

## อุทยานการศึกษาเรียนรู้แกนสมมาตร

ครูรำภา เพชรหงษ์

ข้าพเจ้าได้ย้ายมาสอนที่โรงเรียนเทศบาลจามเทวี เมื่อวันที่ 3 เดือนพฤศจิกายน 2551 โดยผู้บริหารได้ประชุมครู และได้แจ้งให้ข้าพเจ้ารวมถึงคณะครูทราบว่าโรงเรียนนี้เป็นสถานศึกษาพอเพียง 2550 ได้นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการศึกษาทั้ง 4 ด้าน ซึ่งหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักคิดที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ ขอให้คณะครูเข้าใจอย่างถ่องแท้ ข้าพเจ้าก็ได้พยายามศึกษาหาความรู้จากเอกสาร หนังสือ และค้นคว้าในอินเทอร์เน็ตอยู่จนเข้าใจ และพยายามถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จะต้องสอนให้นักเรียนได้คิดอยู่ทุกชั่วโมง เพื่อให้นักเรียนจะได้เกิดความเข้าใจ และเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างดี ดังนั้นข้าพเจ้าก็คิดอยู่เสมอว่าจะทำอย่างไรดีที่จะสอนให้นักเรียนได้เกิดความคิด ซึ่งการคิดมีหลายวิธีด้วยกันเช่น คิดเร็ว คิดคิดสร้างสรรค์ คิดคิดวิเคราะห์ และเกี่ยวกับโจทย์ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระราชดำริปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของเรา โดยข้าพเจ้าได้นำไปสอนแบบโครงการ เรื่องอุทยานการศึกษาเรียนรู้แกนสมมาตร

หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น หลายคนเข้าใจว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เฉพาะเกษตรกรรม แต่ที่จริงแล้วเป็นสิ่งที่ทำให้ชีวิตของเราสมบูรณ์แบบได้ในทุก ๆ ด้าน พออยู่พอกินไม่ได้หุหุราฟุ่มเฟือยเกินไป ไม่หลงไปตาม ยุคสมัย แสง สี เสียง ไม่หลงลืมวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่บรรพชนรุ่นก่อนเคยสร้างไว้ ส่วนการเรียน ถ้าเราหักโหมเกินไปก็จะทำให้เครียดจนบางรายเสียสติไปเลย ก็ได้ แต่ถ้าเราไม่สนใจเรียนเลยก็จะทำให้ผลการเรียนต่ำ ดังนั้น เราต้องรู้จักความพอดีรู้จักเวลาแล้วผลดีจะตามมาเอง

นักเรียนในแต่ละชั้นเรียนจะได้เรียนวิชาการกลุ่มสาระหลัก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และบรรจุความรู้เรื่องเกษตร เป็นแกนหลัก ใช้ชื่อชั่วโมง “เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง” ในสาระเพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับหลักสูตรของแต่ละสาระการเรียนรู้และแต่ละชั้น ซึ่งจะเรียนสาระเพิ่มเติมกันทุกวันอังคาร ครั้งละ 2 ชั่วโมง สับเปลี่ยนรายวิชากันไป เช่น วิชาเกษตรเศรษฐกิจพอเพียงในชั่วโมงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ข้าพเจ้าเป็นผู้สอนก็จะขอหยิบยกนำมาเล่าให้ฟังสัก 1 เรื่อง ก็คือการสอนแบบโครงการกลุ่ม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอุทยานการศึกษาเรียนรู้แกนสมมาตร ถ้าได้มีโอกาส  
แวะเข้ามาในรั้วโรงเรียนเทศบาล จามเทวี ก็จะได้เห็นนักเรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นอนุบาล  
1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยกันทำแปลงผัก ปลูกผัก และพืชสมุนไพรไทยต่าง ๆ  
ดูแลให้ปุ๋ยให้น้ำ และถอนหญ้า เพื่อให้พืชผัก สวยงาม ได้ผลผลิตเต็มที่เพราะทุกคนต่างรู้  
ดีว่า ผักเหล่านี้เอง ที่นักเรียนจะได้กินเป็นอาหารกลางวัน ตามแนวทางเศรษฐกิจ  
พอเพียง แถมยังปลอดภัยไร้สารพิษอีกต่างหาก ที่สำคัญทุกคนล้วนภาคภูมิใจที่ได้กิน  
พืชผักจากแรงงานของตัวเอง

