

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เรื่อง การเคลื่อนที่ ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลป์ สังกัดกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม เป็นวิทยาลัย ฯ ในส่วนภูมิภาคเขตภาคกลาง ซึ่งจุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้ แบบแก้ปัญหา กับนักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สังกัดกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม จำนวน 60 คน จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 1 ห้องเรียน ได้ดำเนินการสุ่มแบ่งกลุ่ม (Random Assignment) โดยการจับสลากกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เป็น นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2/1 และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2/2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการทดลองด้วยตนเองได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยใช้แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา จำนวน 6 แผน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กลุ่มทดลองจำนวน 16 คาบ คาบละ 60 นาที ใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 6 แผน จัดกิจกรรม การเรียนรู้ให้กลุ่มควบคุมจำนวน 16 คาบ คาบละ 60 นาที ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ และใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาชุดเดียวกัน ซึ่งผ่านการเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี ที่เรียนเรื่อง การเคลื่อนที่ ซึ่งเรียนผ่านมาแล้วในภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2548 แต่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน คือแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหา มีระดับค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.35-0.49 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.27-0.57 ค่าความเชื่อมั่น 0.79 จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ มีระดับค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.38-0.88 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25-0.75 ค่าความเชื่อมั่น 0.87 จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบก่อนจัด กิจกรรมและเมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในการดำเนินการทดลอง นั้น ได้ขอความอนุเคราะห์วิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี เพื่อทดลองกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

โดยทำการทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ แล้วบันทึกผลคะแนนก่อนการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองได้ทำการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเคลื่อนที่ ชุดเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้ทดสอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม บันทึกผลคะแนนหลังการทดลอง แล้วนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ คือหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้สถิติ t - test Independent และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้สถิติ t - test Independent

สรุปผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีผลการวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ สรุปได้ว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ สรุปได้ว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเคลื่อนที่สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเรื่องการเคลื่อนที่ สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี ได้ผลการวิจัยและ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า นักศึกษาที่ได้รับกิจกรรม การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา มีความสามารถในการแก้ปัญหา สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับกิจกรรม การเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่ง นักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา สูง กว่านักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เพราะว่า

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่นำเสนอ มีรูปแบบการแก้ปัญหาตาม วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ของ คิวอี นั้นครูได้เสนอใบกิจกรรมให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและอภิปรายตามประเด็นคำถามซึ่งนักศึกษามีโอกาสเสนอคำตอบได้ หลากหลายไม่เน้นถูก-ผิด เพื่อจูงใจให้ได้ฝึกกิจกรรมการแก้ปัญหตามแนวทางดังกล่าวอย่างเป็น ระบบ มีขั้นตอนชัดเจนและฝึกที่ละขั้นตอนตามลำดับอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักศึกษาสามารถลำดับ ขั้นตอน เกิดความจำ มีความเข้าใจความหมายแต่ละขั้น ได้ดีขึ้นสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้ดี สอดคล้องกับ มาลาตี โหมคเขียว (2541, หน้า 87) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบกระบวนการสร้างเสริมค่านิยมกับการสอนตามคู่มือครูกล่าวถึงการสอนแบบ กระบวนการสร้างเสริมค่านิยมเป็นการศึกษาปัญหาตามขั้นตอน ตามแนวทางวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์จึงทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหายังมีระบบ ซึ่งนักเรียนใน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในการคิดแก้ปัญหา จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ครูได้จัดเตรียมไว้ จึงเป็นผล ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีความสามารถความคิดแก้ปัญหาได้สูงขึ้นและสอดคล้องกับ อุดลย์ สายประสิทธิโชค (2542, หน้า 16) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ทรานซิสเตอร์ และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหา โดยพัฒนาใบงานทดลองแบบแก้ปัญหา เพื่อนำทดลองใช้กับกลุ่ม ทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้ใบงานทดลองแบบปกติ การสร้างใบงานทดลองแบบ แก้ปัญหา ได้สร้างตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาและเน้นความสามารถในการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์คะแนนหลังเรียนด้วยสถิติ t-test พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีความสามารถในการ แก้ปัญหาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหา ดีขึ้นเมื่อมีการจัดสถานการณ์ปัญหาที่เน้นให้นักศึกษาฝึกอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกซ้ำ ๆ ต่อเนื่องกัน

ทำให้มีผลการจัดกิจกรรมสอดคล้องตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของ ธอร์นไคด์ เกี่ยวกับกฎของการฝึกหัด (Law of Exercise) ซึ่งกล่าวว่าสิ่งที่ได้ทำตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องและสามารถทำได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึก

1.2 การนำสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักศึกษา มาให้นักศึกษาฝึกคิดวิเคราะห์เป็นการจัดประสบการณ์ที่ใกล้ชิด ทำให้นักศึกษามองเห็นถึงประโยชน์ เกิดความท้าทายที่จะแก้ปัญหา ครูจัดสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวกับกิจกรรมประจำวันของนักศึกษา ทำให้นักศึกษามีแนวทางในการหาคำตอบ ย่อมเป็นแรงเสริมให้นักศึกษาค้นหาองค์ความรู้ และฝึกแก้ปัญหาทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้นเช่นเดียวกับคำกล่าวของ สมจิต ชิวปรีชา (2533, หน้า 38) ได้กล่าวถึงกรณีตัวอย่างเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่เป็นปัญหาใกล้ตัวและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ตลอดจนเนื้อหาที่กำลังศึกษาเป็นสิ่งที่สนใจให้นักเรียนเกิดความสนใจตั้งใจฝึกทักษะ และสอดคล้องกับ สุทธินันท์ ปรัชญพฤต (2543, หน้า 15) กล่าวว่า ถ้าเราเอาความจริงในชีวิตประจำวันมาเป็นโจทย์กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บ้างก็จะเป็นการเสริมรากทางความคิดให้เห็นช่องทางที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในวิชาได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของยุทธ พันธ์นอก (2547, หน้า 78) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้น โดยใช้วิธีสอนแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา (กลุ่มทดลอง) มีทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้น สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นการจัดสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวนั้นเป็นการเพิ่มบรรยากาศสนใจในการเรียนรู้ เข้าใจถึงความสำคัญจะมีความพยายามที่จะการแก้ปัญหาได้ดี

1.3 จากการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า ลักษณะหนึ่งของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงคือ ความรับผิดชอบในงานที่ตนทำ นักศึกษาส่วนมากต้องการความช่วยเหลือจากครู ในการสนับสนุนความรับผิดชอบในงานที่ตนทำ (สุรางค์ โก้วตระกูล, 2533, หน้า 130) จากแนวคิดดังกล่าว ครูจึงดำเนินการช่วยเหลือให้นักศึกษาขณะฝึกกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของ คิวอี้ คือในการฝึกแต่ละขั้นนั้น ครูจะคอยชี้แนะกลวิธีในการวิเคราะห์สถานการณ์ เช่นการอ่านข้อความสถานการณ์ซ้ำ ๆ ออกเสียงดัง ๆ จินตเส้นได้เน้นข้อความสำคัญ ๆ หรือใช้การวาดภาพประกอบในการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อให้นักศึกษาได้ปัญหาที่ชัดเจน มีความจำกัด สามารถตั้งสมมุติฐานที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด สามารถวางแผนทางเพื่อหาคำตอบ และครูคอยเน้นด้วยคำถามย่อย เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนข้อมูลเก่าและนำมาเชื่อมข้อมูลที่สถานการณ์กำหนดมาใช้อย่างมีเหตุมีผลมากขึ้น ทั้งกลวิธีต่าง ๆ ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

และการทบทวนข้อมูลจึงมีคุณค่าให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ด้วยความพยายาม ด้วยความอดทนจึงเป็นแนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหาแต่ละขั้นจนทำให้การแก้ปัญหาสำเร็จ และเป็นแนวทางในการดำเนินการคิด การวิเคราะห์เพื่อดำเนินการแก้ปัญหาสถานการณ์ปัญหาอื่นได้ดีขึ้น

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ พบว่า นักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งนักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เพราะว่า

2.1 เมื่อนักศึกษาได้ดำเนินการฝึกแก้ปัญหาตามแนวทางวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ของคิวยี่ อย่างต่อเนื่องและการฝึกกิจกรรมการแก้ปัญหตามแนวทางดังกล่าวเป็นการฝึกที่มีรูปแบบเป็นระบบ มีความชัดเจน มีขั้นตอนในการแก้ปัญหา นักศึกษาสามารถตั้งปัญหา ตั้งสมมติฐาน และร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษาได้คิดเอง ได้วิเคราะห์ได้ทำความเข้าใจ จึงเป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีมีผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ สจูลซ์ (Schultz, 1972, p. 4) ที่ว่าการที่ผู้เรียนได้ฝึกการรู้จักเลือกใช้วิธีการหาคำตอบหรือคิดวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีและมักมีผลก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนรู้ที่ได้รับบอกเล่า รวมทั้งนักเรียนที่ได้นำประสบการณ์เดิมมาเสริมต่อประสบการณ์ใหม่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีความสุขกับการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างถ่องแท้และสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้อันเป็นจุดประสงค์สำคัญของการจัดการศึกษา เช่นเดียวกับคำกล่าวของ สถาปนา เกษมศิลป์ (2546, หน้า 92) กล่าวว่า การที่นักเรียนเกิดข้อสงสัยจากหัวข้อและได้ลงมือศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ตามขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ไม่ใช่ได้รับการบอกกล่าวหลักการหรือข้อเท็จจริงนั้น นักเรียนจะสามารถจำหลักการและข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ได้แม่นยำและยาวนาน จากการใช้การปฏิบัติการทำโครงงานได้ดีกว่าจากการได้รับการบอกเล่าจากครูหรือการจดและท่องจำ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และสอดคล้องกับการวิจัยของ วิไลภรณ์ คำภีระปาวงศ์ (2541, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค 203 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแม่ทะประชาสามัคคี จังหวัดลำปาง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ค 203 ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์กับการสอนแบบปกติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

2.2 การฝึกกิจกรรมการแก้ปัญหา ของแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา นั้น นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์อภิปรายสถานการณ์ เพื่อกำหนดปัญหาที่กลุ่มต้องการหาคำตอบที่แท้จริงซึ่งอาจทำให้ปัญหาของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะนักศึกษาของแต่ละกลุ่มมีประสบการณ์การแก้ปัญหาต่างกัน มีศักยภาพที่แตกต่างกัน มีการอภิปราย ทำให้มีการคิด วิเคราะห์ ภายในกลุ่ม เมื่อแต่ละกลุ่มได้นำเสนอผลการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มมีความกระตือรือร้น มีการซักถามของนักศึกษากลุ่มอื่น หากกลุ่มใดได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาที่แตกต่างจากกลุ่มอื่น จะทำให้เกิดความภูมิใจในการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันของแต่ละกลุ่มหน้าชั้นเรียน เป็นการเพิ่มประสบการณ์ให้นักศึกษามีแนวทางในการแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง มีมุมมองกว้าง มีเหตุ-ผล ในการตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้สถานการณ์ปัญหาอื่นๆ ได้ดี ได้เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากครูให้นักศึกษาสรุปถึงวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมด้วยการชี้แจงให้เหตุผลซึ่งกันและกันหลังจากนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของแต่ละกิจกรรม สถานการณ์ปัญหา ทำให้มีการยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น ได้ทำความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นจึงสามารถคิดหาคำตอบทำให้ได้คะแนนสูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Kennedy & Gipps (1994, p. 139) กล่าวว่า การให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเพียง ไม่ดีปัญหาแต่สนับสนุนให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย มีประโยชน์มากกว่าการให้ปัญหาหลายๆ ปัญหาแต่ใช้วิธีการวิธีเดียวกัน การให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการที่อยู่บนพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน ย่อมเป็นทางเลือกของนักเรียนและมีโอกาสที่ประสบความสำเร็จมากกว่าการให้แก้ปัญหาหลายๆ ปัญหา โดยใช้วิธีเดียวและสอดคล้องกับปรีชา เนาว์เย็นผล (2544, หน้า 124) การศึกษาวิจัยเรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิด สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียน รายวิชา ค 101 คณิตศาสตร์ 1 ของนักเรียนในกลุ่มทดลองกับเกณฑ์ปกติของโรงเรียน พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ค 101 คณิตศาสตร์ 1 ของนักเรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ค 101 คณิตศาสตร์ 1 ตามเกณฑ์ปกติของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

2.3 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออซูเบล ดังที่ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2533, หน้า 206) ได้กล่าวว่าครูต้องมีความเข้าใจสิ่งที่จะสอนและสามารถเตรียมบทเรียน โดยสรุปใจความสำคัญของบทเรียน พร้อมกับให้คำจำกัดความของความถ้อยคำที่สำคัญๆ เพื่อผู้เรียนจะได้ใช้เป็นพื้นฐานในการรับและเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ (Subsume) ให้เข้ากับความรู้เดิม (Cognitive Structure) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อสิ่งที่

