

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา ผู้ศึกษาได้ทำการวิจัยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลานกระบือวิทยา อำเภอลานกระบือจังหวัดกำแพงเพชร ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp Pro7 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ดังนี้

ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 จำนวน 4 ชุด ได้แก่ การหาพื้นที่ของปริซึม การหาพื้นที่ของทรงกระบอก การหาพื้นที่ของพีระมิด และการหาพื้นที่ของกรวย ซึ่งพบว่าความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมาก

2. ผลการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่3 พบว่า มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 77.99 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 77.78 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องพื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 มีการพัฒนาชุดกิจกรรมทั้งสิ้น 4 ชุด ของ ผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมาก

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมทั้ง 4 ชุด 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 77.99 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 77.78 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต ด้วยโปรแกรม Google SketchUp ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 โดยประยุกต์ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน 5 ขั้นตอน ของซีล (Seeis, 1990 อ้างอิงใน วารินทร์ รัตมีพรหมม , 2542) คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปทดลองใช้ การประเมินผลและปรับปรุง และ วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ศึกษาขอบข่ายเนื้อหา เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นี้ มีการสร้างและหาประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 123) ได้กล่าวไว้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อ เป็นการประกันว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพในการสอน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก กระบวนการจัดการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้ศึกษาได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยในการจัดกิจกรรมครูจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวก และคอยให้ความช่วยเหลือให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ รู้จักการแก้ปัญหา สามารถสร้างชิ้นงานและมีความชื่นชมในผลงานของตนเอง และเพื่อนฯสอดคล้องกับทศนา แหมมณี (2542, หน้า 14) ที่กล่าวว่ากระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้มีโอกาสเป็นผู้สร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจะทำให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มี

ความหมายต่อตนเอง กระบวนการเรียนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสมาคมกับบุคคลและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และกระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ขึ้นเรื่อยๆ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตนักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องมาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นนั้นมีกิจกรรมที่หลากหลายเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้จากการปฏิบัติจริง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงาน หรือผลงานจากการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสนับสนุนการเรียนการสอนของการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปพัฒนาในอนาคต ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง
2. การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ได้จะต้องมีพื้นฐานด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนจึงจะสามารถใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้
3. ควรอธิบายและชี้แจงขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
4. การนำเสนอผลงานของนักเรียน ควรให้นักเรียนมีการพูดถึงผลงานและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

5. ในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิว โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูต้องมีการสังเกตและแนะนำในเรื่องของโปรแกรม Google SketchUp และบางส่วนที่คิดว่าเป็นปัญหาต่อนักเรียนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม ไม่ควรปล่อยให้เรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการบูรณาการ การสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และช่วงชั้นอื่นๆต่อไป
2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายกระตุ้นให้เรียนเกิดกระบวนการคิด สร้างความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้