

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้ว่า เมื่อผู้เรียนเรียนจบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ทางด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และสามารถนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550 : 6)

เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายดังกล่าว สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเคลื่อนไหว สามารถวิเคราะห์ สร้างข้อสรุป พิสูจน์ข้อสรุปจากนามธรรมไปสู่รูปธรรมได้ การเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา และเรียนคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนานมากขึ้น (พลิน ศรช่วย, 2552 : 4)

นอกจากการส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แล้วนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาบูรณาการกับแหล่งเรียนรู้ที่ใกล้ตัว ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น เกิดจิตสำนึกแห่งความรักถิ่นฐาน สืบทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนต่อไป (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2556 : 5) ประกอบกับชัยนาทเป็นจังหวัดภาคกลางตอนบนที่มีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากมีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย แม่น้ำท่าจีน จึงทำให้เมืองมีความอุดมสมบูรณ์มาก อีกทั้งเป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์มายาวนานตั้งแต่สมัยสุโขทัย จึงมีสถานที่สำคัญ ประเพณี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นสั่งสมอยู่เป็นจำนวนมาก ปัจจุบันชัยนาทมีชื่อเสียงด้านงานมหรหรรพ์หุ่นฟางนกจังหวัดชัยนาท งานส้มโอขาวแตงกวา ประเพณีการแข่งขันเรือยาวชิงถ้วยพระราชทาน ประเพณีตักบาตรเทโวโรหณะ วัดบรมธาตุวรวิหาร เป็นเมืองที่รณรงค์ให้ประชาชนใช้จักรยาน และมีสินค้าหัตถกรรมจักสาน การปั่นการทอผ้า/เสื่อ การทำเครื่องเบญจรงค์และเซรามิก ที่มีความประณีต รูปแบบทันสมัย ราคาอ่อมเยา โดยฝีมือของชาวบ้านในชุมชน (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดชัยนาท, 2559 : 12)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะทำโครงการ สนุกกับ GSP สืบสาน ประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น มาบูรณาการควบคู่ไปกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพ เพื่อนำผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) มาสร้างลวดลายต่าง ๆ แล้วนำมาสร้างสรรค์ลงบนสินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึก เพื่อสร้างรายได้ ให้กับครอบครัว เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสืบสานประเพณีและภูมิปัญญาในท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) สร้างสรรค์ผลงานทางคณิตศาสตร์ ที่มีความเป็นพลวัตโดยเชื่อมโยงกับประเพณีและภูมิปัญญาในท้องถิ่น
2. เพื่อนำผลงานทางคณิตศาสตร์ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าพื้นเมืองและ ของที่ระลึก

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP)
2. การแปลงทางเรขาคณิต
3. อัตราส่วนตรีโกณมิติ
4. พาราโบลา
5. ประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดชัยนาท

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) หมายถึง โปรแกรมที่มีความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยสามารถสร้างรูปทรงเรขาคณิตสองมิติ สามมิติ วัดขนาด สัดส่วนของเส้นตรง ส่วนโค้ง มุม และพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว ดำเนินการแปลงวัตถุต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น การหมุน การสะท้อน การเลื่อนขนาน การย่อ/ขยาย การคำนวณตัวเลข สร้างภาพเคลื่อนไหว และสามารถเขียนกราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว
2. ผลงานทางคณิตศาสตร์ที่มีความเป็นพลวัต หมายถึง ผลงานที่เกิดจากการสร้างด้วย โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ที่สามารถเคลื่อนที่ เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลง ขนาดได้

3. ประเพณี หมายถึง แบบแผนในการดำเนินชีวิตที่ดั่งงามที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันมาในชุมชน รวมไปถึงเครื่องแต่งกาย ของใช้ และการแสดงออกในรูปพิธีกรรมต่าง ๆ ของจังหวัดชัยนาท ประกอบไปด้วย งานมหรหรรรมหุ่นฟางนกจังหวัดชัยนาท งานส้มโอบางแตงกวา ประเพณีการแข่งขันเรือยาวชิงถ้วยพระราชทาน ประเพณีตักบาตรเทโวโรหนะวัดบรมธาตุวรวิหาร และชัยนาทเมืองจักรยาน

4. ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง องค์ความรู้ที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ การพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในการทอผ้าโบราณเนินขาม และการทำเซรามิกของจังหวัดชัยนาท

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) โดยการเชื่อมโยงกับประเพณีและภูมิปัญญาในท้องถิ่น
2. มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึก
3. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น
4. เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และตระหนักในคุณค่าของประเพณีและภูมิปัญญาในท้องถิ่น