ครูสอนมีความหมายต่อผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียนมีความสำคัญ จากหลักการและแนวทางการดำเนินกิจกรรมของครูที่กล่าวถึงข้อมเป็นปัจจัยให้นักศึกษาสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการฝึกแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง ถูกขั้นตอนย่อมทำให้เกิดความเข้าใจในหลักการและแนวทางย่อมสามารถแก้ปัญหาได้ดี ด้วยหลักการและแนวคิดดังกล่าว เมื่อดำเนินการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ครูได้ดำเนินการเสนอตัวอย่าง ดำเนินการให้ความรู้ ให้ข้อมูล โดยเสนอใบความรู้ ประกอบการบรรยายหรือการสาธิต ดำเนินการเสนอใบงานที่มุ่งให้มีการอภิปรายให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบจนเกิดความคิดรวบยอด สรุปหลักการ ความสัมพันธ์ กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำเสนอเบื้องต้นนี้จะเป็นสิ่งแวดล้อม เป็นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ครูจะเสนอสถานการณ์ในขั้นต่อไป เมื่อนักศึกษามีโอกาสฝึกหรือมีประสบการณ์เชื่อมโยงข้อมูลเดิมสามารถนำเนื้อหาสาระและหลักการ ไปใช้แก้สถานการณ์ปัญหาจะทำให้ นักศึกษาเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มีการจำแนก มีการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นการจัดสถานการณ์ปัญหาให้ฝึกคิด ได้แนวทางหาคำตอบจึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับทฤษฎีของ ยงยุทธ พันธ์นอก (2544, หน้า 81) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้น โดยใช้วิธีสอนแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา (กลุ่มทดลอง) มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้น สูงกว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 สถานการณ์ปัญหาที่นำเสนอในใบกิจกรรมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหานั้น นักศึกษาสามารถหาแนวทางได้โดยสืบค้นหลักการ เนื้อหาสาระจากใบความรู้ซึ่งเป็นเอกสารประกอบการให้ความรู้ของแต่ละแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งหลักการ เนื้อหาสาระตั้งแต่แผนการเรียนรู้ที่ 1 จนถึงแผนการเรียนรู้ที่ 6 มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน นักศึกษาได้มีโอกาสทบทวนความรู้เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหา ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและในการแก้ปัญหาจะเริ่มด้วยคำถามย่อยเพื่อนำให้นักศึกษาร่วมกันตอบทั้งชั้นเป็นการสร้างศูนย์ความสนใจร่วมกันซึ่งปัญหาที่มีความซับซ้อนน้อย สามารถหาคำตอบได้ในเวลาไม่นานนักเมื่อนำเสนอปัญหาหลักที่มีความต่อเนื่องกับปัญหานั้นจะช่วยให้ นักศึกษาแต่ละกลุ่มแก้ปัญหาร่วมกันสามารถแก้ปัญหาหลักได้ง่ายขึ้นซึ่งความสำเร็จเป็นตัวเสริมแรงที่ดีของการเรียน ดังนั้นการฝึกแก้สถานการณ์ปัญหาอย่างมีขั้นตอนย่อมมีผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

จากเหตุผลข้างต้นสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการฝึกแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ที่เน้นกระบวนการ เสนอเหตุผลที่สอดคล้องมีความเป็นไปได้มากกว่าเน้นความถูกต้อง-ผิด มีการให้

นักศึกษาได้ฝึกอย่างต่อเนื่อง ฝึกซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอน ฝึกให้นักศึกษาสามารถ เสนอมุมมองแนวทางการแก้ปัญหา เพิ่มความเข้าใจถึงความสำคัญของการทำงานที่เป็นระบบและ ความสำคัญของความพยายามที่จะค้นพาคำตอบด้วยตนเอง ได้มีโอกาสทบทวนข้อมูลเดิมเพื่อนำมาเชื่อมการข้อมูลใหม่ทำให้นักศึกษาแก้ปัญหาได้สำเร็จ เกิดแรงเสริมเพิ่มบรรยากาศในการเรียน ย่อมมีผลให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้นและผลสำเร็จทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ สำหรับครูผู้สอนมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1.1 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง ควรจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์การทำ กิจกรรมต่าง ๆ ตามที่เสนอให้พร้อมทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพและจัดกิจกรรมได้ตามเวลาที่กำหนด

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความสามารถในการแก้ปัญหานั้นในการกำหนด สถานการณ์ปัญหาควรเริ่มจากปัญหาง่ายไปหาปัญหาที่ยากและเป็นเรื่องใกล้ตัว

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความสามารถในการแก้ปัญหานั้นต้องเสริมสร้าง ประสบการณ์ที่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม และ เพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากที่สุดเพื่อทำ ให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แก่นักศึกษา

1.4 การจัดสื่อและแหล่งวิทยาการสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ความสามารถในการแก้ปัญหามีความหลากหลายเพื่อช่วยให้นักศึกษาทำความเข้าใจ สถานการณ์ปัญหาได้ง่ายและรวดเร็ว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามาตามวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ของดิวิตกับนักศึกษากลุ่มทดลอง เพื่อให้นักศึกษากลุ่มดังกล่าวสามารถแก้ปัญหา ได้ควรศึกษาเปรียบเทียบกับกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ เช่น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานหรือแบบทดลอง

2.2 เนื่องจากผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยต่างๆทั้งในประเทศ ต่างประเทศ จึงควรที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหามาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของดิวิตไปประยุกต์ใช้ กับสาระเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาสาระอื่น ๆ ซึ่งมีจุดเน้นในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหามาหรือ การคิด วิเคราะห์