

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เดียวตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้า
ในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เดียวตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้า
ในบ้าน
2. เพื่อประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เดียวที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ
นักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยผลิตภัณฑ์เดียวที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน
หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยผลิตภัณฑ์เดียวที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยผลิตภัณฑ์
ที่พัฒนาขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 10 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 480 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวนนักเรียน 46 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ชนิด ดังนี้

1. มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายเรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. แบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายเรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหา การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธี สร้างมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แบบประเมินคุณภาพ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบวัดทักษะ การคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินความพึงพอใจ

3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นการสร้างมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย และตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นการทดลองใช้

เป็นขั้นการนำเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. ขั้นการประเมินผล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพมัธยมศึกษาตามคอนสตรัคทีวิสค์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากการจัดการเรียนรู้ ด้วยมัธยมศึกษาตามแนวคอนสตรัคทีวิสค์บนเครือข่าย แล้วนำมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัย ได้พิจารณาค่า Sig ที่คำนวณได้ และนำค่า Sig มาเปรียบเทียบกับค่า α เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐาน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนการทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้งก่อนเรียนและ หลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จากการสอนด้วยมัธยมศึกษาที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคที วิสค์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) โดย ตั้งสมมติฐานไว้ว่า ผลทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย มัธยมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้พิจารณาค่า Sig ที่คำนวณได้ และนำค่า Sig มาเปรียบเทียบกับค่า α เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐาน

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจมัธยมศึกษาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคทีวิสค์ บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ที่ได้จากผู้เรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์

สรุปผลการวิจัย

1. มัลติมีเดียตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบสำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา การกิจ ธนาคารความรู้ ฐานความช่วยเหลือ เรียนรู้ร่วมกัน และห้องบันทึก
2. คุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการพัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประเด็นน่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

จากการพัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ได้มัลติมีเดียที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา การกิจ ธนาคารความรู้ ฐานความช่วยเหลือ เรียนรู้ร่วมกัน และห้องบันทึก ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ โดยประสานร่วมกับคุณลักษณะของมัลติมีเดียที่นำเสนอทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้งเชื่อมโยงหลายมิติ อันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นฤมล ทองหล่อ (2549 : 80-92) ได้ศึกษาผลของมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง และการเดินทางของแสง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย ที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยได้

ศึกษาและค้นหาสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา รวมถึงหลักการ ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องสร้างกรอบแนวคิดในการออกแบบ โดยนำหลักการการออกแบบตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และคุณลักษณะของสื่อมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ ซึ่งได้องค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ สถานการณ์ปัญหา (Problem Base) แหล่งการเรียนรู้ (Resoure) การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) การฝึกสอน (Coaching) และเครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tool) และสอดคล้องกับการศึกษาของ วุฒิชัย ไพค่านาม (2550 : 114-115) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง เรื่อง ระบบย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง มีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา การร่วมมือกันแก้ปัญหา แหล่งข้อมูล ฐานการช่วยเหลือ การฝึกสอน และเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

2. การประเมินคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

จากผลการประเมินคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยนำเอาทฤษฎีและหลักการพัฒนามัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ของอรุณศรี ศรีชัย (2548 : 157-202) ผลของมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อาศัยหลักการ Meaningful Learning เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบ The One-Shot Case Study และการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเชิงคุณภาพ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งได้จากการวิเคราะห์ไปรโตคอล และการบรรยายเชิงวิเคราะห์ และความคิดเห็นของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มที่กำหนดไว้ และมีจำนวนผู้เรียนร้อยละ 70 ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ 2) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อาศัยหลักการ Meaningful Learning ที่ได้จากการสรุปตีความจากแบบสำรวจ พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านเนื้อหา คือ สารสนเทศที่จัดไว้สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และส่งเสริม

การทำความเข้าใจได้ดี สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านการออกแบบมัลติมีเดีย ผู้เรียนเห็นว่า การออกแบบหน้าจอ และการถามตอบบนกระดานสนทนา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึง ข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน และด้านการ ออกแบบตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อาศัยหลักการ Meaningful Learning ส่งเสริม ให้ผู้เรียนร่วมกันคิด และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ และสนับสนุน การเสาะแสวงหาแนวทางการแก้ไข โดยการคิด ไคร์ตรงและการลงมือปฏิบัติ หรือโดยการ สังเกตอย่างกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ และสอดคล้อง กับ บังอร ใต้ชัยภูมิ (2548 : 112-114) ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่ พัฒนาคามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชาชีววิทยา เรื่อง พันธุวิศวกรรม สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) ผู้เรียนที่เรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 21.5 คิดเป็นร้อยละ 71.97 เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 2) ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนจาก สิ่งแวดล้อมทางการเรียนบนเครือข่ายว่าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้มีความสอดคล้องในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย การออกแบบที่ช่วยให้ผู้เรียนค้นหา สารสนเทศได้ง่าย และส่งเสริมการเรียนรู้ (2) ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนรู้ สารสนเทศที่จัดไว้ สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด และสอดคล้องกับสภาพจริง (3) ด้านสิ่งแวดล้อม ทางการเรียนรู้สนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้อย่างตื่นตัวทั้งร่างกายและสติปัญญา (Active learning) เปิดโอกาสให้สร้างความรู้ได้ด้วยตัวเอง 3) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอน สตรัคติวิสต์ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้ใช้กระบวนการอภิปรายร่วมกันในการแก้ปัญหา เป็นการขยายความคิดให้นักเรียนสามารถสรุปเพื่อนำความรู้มาใช้เชื่อมโยงปรับความรู้เดิม และความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน เป็นความรู้ที่สร้างขึ้นด้วยตนเองไปประยุกต์ใช้ได้ และกระตุ้นให้ เกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน

ผู้เรียนที่เรียนรู้มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน นั้นแสดงว่า วิธีการเรียนจากมัลติมีเดียที่พัฒนา ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ดีขึ้น และส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นด้วย ซึ่งผลการเรียนรู้ ที่สูงขึ้นนี้ อาจเป็นผลที่สืบเนื่องมาจากผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนว

คอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย โดยออกแบบ ทำให้ผู้เรียนได้อยู่ในบริบทการแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการหาทางแก้ปัญหา มีการจัดแหล่งการเรียนรู้ที่จำเป็นใช้ในการแก้ปัญหา ได้แก่ ธนาคารข้อมูล ที่เป็นแหล่งของข้อมูลที่มีภาพประกอบ และคำอธิบายให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ตลอดจนมีฐานให้ความช่วยเหลือ ซึ่งมีรายละเอียดและตัวอย่างสำหรับนำไปใช้ประกอบการแก้ปัญหา อีกทั้งมีสื่อที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และทดสอบด้วยตนเอง สามารถทราบผลการทดสอบของตนเองทันที ผู้เรียนไม่ต้องกังวลว่าจะเรียนไม่ทันเพื่อน เพราะสามารถกลับมาเรียนใหม่ได้ ซึ่งรูปแบบการนำเสนอองค์ความรู้ในบทเรียนก็น่าสนใจ นอกจากนี้ภายในบทเรียนยังมี ห้องบันทึก ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าไปเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากการเรียน จากเหตุผลที่กล่าวมา ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัย ของสัมพันธ์สุดา พลธรรม (2546 : 105-109) ได้ศึกษาผลของการใช้มีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ย คะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ กฤตยาณี กองอิม (2548 : 159-200) ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการวิจัยก่อนการทดลอง (Pre – Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียน (One-Shot Case Study) พบว่า 1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านความสามารถ 8 ด้าน คือ การมุ่งเน้นคำถาม การวิเคราะห์ข้อโต้แย้งต่าง ๆ โดยใช้เหตุผล การตั้งคำถามและตอบคำถามเพื่อให้เกิดความกระจ่าง การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การให้เหตุผลเชิงอนุมาน การให้เหตุผลเชิงอุปมาน การประเมินคุณค่าและผลการตัดสินใจ และการดำเนินการในลักษณะทำทางที่เป็นลำดับอย่างเหมาะสม กับสถานการณ์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนสอบหลังเรียน ผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 70% ที่กำหนดไว้

4. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นแสดงว่า การเรียนด้วยมีเดียที่พัฒนาตาม

แนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ ซึ่งคือการเรียนรู้จากตำราหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพียงอย่างเดียว การเรียนรู้โดยใช้มัลติมีเดียยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ โดยการลงมือปฏิบัติจริง มีทักษะในกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการและศักยภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น และยังมีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ช่วยสนับสนุนและเอื้อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรุณศรี ศรีชัย (2548 : 78-92) ได้ทำการวิจัย ผลของมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อาศัยหลักการ Meaningful Learning เรื่องสารในชีวิตประจำวัน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ รัชณี ศรีสองเมือง (2550 : 135-136) ได้วิจัยผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและดิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนมีการคิดเชิงวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ 2) การระบุนความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น 3) ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ หรือประเด็นต่าง ๆ ได้

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ สถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยง

ประสบการณ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน การกิจ ที่ให้นักเรียนฝึกคิดและแก้ปัญหา เพื่อให้ค้นพบความรู้ และเกิดการเรียนรู้ ฐานความรู้ ที่มีเนื้อหาน่าสนใจและมีความยากง่ายพอเหมาะ ฐานความช่วยเหลือ ที่ช่วยให้มีความเข้าใจในเนื้อหา อีกทั้งมีห้องบันเทิง ซึ่งประกอบด้วยเกม เพลง และวิดีโอ เพื่อช่วยผ่อนคลายความเครียดจากการเรียน ตลอดจนภาพที่ใช้น่าสนใจ เสียง ชัดเจน นุ่มต่าง ๆ ใช้ง่าย และตัวอย่างในมัลติมีเดียช่วยให้แนวทางในสิ่งที่นักเรียนต้องปฏิบัติ ซึ่งจากคุณสมบัติต่าง ๆ ของมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียน มีความพึงพอใจในการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สันต์สุตา พลธรรม (2546 : 105-109) พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยมัลติมีเดีย ที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและ อวกาศ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ ฤทัยรัตน์ ถ้าสุทะ (2550 : 113-120) ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง เรื่อง วงจรชีวิตสัตว์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการศึกษา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น และผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มที่กำหนดไว้ 2) ผู้เรียนมีความคิดเห็น จากการเรียนบนเครือข่ายว่าช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ได้ผลดีนั้นครูควรกระตุ้น และส่งเสริมให้ นักเรียนได้เรียนรู้ ตามลำดับขั้นตอนที่แนะนำในคู่มือ จึงจะส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เกิดประ โยชน์มากที่สุด

1.2 ก่อนทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้ เข้าใจในวิธีการเรียนด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ก่อน เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจ แล้วเรียนรู้ไป อาจเกิดความสับสน และเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน และอาจส่งผลให้ นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้

1.3 ผู้ใช้ต้องตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และแผ่นซีดีพร้อม เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กับรูปแบบการสอนอื่น ๆ เพื่อหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาศภาพปัญหาในการพัฒนา มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อหาทางแก้ไข และพัฒนารูปแบบการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2.3 ควรมีการพัฒนาด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีปัญหาด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และผู้เรียนไม่สนใจเรียน เป็นต้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY