทั้งไม่สื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Google Classroom)

แนวทางการแก้ไข : เปลี่ยนการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (จาก Google Classroom มาเป็น Facebook) ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่นักเรียนใช้เป็นประจำ ใช้งานง่าย และสะดวกต่อการเข้าใช้งาน

2. นักเรียนบางส่วนไม่สามารถเลือกวิธีที่จะแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาได้

แนวทางการแก้ไข : ครูแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจมากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามที่จะศึกษาหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองและสนุกไปกับการเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยหาวิธีการแก้ปัญหาให้มากกว่า 1 วิธี หรือให้ได้มากที่สุด โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมและคิดสังเคราะห์ได้

3. นักเรียนส่วนมากไม่สามารถบอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว

แนวทางการแก้ไข : ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นอกจากจะให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์แล้ว ครูกระตุ้น
ให้นักเรียนคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้วด้วย

4. นักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมากเกินไป

แนวทางการแก้ไข : ครูกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนวางแผนแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม และทันเวลาจนครบทุกขั้นตอน

5. นักเรียนไม่กล้านำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อสมาชิกในกลุ่ม

แนวทางการแก้ไข : ครูเพิ่มเงื่อนไขของการแสดงความคิดเห็นในขั้นตอนต่าง ๆ โดยระบุชื่อผู้ที่แสดงความคิดเห็นลงไปในท้ายข้อความด้วย และให้คะแนนเพิ่มพิเศษ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจให้แก่นักเรียน

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนการรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) นำเสนอและประเมินผลงานซึ่งแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถในการเรียนแบบคละ สูง ปานกลาง และต่ำ ออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน และปฏิบัติการสอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา

ครูกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และมีการแนะนำแหล่งเรียนรู้ ลงใน Facebook แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระบุปัญหาลงในใบงาน นำปัญหาที่ระบุไว้มาอภิปรายภายในกลุ่มก่อนเรียน

2. ทำความเข้าใจกับปัญหา

ครูกำหนดระยะเวลาในการตั้งประเด็นคำถาม ทำความเข้าใจกับปัญหา ครูตรวจสอบความถูกต้องของใบงานของแต่ละกลุ่มพร้อมทั้งแนะนำการตั้งประเด็นปัญหาเพิ่มเติม นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อหาคำตอบ ระดมความคิดด้วยหาแนวทางและวิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูล

3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ครูกำหนดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า เตรียมแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจและหลากหลายเพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า กระตุ้นและให้กำลังใจ นักเรียนแต่ละคนช่วยกันศึกษาค้นคว้าและบันทึกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น

4. สังเคราะห์ความรู้

ครูกำหนดระยะเวลาในการสังเคราะห์ความรู้ ตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด นักเรียนแต่ละคนนำความรู้มานำเสนอภายในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ทั้งหมดหรือไม่ และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคำตอบ

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

ครูกำหนดระยะเวลาในการสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ลงคะแนนเสียงเพื่อเลือกคำตอบที่มีความเหมาะสมในการแก้ปัญหา เลือกวิธีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ และให้นักเรียนคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้วด้วย จากนั้นครูช่วยตรวจสอบการประมวลการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

6. นำเสนอและประเมินผลงาน

ครูกำหนดระยะเวลาในการนำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อนและครู ประเมินผลการนำเสนอผลงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและผู้สอน

ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ (Observe)

ในขณะที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน บันทึกภาพและวีดีทัศน์

ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

1. ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยแบ่งประเด็นคำถามเป็น 5 กรณีศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งประเด็นคำถามในแต่ละสถานการณ์ออกเป็น 4 ข้อ ได้แก่ 1) เข้าใจปัญหาของสถานการณ์ 2) ระบุสาเหตุของปัญหาได้ 3) วิธีที่จะแก้ปัญหากับสถานการณ์ 4) ผลที่ตามมาหลังเลือกวิธีในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในวงรอบปฏิบัติการที่ 2

ลำดับ	ด้าน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	เข้าใจปัญหาของสถานการณ์	4.63	0.49	ดีมาก
2	ระบุสาเหตุของปัญหาได้	3.72	0.46	ดี
3	มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์	3.16	0.37	ปานกลาง
4	บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว	2.47	0.51	น้อย
รวม		3.49	0.46	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในแต่ละด้านในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.49, S.D.= 0.46) โดยนักเรียนเข้าใจปัญหามากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D.= 0.49) รองลงมาคือ ระบุสาเหตุของปัญหาได้ ($\overline{X}$ =3.72, S.D.=0.46) ต่อมา คือ มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์ ($\overline{X}$=3.16, S.D.=0.37) และสุดท้าย คือ บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว ($\overline{X}$ = 2.47, S.D.= 0.51)

2. บันทึกหลังการสอน

“จากการสอนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนเครือข่ายสังคมออนไลน์จาก Google Classroom มาเป็น Facebook ปรากฏว่าได้รับการตอบรับจากนักเรียนทุกคนเป็นอย่างดี เพราะเข้าใช้งาน Facebook เป็นประจำอยู่แล้ว ทำให้นักเรียนทุกคนรับทราบข่าวสารที่ผู้วิจัยแจ้งในกลุ่ม Facebook อย่างทั่วถึง เมื่อได้รับมอบหมายงานจึงสนใจที่จะเข้ามาศึกษา และเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยเตรียมให้ ได้ศึกษาปัญหาที่กำหนดไว้ให้ และมีการปรึกษาครูและเพื่อน ๆ ในกลุ่มของตนเอง ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้ามาเรียน

ในชั้นเรียน นอกจากนี้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้เพิ่มกำหนดเวลาในแต่ละขั้นตอน และเพิ่มเงื่อนไขการให้คะแนนกลุ่มที่ทำงานเสร็จก่อนเป็นคะแนนพิเศษ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมมากขึ้น ทำงานที่ตนได้รับมอบหมายเร็วขึ้น จึงทำให้ทำงานเสร็จในเวลาที่กำหนด แต่ยังพบว่ามีนักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถหาแนวทางแก้ปัญหาของสถานการณ์ได้ เนื่องจากคิดว่ายากเกินความสามารถของตนเอง จึงไม่มีกำลังใจที่จะศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถบอกผลที่จะตามมาหลังแก้ปัญหาได้”

(วรรณนิภา ปานหนู, แถบบันทึกเสียง, 26 มกราคม 2559)

“นักเรียนให้ความสนใจ และมีความกระตือรือร้นที่จะทำกับปัญหาที่ครูกำหนดให้ จากการสังเกตอาจเป็นเพราะค่านิยมของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ที่ถ้าใครสามารถหาคำตอบจากการแก้โจทย์สถานการณ์ได้ก่อน จะสามารถดึงดูดความสนใจจากเพื่อนได้มาก เขาจะรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า ภูมิใจกับความสำเร็จของตนเอง จึงทำให้บางคนไม่สนใจที่จะทำตามขั้นตอนที่ครูได้ออกแบบไว้ เมื่อได้รับสถานการณ์ปัญหาแล้วจึงเริ่มออกแบบระบบทันที และในขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่จับประเด็นของการศึกษาไม่ถูกเรื่องที่จะนำไปใช้ จึงทำให้ไม่สามารถเลือกวิธีที่จะนำมาแก้ปัญหาได้”

(ครูผู้ร่วมวิจัย. 26 มกราคม 2559 : สัมภาษณ์)

3. ความคิดเห็นของนักเรียน

“รู้สึกชอบที่ครูเปิดโอกาสให้ใช้ Facebook ในการเรียน เพราะปกติแล้วครูไม่ให้ใช้โทรศัพท์มือถือหรือใช้ Facebook ในเวลาเรียน หนูคิดว่าโทรศัพท์มือถือและ Facebook มีประโยชน์ต่อการเรียนมากค่ะ เพราะสามารถหาความรู้ได้ตลอดเวลา นอกจากจะใช้เพื่อความบันเทิงหนูและเพื่อน ๆ ยังใช้สำหรับปรึกษากันเรื่องเรียนเป็นปกติอยู่แล้ว และเมื่อ 2 สัปดาห์ที่ผ่านมาครูให้เรียนนอกเวลาเรียนด้วย รวมทั้งมีหัวข้อปัญหาให้ศึกษาก่อนเข้าเรียน หนูรู้สึกอยากรู้ขึ้นมาทันทีเลยค่ะ ว่าปัญหาที่ครูให้คืออะไรและคำตอบคืออะไร หนูและเพื่อน ๆ ในกลุ่มปรึกษากันและแบ่งหน้าที่กันทาง Facebook ได้อย่างรวดเร็ว และได้เตรียมตัวมาจากบ้าน ทำให้การเรียนในชั้นเรียนเข้าใจมากขึ้น และทำงานเสร็จทันเวลาค่ะ ”

(นักเรียน. 26 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ปัญหาที่คุณครูกำหนดให้ค่อนข้างยากค่ะ เพราะเป็นปัญหาที่เราไม่สามารถค้นหาในอินเตอร์เน็ตแล้วหาเจอเลยทันที แต่เราต้องค้นหาจากหลาย ๆ แหล่งเรียนรู้ แล้วนำมาช่วยกันคิดภายในกลุ่ม บางครั้งหนูกับเพื่อนก็ทำไม่ได้ค่ะ และไม่รู้ว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือเปล่า”

(นักเรียน. 26 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“กิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น มีกำหนดเวลาให้ในแต่ละขั้นตอนเพิ่มขึ้น ทำให้กระผมและเพื่อน ๆ ในกลุ่มเกิดความกระตือรือร้น และรีบทำงานให้เสร็จทันเวลา กระผมรู้สึกตื่นเต้น และสนุกมาก เพราะเหมือนการทำงานแข่งกับตนเอง หากเราทำงานเสร็จทันเวลาก็เหมือนเป็นรางวันสำหรับตนเองและเพื่อน ๆ ในกลุ่มครับ”

(นักเรียน. 26 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“จากกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ครูจัดขึ้น เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจมากค่ะ เพราะเราได้ทำงานเป็นขั้นตอน ทำให้หนูและเพื่อน ๆ มีการจัดการทำงานภายในกลุ่มอย่างเป็นระบบ และยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาอีกด้วย จึงทำให้เข้าใจในบทเรียน และสามารถหาคำตอบได้ตามเวลาที่ครูกำหนด แต่หนูไม่สามารถบอกผลที่จะตามมาเมื่อแก้ปัญหาได้ เพราะไม่ใช่ปัญหาจริง เป็นเพียงสถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้เท่านั้น”

(นักเรียน. 26 มกราคม 2559: บันทึกอนุทินการเรียน)

“4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ได้เรียนเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ไม่เคยเรียนมาก่อน และน่าสนใจ ดิฉันคิดว่าในปัจจุบันเราได้เป็นผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ มากมาย เพื่อความอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน หากวันหนึ่งดิฉันมีโอกาสได้เป็นผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลให้คนอื่นได้ใช้งาน และเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น คงดีมากเลยค่ะ”

(นักเรียน. 26 มกราคม 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

ผู้วิจัยได้นำผลของการสังเกตโดยผู้วิจัย ครูผู้ร่วมวิจัย และนักเรียน ทำการวิเคราะห์ผลสามารถสรุปปัญหาที่พบและหาแนวทางการแก้ไขในวงรอบการปฏิบัติการที่ 2 เพื่อปรับปรุงในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 ดังนี้

1. นักเรียนบางส่วนไม่สามารถเลือกวิธีที่จะแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาได้

แนวทางการแก้ไข : ครูแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจมากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามที่จะศึกษาหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองและสนุกไปกับการเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยหาวิธีการแก้ปัญหาให้มากกว่า 1 วิธี หรือให้ได้มากที่สุด โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมและคิดสังเคราะห์ได้

