

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่องทรัพยากรธรณี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดเพชรบุรี สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทรัพยากรธรณี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมสูง กว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ

1.2.2 ทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1.3.1 ประชากร ที่ใช้ในการทดลองในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนท่าทรายวิทยา อำเภอท่าทราย จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน จัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 168 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดลองในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและสังคม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่ายางวิทยา อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 68 คน ที่จัดห้องเรียนโดยละความสามารถ ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยจับฉลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและอีกหนึ่งห้องเป็นกลุ่มควบคุม

1) กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 34 คน สอนโดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เรื่อง ทรัพยากรธรณี

2) กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 34 คน สอนโดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทรัพยากรธรณี

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เรื่อง ทรัพยากรธรณี

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรณี

3) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ทรัพยากรธรณี

1.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา

2) ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลาสอน 20 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม กับกลุ่มทดลอง และใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง

3) เมื่อเสร็จสิ้นการสอน ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่เป็นชุดเดียวกันกับทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

4) นำผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนน

5) นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

1.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) หาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา

- 2) ทาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา
- 3) ทาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา
- 4) เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples
- 5) เปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาของคะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่ายางวิทยา ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรณี หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่ายางวิทยา ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ทรัพยากรธรณี หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ทรัพยากรธรณี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สามารถอภิปรายผลการศึกษาตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหลากหลาย เช่น มีการสนทนาพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย การศึกษาใบความรู้ ใบกิจกรรม การทดลองในห้องปฏิบัติการ และการได้ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้จริง โดยให้นักเรียนมีโอกาสได้เชิญกับสถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหา มีการจัดประสบการณ์ตรงให้กับนักเรียน

ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก สามารถเขียนรายงานสรุป นำเสนอ ผลงานได้ ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียน มีความสุข สนุกกับกิจกรรมที่ได้ทำ โดยสังเกตจากแววตาและรอยยิ้มของนักเรียนที่เกิดขึ้น และ นักเรียนมีความสามารถที่จะช่วยกันหารายละเอียดของข้อมูลเพื่อนำความรู้มาอภิปรายและได้ข้อสรุป ร่วมกันในห้องเรียน และนอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีการจัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ตัวอย่างเช่น การพานักเรียนไปสำรวจแปลงนา ข้าว 2 แปลง ที่ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดคำถามว่า ทำไมถึงแตกต่าง นักเรียนก็จะช่วยระดมความคิดกับปัญหาที่เกิดขึ้น มีการวางแผนเพื่อทำการแก้ปัญหา ซึ่งนักเรียนได้ เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม อีกทั้งสถานการณ์ที่นำมาเป็น กรณีศึกษาในใบงานเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน เป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน จึงทำ ให้นักเรียนเกิดความสนใจ ที่จะใฝ่เรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และยังมี การจำลองและทดลองเสมือนจริง การใช้สื่อของจริง ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน วิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีในการเรียน ดังที่ เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์ (2544) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ทำให้สามารถพัฒนานักเรียนใน ด้านเจตคติในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในทางบวก ส่งผลให้นักเรียนแสวงหาความรู้ตามจุดประสงค์ของ การเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง มีความมั่นใจในการเสนอความรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ และการเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ให้ความสำคัญกับปัญหาใน ชีวิตจริงด้วยความเชื่อที่ว่าการทำงานในชีวิตประจำวัน จะมีมีโนทัศน์ กระบวนการต่างๆ มากมายเป็น พื้นฐาน การเรียนการสอนจะเริ่มด้วยสถานการณ์ คำถาม ปัญหา หรือประเด็นที่ครูสร้างขึ้น หรือหยิบ ยกมาช่วยให้นักเรียนเข้าใจมีโนทัศน์จะเริ่มต้นจากคำถามของนักเรียนที่ได้จากประสบการณ์ของตนเอง (Yager, 1996) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทัชยา อุดมรักษ์ (2557) ได้ ศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ต่วนริสา ต่วนสุหลง (2552) ได้ ศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พงมาศ เชื้องช้าง (2552) ได้ ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนข้อค้นพบที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2 ทักษะการแก้ปัญหา

ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีทักษะการแก้ปัญหาสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นระบุประเด็นทางสังคม ขั้นระบุแนวทางการหาคำตอบอย่างมีศักยภาพ ขั้นต้องการความรู้ ขั้นทำการตัดสินใจ และขั้นกระบวนการทางสังคม ส่งผลต่อการแก้ปัญหาของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนต้องเริ่มจากความสนใจของนักเรียนเป็นอันดับแรก เกิดความคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น ปัญหาน้ำเน่าเสียของแม่น้ำเพชรบุรี สระน้ำภายในโรงเรียน ซึ่งนักเรียนได้ทำการสำรวจแหล่งน้ำและทำการวิเคราะห์แหล่งน้ำในแต่ละแหล่ง เป็นต้น โดยผู้วิจัยตั้งคำถามให้นักเรียนวางแผนดำเนินการในการหาคำตอบ ลงมือปฏิบัติในการค้นหาคำตอบ นำเสนอความรู้จากการค้นคว้า แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันส่งผลให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการเรียนการสอนในบริบทของปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของคนในสังคม นักเรียนเป็นผู้เลือกสรรความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ สำหรับใช้ในการตัดสินใจกับปัญหาตามที่นักเรียนต้องการ Yager (1996) สอดคล้องกับคำกล่าวของ ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2528) ที่ว่า ทักษะการแก้ปัญหาเป็นการดำเนินการเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยใช้ความสามารถทางสติปัญญา รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งได้ส่งเสริมประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลมาใช้แก้ปัญหาที่ประสบใหม่ โดยมีพฤติกรรมมีวิธีการและขั้นตอนในการศึกษาปัญหาต่างๆให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถเพิ่มเติมความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่ครูแนะนำหรือตามความสนใจของนักเรียนเองซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Wang, C.H, (1994) ที่ว่า บริบทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ทำให้ได้กรอบที่กว้างขึ้นสำหรับการพัฒนาทักษะทางสติปัญญา เช่น การแก้ปัญหา ดังคำกล่าวของ ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2544) ที่ว่า ประโยชน์ที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้ตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม คือการที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการค้นคว้า หาความรู้ การรู้จักคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การผสมผสานแนวคิดวิทยาศาสตร์กับประสบการณ์ของตัวนักเรียนเอง และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีผลต่อพัฒนาการของนักเรียนในด้านต่างๆ

โดยที่ครูจะเป็นผู้กำหนดประเด็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการดำเนินชีวิตในท้องถิ่น โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเอง มาคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สืบเสาะหาความรู้ เพื่อเป็นฐานในการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจในการมองเห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคม และนอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนมีความสนใจ กล้าคิด กล้าถาม กล้าทำ กล้าแสดงออก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภาวดี แก้วงาม (2549) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชวาล ต้นสีนนท์ (2553) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70 และสูงกว่ากลุ่มเป้าหมาย และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทัชชา อุดมรักษ์ (2557) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และทักษะในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีทักษะในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรณี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่ยึดเนื้อหาในหนังสือเรียน ใช้เนื้อหาในการเรียนจากปัญหาในสถานการณ์จริงที่อยู่รอบตัวของนักเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาก นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน ทำให้นักเรียนมีความคิดว่าวิทยาศาสตร์เรียนได้ทุกที่ ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนเสมอไป นักเรียนได้รับประสบการณ์ในการค้นคว้าหาความรู้ คิดวิเคราะห์ มีทักษะการแก้ปัญหา รู้จักเชื่อมโยงข้อมูลกับสถานการณ์ มีปฏิสัมพันธ์กับสังคมส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาด้านทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ซึ่งครูมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนพบปัญหา และแก้ไขในส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงสามารถช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาที่สูงขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับครู

- 1) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมไปใช้ ครูผู้สอนควรทำการศึกษาและวิเคราะห์สภาพบริบทต่างๆ ของโรงเรียน ในด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน
- 2) การจัดกิจกรรมครูควรมีการเตรียมความพร้อมของนักเรียน ในเรื่องขั้นตอนในการทำกิจกรรม การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ก่อนการปฏิบัติจริง
- 3) ครูควรจัดสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนได้พบเจอปัญหาด้วยตนเอง และให้นักเรียนได้ทำการแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดชิ้นงานและนำเสนอผลงาน
- 4) ควรใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิคอื่นๆ เช่น การใช้ผังมโนทัศน์เพื่อสรุปองค์ความรู้ให้เกิดความรู้ความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เนื่องจากสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้มานำเสนองาน จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในสถานการณ์หรือเนื้อหาความรู้มากขึ้น

3.1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

- 1) สร้างเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนใกล้เคียง เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน
- 2) ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียน โดยสนับสนุนให้ครูภายในโรงเรียนนำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมไปใช้ในการเรียนการสอนจะได้เป็นการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้รอบโรงเรียนและมีสานสัมพันธ์กับชุมชนอีกด้วย

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 3.2.1 ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะการวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการคิดของนักเรียนให้เพิ่มมากขึ้น
- 3.2.2 ควรมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ สอบถามความคิดเห็น นำข้อมูลนี้มาประกอบอภิปรายผลได้ เพราะนักเรียนที่ไม่ชอบการเขียนตอบ ก็สามารถที่จะพูดคุยกับนักเรียนได้ ทำให้ทราบทัศนคติ มุมมอง และความคิดของนักเรียนแต่ละคนได้
- 3.2.3 ควรวัดทักษะการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับนักเรียน เนื่องจากการวัดทักษะการแก้ปัญหาเมื่อปฏิบัติจริงแล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติจริงได้ แต่เมื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น กระดาษแบบทดสอบนักเรียนไม่ชอบการเขียนแต่กลับชอบการปฏิบัติมากกว่า

3.2.4 ควรทำการวิจัยต่อเนื่องในปีการศึกษาถัดไป เพื่อติดตามผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ในทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ว่ามีทักษะการแก้ปัญหาเป็นอย่างไรบ้าง สามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหรือไม่