จากการที่ได้ศึกษาเรียนรู้ในอุทยานการศึกษาภายในรั้วของโรงเรียน ทำให้ข้าพเจ้า  
เกิดการสังเกตรูปร่างของใบไม้แต่ละชนิด พบว่ามีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไป แต่ละ  
ใบต่างมีสมมาตร ทำให้ความชัดเจนในความเท่ากันทุกการ และยังสามารถนำเอาความรู้  
เรื่องแกนสมมาตรมาสัมพันธ์กับพืชในอุทยานการศึกษาของโรงเรียน ทำให้เกิดความรู้  
เรื่องพืช นำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันและการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้ ข้าพเจ้าจึงได้  
ทดลองสอนโดยนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการกับการเรียนการ  
สอน จึงได้รูปแบบ และกระบวนการทำงานร่วมกับนักเรียน ดังนี้ ในช่วงเวลาเรียน  
การสอน เวลาช่วง “เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง” ข้าพเจ้าก็ได้ให้นักเรียนทุกคนมาทำ  
ความเข้าใจในเรื่องการดำเนินงานว่า ในการเรียนการสอนนั้น เราจะเริ่มทดลองการเรียน  
แบบนำทฤษฎีแห่งความพอเพียงมาเรียน และสอบถามความต้องการว่าต้องการเรียน  
ร่วมกันหรือไม่ เด็ด ๆ ทุกคนตอบเป็นเสียงเดียวกันว่าชอบมาก เห็นพ้องต้องกันว่า  
ต้องการที่จะเรียน ข้าพเจ้าเลยอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ที่มี  
คุณค่าต่อการเรียนการสอนมีมากมาย เช่น จากวิทยุ โทรทัศน์ สารคดี หนังสือพิมพ์ เป็น  
ต้น อุทยานการศึกษาก็เป็นอีกแหล่งข้อมูลหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของ  
โรงเรียนเทศบาลจามเทวีเป็นอย่างมาก เพราะทุกวันนี้ นักเรียนจะต้องได้เข้าไปสัมผัส  
เกี่ยวข้องกับเพื่อเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมในอุทยานการศึกษา ให้นักเรียนช่วยกันศึกษา หา  
ข้อมูลเกี่ยวกับพืชในอุทยานแล้วช่วยกันคิดหาวิธีเรียนรู้เรื่องแกนสมมาตรในกลุ่มสาระ  
การเรียนรู้คณิตศาสตร์มาสัมพันธ์กับเรื่องของพืชในอุทยานเพราะพืชเป็นสิ่งสำคัญต่อ  
การดำรงชีวิตของมนุษย์

มนุษย์ใช้ประโยชน์มากมายจากพืช เพราะฉะนั้นใบของพืชน่าจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับรูปสมมาตรทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนสังเกตใบของพืชจะพบว่ามีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไป ลักษณะของแกนสมมาตรจะทำให้เกิดแนวคิดที่จะศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติและนำมาใช้ประโยชน์กับชีวิตประจำวันได้ ต่อจากนั้นแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบถึงการศึกษา หาข้อมูลในครั้งนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างใบพืชกับแกนสมมาตร
2. เพื่อศึกษาแกนสมมาตรจากใบพืชแต่ละชนิด
3. เพื่อศึกษาเรื่องลักษณะและรายละเอียดความหมายของแกนสมมาตร

ต่อจากนั้นให้นักเรียนรับเอกสารที่ครูแจกให้ไปศึกษาซึ่งเป็นเอกสารเกี่ยวกับความหมายของอุทยานการศึกษา

อุทยานการศึกษา หมายถึง สวนรื่นรมย์เป็นแหล่งเรียนรู้ฝึกหัดกิจกรรมต่าง ๆ หรืออาจแปลได้ว่า สวนอันเป็นแหล่งเรียนรู้ที่รื่นรมย์

ความหมายของแกนสมมาตร

แกนสมมาตร หมายถึง เส้นตรงหรือแนวของเส้นตรงที่แบ่งรูปแบบเป็นส่วนและเมื่อพับตามแนวนอนของเส้นตรงนั้น จะทำให้สองข้างของรูปเท่ากันและทับกันสนิทพอดี ความสำคัญของแกนสมมาตร

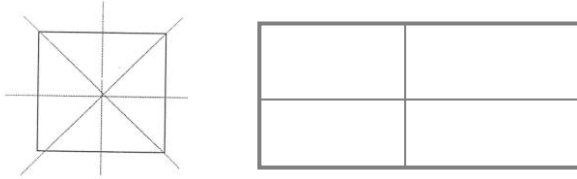
ความสำคัญของแกนสมมาตร คือ สามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น นำไปประดิษฐ์สิ่งของเพื่อให้สิ่งของที่ประดิษฐ์เกิดความสมดุลกัน เช่น ต้นเทียน โทรทัศน์ ประติมากรรม หน้าต่าง เป็นต้น จึงทำให้แกนสมมาตรมีความสำคัญมากในการประดิษฐ์สิ่งของ และยังมีความสำคัญในด้านอื่น ๆ อีกมากมาย

ลักษณะของแกนสมมาตร

ลักษณะของแกนสมมาตร คือ รูปใดก็ได้เมื่อพับแล้วจะต้องเท่ากันและกันสนิทพอดี เช่น รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปวงกลม หรืออาจจะเป็นสิ่งของที่เราเคยพบเห็นก็เป็นแกนสมมาตรได้