2. นักเรียนส่วนมากไม่สามารถบอกผลที่ตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว

แนวทางการแก้ไข : ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นอกจากจะให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์แล้ว ครูกระตุ้นให้นักเรียนคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้วด้วย

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 3

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2559 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2559 ซึ่งผลการปฏิบัติการสอนสามารถนำมาสะท้อนผลได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผน (Plan)

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ สำรวจปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและสิ่งที่ต้องการให้มีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากวงรอบปฏิบัติการที่ 2 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ในวงจรการปฏิบัติการที่ 3 ให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

1. นักเรียนบางส่วนไม่สามารถเลือกวิธีที่จะแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาได้

แนวทางการแก้ไข : ครูแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจมากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามที่จะศึกษาหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองและสนุกไปกับการเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยหาวิธีการแก้ปัญหาให้มากกว่า 1 วิธี หรือให้ได้มากที่สุด โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมและคิดสังเคราะห์ได้

2. นักเรียนส่วนมากไม่สามารถบอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว

แนวทางการแก้ไข : ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นอกจากจะให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์แล้ว ครูกระตุ้นให้นักเรียนคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้วด้วย

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนการรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถในการเรียนแบบคละ สูง ปานกลาง และต่ำ ออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน และปฏิบัติการสอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา

ครูกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ลงใน Facebook แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระบุปัญหาลงในใบงาน นำปัญหาที่ระบุไว้มาอภิปรายภายในกลุ่มก่อนเรียน

2. ทำความเข้าใจกับปัญหา

ครูกำหนดระยะเวลาในการตั้งประเด็นคำถาม ทำความเข้าใจกับปัญหา ครูตรวจสอบความถูกต้องของใบงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งแนะนำการตั้งประเด็นปัญหาเพิ่มเติม นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อหาคำตอบ ระดมความคิดด้วยหาแนวทางและวิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูล

3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ครูกำหนดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า เตรียมแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจและหลากหลายเพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า กระตุ้นและให้กำลังใจ นักเรียนแต่ละคนช่วยกันศึกษาค้นคว้าและบันทึกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น

4. สังเคราะห์ความรู้

ครูกำหนดระยะเวลาในการสังเคราะห์ความรู้ ตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด นักเรียนแต่ละคนนำความรู้มานำเสนอภายในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ทั้งหมดหรือไม่ และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคำตอบ

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

ครูกำหนดระยะเวลาในการสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ลงคะแนนเสียงเพื่อเลือกคำตอบที่มีความเหมาะสมในการแก้ปัญหา เลือกวิธีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ครูช่วยตรวจสอบการประมวลการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

6. นำเสนอและประเมินผลงาน

ครูกำหนดระยะเวลาในการนำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อนและครู ประเมินผลการนำเสนอผลงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและผู้สอน

ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ (Observe)

ในขณะที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน บันทึกภาพและวีดีทัศน์

ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

1. ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยแบ่งประเด็นคำถามเป็น 5 กรณีศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งประเด็นคำถามในแต่ละสถานการณ์ออกเป็น 4 ข้อ ได้แก่ 1) เข้าใจปัญหาของสถานการณ์ 2) ระบุสาเหตุของปัญหาได้ 3) วิธีที่จะแก้ปัญหากับสถานการณ์ 4) ผลที่ตามมาหลังเลือกวิธีในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในวงรอบปฏิบัติการที่ 3

ลำดับ	ด้าน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	เข้าใจปัญหาของสถานการณ์	4.66	0.48	ดีมาก
2	ระบุสาเหตุของปัญหาได้	3.97	0.18	ดี
3	มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์	3.94	0.25	ดี
4	บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว	3.88	0.42	ดี
รวม		4.11	0.33	ดี

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในแต่ละด้านในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.11, S.D.= 0.33) โดยนักเรียนเข้าใจปัญหามากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66, S.D.= 0.48) รองลงมาคือ ระบุสาเหตุของปัญหาได้ ($\overline{X}$ = 3.97, S.D.= 0.18) ต่อมาคือมีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์ ($\overline{X}$ = 3.94, S.D.= 0.25) สุดท้ายคือ บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว ($\overline{X}$ =3.88, S.D.= 0.42)

“จากการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล นักเรียนทุกคนให้ความสนใจที่จะศึกษาปัญหาที่ครูกำหนดไว้ใน Facebook และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียนเป็นอย่างดีเนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ผ่านมา มีนักเรียนบางกลุ่มทำกิจกรรมยังไม่เสร็จสมบูรณ์นักเรียนจึงมีความกระตือรือร้นที่จะทำให้ดีกว่าเดิม พยายามศึกษาหาความรู้มากขึ้นกว่าเดิมเพื่อที่จะแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาให้สำเร็จ และให้ความสำคัญกับคะแนนที่ครูกำหนดไว้สังเกตได้จากการตอบคำถามของนักเรียนก่อนที่จะเข้ากิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความกล้าแสดงออกที่จะตอบคำถามตามความคิดของตนเอง และ

ตอบคำถามอย่างมีเหตุผล และร่วมกันอภิปรายอย่างสนุกสนาน จากการตรวจใบงานที่นักเรียนได้ทำมาล่วงหน้าแล้ว ปรากฏว่านักเรียนเข้าใจปัญหาของสถานการณ์ สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ เมื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนตามขั้นตอนส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนอย่างรวดเร็ว รวมทั้งยังมีการเตือนเพื่อนในกลุ่มเมื่อใกล้หมดเวลา เมื่อนักเรียนภายในกลุ่มมีการกระตุ้นกันเองภายในกลุ่ม ยิ่งทำให้เสร็จทันเวลายิ่งขึ้น แต่มีนักเรียนบางกลุ่มยังสับสนเรื่องการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง แต่สุดท้ายก็สามารถแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น”

(วรรณนิภา ปานหนู, แถบบันทึกเสียง, 9 กุมภาพันธ์ 2559)

“การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวันนี้ นักเรียนให้ความสนใจในการเรียนรู้เป็นอย่างดีสังเกตได้จากการตอบคำถาม และนักเรียนมีการวางแผนการทำงาน โดยเริ่มต้นจากการศึกษาปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหามาล่วงหน้า จนนำไปสู่การดำเนินการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มตั้งใจทำงานในหน้าที่ของตนเอง นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถนำความรู้ที่ตนเองศึกษามาร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบกับสมาชิกภายในกลุ่มและนำไปสร้างฐานข้อมูลและสร้างตารางได้อย่างถูกต้อง ”

(ครูผู้ร่วมวิจัย. 9 กุมภาพันธ์ 2559: สัมภาษณ์)

“เริ่มเข้าใจเรื่องระบบฐานข้อมูลมากขึ้นค่ะ ”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ชอบการเรียนในชั่วโมงนี้ เพราะเป็นการสร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดที่รอบคอบทำให้แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“กิจกรรมนี้ทำให้เห็นความสามัคคี ความเสียสละ ความรับผิดชอบ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม และรักเพื่อน ๆ มากขึ้นค่ะ”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ ผมเป็นคนที่ไม่ค่อยพูดครับ ไม่ค่อยกล้าแสดงออก กลัวคำตอบที่พูดออกไปจะผิด แต่เมื่อได้ทำกิจกรรมแบบนี้มา 6 ครั้งแล้ว และมีการให้คะแนนเพิ่มพิเศษด้วย ผมจึงเริ่มกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น จนทำให้ผมรู้สึกว่าไม่มีอะไรน่ากลัวเลย เพราะเป็นการปรึกษาหารือกันในกลุ่มเพื่อนความคิดเห็นที่เราได้นำเสนอต่อกลุ่มก็ไม่มีผิดถูกครับ เป็นการช่วยกันคิดแก้ปัญหาเพื่อหาทางออกที่ดีที่สุดมากกว่าครับ”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559 : บันทึกอนุทินการเรียน)

“ผมชอบกิจกรรมการเรียนการสอนวิชานี้มากครับ เพราะได้เรียนเรื่องระบบฐานข้อมูลถ้ามีโอกาสเรียนต่อทางด้านนี้ ผมจะนำความรู้ที่ได้รับในวันนี้ไปพัฒนาต่อยอดครับ”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559: บันทึกอนุทินการเรียน)

“วันนี้เป็นครั้งที่ 6 แล้วที่ครูกำหนดปัญหาให้พวกเราช่วยกันแก้ปัญหาให้ได้ ตอนแรกหนูก็ยังสับสนทำอะไรไม่ถูก ไม่รู้ว่าต้องเริ่มจากตรงไหน และสงสัยว่าเราจะต้องทำตามขั้นตอนแบบนี้ด้วยหรอ จนวันนี้หนูรู้สึกว่า การทำงานเป็นขั้นตอนทำให้เราทำงานได้ง่ายค่ะ รวมทั้งครูยังคอยแนะแนวทางในการแก้ปัญหา และกำหนดเวลาให้ด้วย เป็นการฝึกให้เราได้ใช้เวลาทุกนาทีอย่างรอบคอบและมีประโยชน์ ทำให้หนูเห็นคุณค่าของเวลาค่ะ หนูคิดว่านอกจากวิชาระบบฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนการทำงานแบบนี้จะสามารถนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้เช่นกันค่ะ”

(นักเรียน. 9 กุมภาพันธ์ 2559: บันทึกอนุทินการเรียน)

ผู้วิจัยได้นำผลของการสังเกตโดยผู้วิจัย ครูผู้ร่วมวิจัย และนักเรียน ทำการวิเคราะห์ผลสามารถสรุปผลในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 ดังนี้

1. นักเรียนให้ความสำคัญในขั้นตอนของทุก ๆ กิจกรรม โดยการที่นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ทำให้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว
2. นักเรียนเข้าใจปัญหาของสถานการณ์ อธิบายที่จะบอกถึงปัญหาได้
3. นักเรียนสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้
4. นักเรียนมีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์ และสามารถเลือกวิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาสถานการณ์ได้
5. นักเรียนสามารถบอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว
6. นักเรียนมีความมั่นใจและกล้าที่จะแสดงออกมากขึ้น
7. นักเรียนมีความสามัคคี ในการทำงานเป็นกลุ่มมากขึ้น

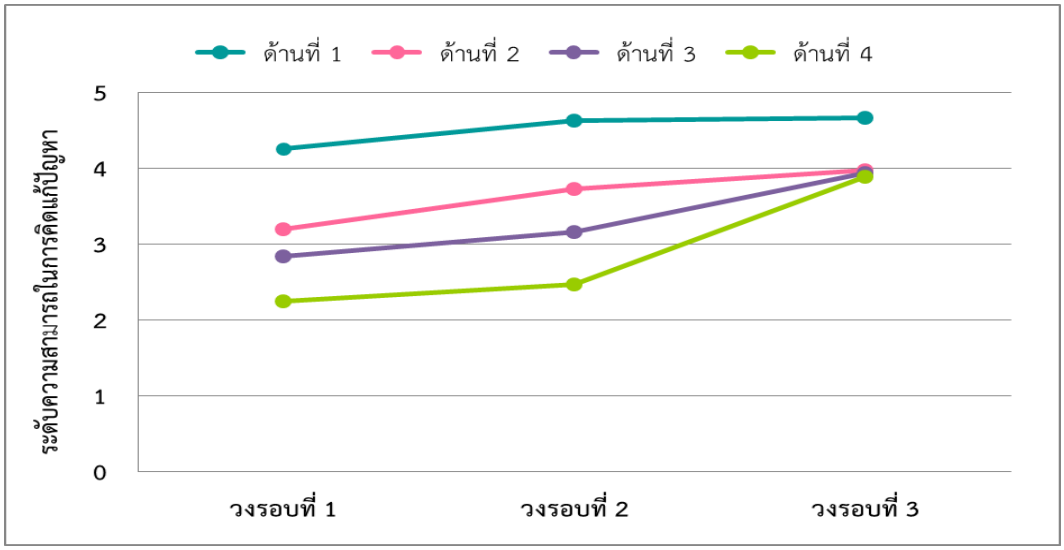
ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลหลังจากที่ได้ทำการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และได้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในแต่ละวงรอบปฏิบัติการของนักเรียน จำนวน 32 คน ด้วยแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ผลการทดสอบในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในวงรอบปฏิบัติการที่ 1-3

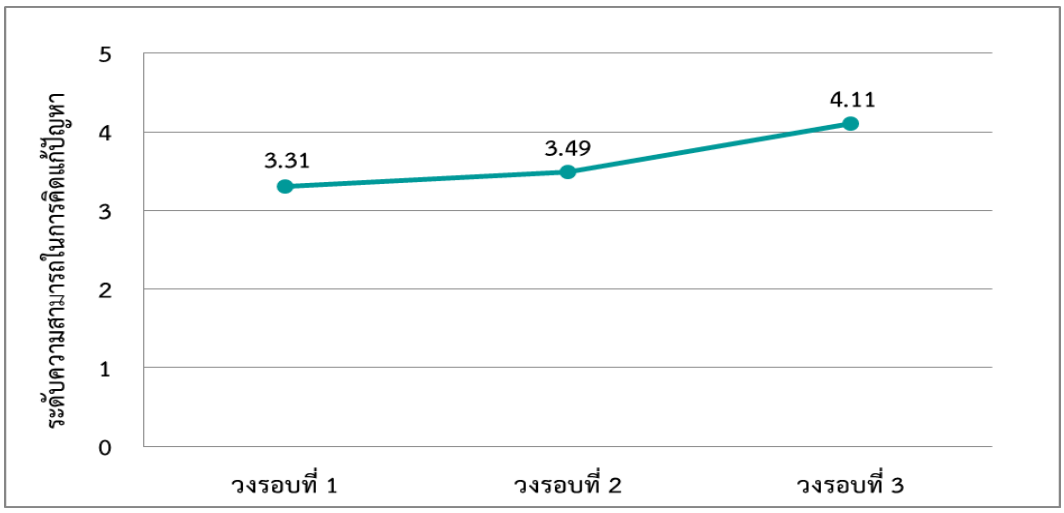
ด้าน	ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน					
	วงรอบที่ 1		วงรอบที่ 2		วงรอบที่ 3	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1. เข้าใจปัญหาของสถานการณ์	4.25	0.44	4.63	0.49	4.66	0.48
2. ระบุสาเหตุของปัญหาได้	3.19	0.54	3.72	0.46	3.97	0.18
3. มีวิธีที่จะแก้ไขปัญหากับสถานการณ์	2.84	0.51	3.16	0.37	3.94	0.25
4. บอกผลที่จะตามมาเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาได้แล้ว	2.25	0.44	2.47	0.51	3.88	0.42
รวม	3.13	0.48	3.49	0.46	4.11	0.33

ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนจากตารางที่ 14 สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบรายด้านในแต่ละวงรอบปฏิบัติการ ได้ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนรายด้านในแต่ละวงรอบปฏิบัติการ

จากแผนภูมิที่ 1 จะสังเกตได้ว่าพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ในแต่ละวงรอบนั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในการปรับแผนการปฏิบัติการในแต่ละวงรอบ และสามารถสรุปผลความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนจากการวิจัยทั้ง 3 วงรอบปฏิบัติการ ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 2 สรุปผลความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในแต่ละวงรอบปฏิบัติการ

จากแผนภูมิที่ 2 พบว่า ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยวงรอบปฏิบัติการที่ 3 มีระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนโดยรวมสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.11, S.D.= 0.33)

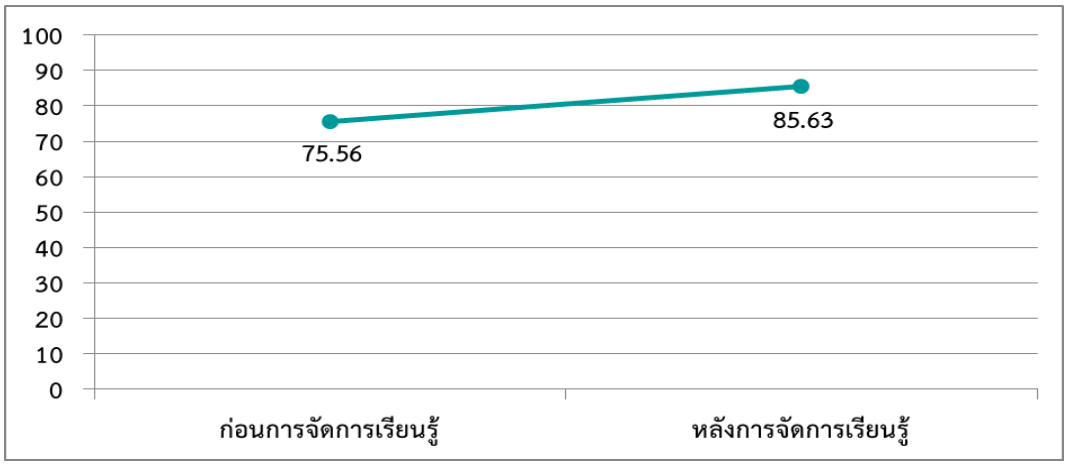
ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลหลังจากที่ได้ทำการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และได้ทดสอบวัดผลทางการเรียนของนักเรียน จำนวน 32 คน ด้วยแบบทดสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนน		ร้อยละของคะแนนเต็ม
		$\overline{X}$	S.D.	
32	30	25.69	0.69	85.63

จากตารางที่ 15 พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ย 25.69 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.63 ของคะแนนเต็ม และสามารถสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 สรุปผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากแผนภูมิที่ 5 พบว่า ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์สูงขึ้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้

ในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า สำรวจความพึงพอใจของนักเรียนหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน ผลการวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) รายละเอียดดังตารางที่16

ตารางที่16 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนเรียน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านความพึงพอใจต่อเครือข่ายสังคมและสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้			
1. ทันสมัย สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.47	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
2. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้	4.25	0.67	พึงพอใจมาก
3. ติดต่อสื่อสารกับเพื่อนและครูสะดวกและรวดเร็ว	4.88	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
4. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว	4.56	0.56	พึงพอใจมากที่สุด
5. สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาง่ายสะดวกรวดเร็ว	4.66	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
6. สื่อการเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.44	0.56	พึงพอใจมาก
7. สื่อการเรียนการสอนมีความหลากหลาย	4.34	0.65	พึงพอใจมาก
รวม	4.55	0.22	พึงพอใจมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน			
1. กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยนักเรียน	4.41	0.56	พึงพอใจมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.78	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนช่วยทำให้เรียนรู้ได้ดีเพิ่มขึ้น	4.34	0.60	พึงพอใจมาก
4. ความชัดเจนของสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ	4.69	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
5. ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
6. สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.59	0.50	พึงพอใจมากที่สุด .
7. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.41	0.76	พึงพอใจมาก
รวม	4.57	0.19	พึงพอใจมากที่สุด
โดยภาพรวม	4.56	0.21	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่านักเรียนเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/15 โรงเรียนผดุงนารี ที่เรียนในรายวิชา ระบบฐานข้อมูล โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 2 ด้านการประเมินพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.56, S.D.=0.21) โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.57, S.D.= 0.19) รองลงมาคือ ด้านความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายสังคม ($\overline{X}$ = 4.55, S.D.= 0.22)