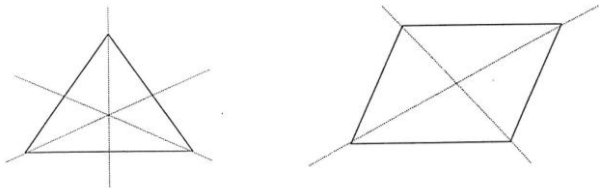
ตัวอย่างแกนสมมาตร ของรูปเรขาคณิต

โดยสัญลักษณ์ - - - - - แทนแกนสมมาตร



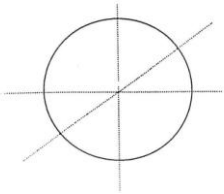
รูปที่ 1 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (มีแกนสมมาตร 4 แกน)

รูปที่ 2 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (มีแกนสมมาตร 2 แกน)



รูปที่ 3 รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า (มีแกนสมมาตร 3 แกน)

รูปที่ 4 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (มีแกนสมมาตร 2 แกน)



รูปที่ 5 รูปวงกลม (มีแกนสมมาตรที่มากกว่า 1 แกน)

เมื่อศึกษาเอกสารแล้ว จากนั้นมอบหมายให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันสำรวจและศึกษาข้อมูลพืชในอุทยาน แล้วนำพืชมาสังเกต ทดลองหารูปและแกนสมมาตรและให้นักเรียนออกมารายงานถึงกิจกรรมที่ได้ร่วมกันไปสำรวจศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพืชในอุทยาน

กระบวนการดังกล่าวต้องการให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการสัมผัสจริง และช่วยกันสังเกต ช่วยกันเปรียบเทียบและแก้ปัญหา สิ่งที่นักเรียนได้พบเห็นด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล นักเรียนก็จะเกิดความเพลิดเพลินทางด้านความคิด ความสนุกสนาน และความสามัคคีในหมู่คณะ จนทำให้เกิดแรงบันดาลใจในการทำงานตามหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ว่าใช้ธรรมปราบอธรรม

จากการรายงานของนักเรียน พบว่าในอุทยานการศึกษาของโรงเรียนมีทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและ พืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งบางกลุ่มก็ยังไม่รู้จักพืชทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้เกิดเงื่อนไขด้านความรู้ ข้าพเจ้าจึงได้จัดการเรียนการสอนในเรื่องของพืชและลักษณะของใบแต่ละชนิดให้กับนักเรียน เมื่อนักเรียนได้รับรู้ และเข้าใจในสิ่งที่ต้องการแล้วให้นักเรียนได้ไปศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม

หลังจากนั้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งคุณครูก็จะคอยให้กำลังใจให้คำปรึกษา กำกับดูแลให้ข้อเสนอแนะว่าควรจะศึกษาถึงหลักความเป็นไปได้ ความพอดี พอเพียงคุ้มค่า และใช้วัสดุและเวลาอย่างคุ้มค่าที่สุดเกิดความรู้จากการเรียนในเรื่องความพอประมาณผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติลงถุค นักเรียนแต่ละกลุ่มกำลังสำรวจ และศึกษาข้อมูลพืชในอุทยาน



การสำรวจและศึกษาข้อมูลทุกครั้ง นักเรียนจะต้องจดบันทึกผลการศึกษาโดยแยกประเภทของพืช และลักษณะของใบและในขณะเดียวกันเพื่อนๆ บางกลุ่มสำรวจได้มากยังนำมาแบ่งให้เพื่อนที่สำรวจได้น้อย เขาก็จะเลือกพืชชนิดที่ไม่ตรงกับตนเองนำมาทดลองหารูปสมมาตรและแกนสมมาตรเป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดเงื่อนไขคุณธรรมก็คือ นักเรียนมีการใฝ่รู้ใฝ่เรียน ขยัน มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และรู้จักแบ่งปัน

ผลการศึกษาจากการสำรวจและศึกษาข้อมูลพืชในอุทยานการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลจามเทวีของนักเรียนแต่ละกลุ่มนักเรียนพยายามแยกพืชให้เห็นชัดเจนเป็นตารางว่าพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่มีกี่ชนิดมีชื่อพืชอะไรบ้าง ลักษณะของใบเป็นอย่างไร รวมถึงมีรูปสมมาตรหรือไม่ และมีกี่แกน สามารถสรุปเป็นแผนภูมิแสดงค่าร้อยละของจำนวนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ รวมถึงแผนภูมิค่าร้อยละของแกนสมมาตรในใบเลี้ยงเดี่ยว ใบเลี้ยงคู่ได้อย่างละเอียดนับว่าเป็นความภาคภูมิใจของคุณครูที่ได้เห็นผลงานของนักเรียนแสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องของแกนสมมาตรอย่างแท้จริง สร้างความภาคภูมิใจให้กับครูและนักเรียน เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน

การสอนแบบโครงการเรื่องอุทยานการศึกษาเรียนรู้แกนสมมาตรช่วยให้นักเรียนเข้าใจ และเกิดกระบวนการแก้ไขปัญหาการศึกษาคณิตศาสตร์จากสิ่งรอบตัวเรา เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในการคิดและการทำงานอย่างมีเหตุผล ข้าพเจ้าต้องการให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเป็นพื้นฐานของสมการและประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป

