

กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM: Science Technology Engineering and Mathematics Education) ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช. จัดทำโครงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา โดยนำเป้าหมายสูงสุดและวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2550 – 2559 มาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานให้กับกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ในพื้นที่จังหวัดน่าน แพร่ เชียงราย พะเยา ลำปาง และศรีสะเกษ รวมจำนวนทั้งสิ้น 69 โรงเรียน โดยดำเนินการพัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้ตามกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการศึกษาได้ร่วมกันกำหนดสมรรถนะ (Competencies) และทักษะ (Skills) ที่สำคัญและจำเป็น โดยมุ่งเสริมสร้างให้ทุกโรงเรียนมีศักยภาพที่จะเข้าถึงองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM: Science Technology Engineering and Mathematics Education) รวมทั้งดำเนินการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาให้เข้มแข็ง โดยการพัฒนากระบวนการสื่อสารสนเทศของโรงเรียนให้มีความพร้อม ยกกระดับคุณภาพการศึกษาให้กับโรงเรียนที่ นอกจากนี้ยังสามารถนำระบบนิเทศภายในไปเป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

อาจารย์ผ่องพรรณ เอกอาวุธ ผู้เชี่ยวชาญ ไบโอเทค กล่าวไว้ว่า “โครงการดังกล่าวเป็นการพัฒนาบุคลากรของโรงเรียนพระปริยัติธรรมฯ ทั้งพระอาจารย์ผู้บริหารสถานศึกษา ครูบรรพชิต ครูฆราวาส และสามเณรนักเรียน ให้ได้รับความรู้มีความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เกิดการเรียนรู้กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นการคิดอย่างมีเหตุมีผล ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยการนำนักวิจัยพี่เลี้ยงจากไบโอเทค สวทช. ไปให้คำปรึกษาการทำโครงการวิทยาศาสตร์ให้กับครูและสามเณรนักเรียน การจัดค่ายเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งโรงเรียนเซตวันวิทยา เป็นตัวอย่างโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการนำเอากระบวนการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษามาสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้นักเรียนสามเณรได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับการพัฒนาอาชีพด้านการเกษตรไปพร้อมกัน การออกแบบการเรียนรู้เริ่มต้นจากครูผู้สอนได้กำหนดโจทย์หัวข้อที่เฉพาะเจาะจง และสามเณรต้องเรียนรู้ตั้งแต่การสืบค้นข้อมูล การออกแบบและวางแผนการโครงการ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ วางแผน ค้นคว้า ลงมือทำ และแก้ปัญหาได้ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และสร้างอาชีพในอนาคตต่อไป”

พระครูโสภณปัญญาธร ผู้อำนวยการโรงเรียนเซตวันวิทยา พระปริยัติธรรม วัดเซตวัน อ.ลอง จ.แพร่ กล่าวไว้ว่า “โรงเรียนเซตวันวิทยาฯ ได้จัดทำโครงการฐานวิจัยตามแนวทางเพาะพันธุ์ทางปัญญา (โครงการปฏิรูปการศึกษาสนับสนุนโดย สกว. และธนาคารกสิกรไทย) โดยใช้วิทยากรจากโครงการเพาะพันธุ์ทางปัญญา มาช่วย ร่วมกับการสนับสนุนจาก สวทช. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สัมฉินอุณหะนันท์มูลนิธิ และบริษัท ซับส์สามัคคีประกันภัย จำกัด (มหาชน) โดยการบูรณาการ STEM และหลักการเศรษฐกิจพอเพียงเข้าด้วยกัน โดยปรับปรุงออกมาในรูปแบบ SEEEM (Science Economics Ecology Engineering Mathematics) ซึ่งจะไม่เน้นการสร้างเทคโนโลยีจากความคิดวิศวกรรมศาสตร์แบบที่ STEM ทำ แต่จะเป็นการใช้ความคิดกระบวนการเชิงระบบจากวิศวกรรมศาสตร์มาทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์ (Economics) และ

สวทช. เป็นพันธมิตรร่วมทางที่ส่งเสริมฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่ 111 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทร 02 564 7000 ต่อ 71730, 71725, 71727, 71728 โทรสาร 02 564 7060 E-MAIL: pr@nstda.or.th

นิเวศวิทยา (Ecology) ซึ่งจะเหมาะสมกับนักเรียนที่จบออกไปแล้วประกอบอาชีพบนฐานทรัพยากรในพื้นที่เพื่อรักษาความยั่งยืนไว้ โดยนักเรียนสามารถอธิบายเพื่อการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ (S) มีตรรกะตามแนวคิดคณิตศาสตร์ (M) และอาศัยหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นภูมิคุ้มกันทางความคิดที่ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในธรรมชาติอย่างพอประมาณ เพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติ โดยใช้ความรู้จากการทำโครงการฐานวิจัย เช่น โครงการทำปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้และเศษหญ้า แล้วนำมาบำรุงต้นไม้และผักสวนครัวที่ปลูกไว้เพื่อทำเป็นอาหาร โครงการผลิตน้ำหมักชีวภาพเพื่อนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาทิ ยาสระผม น้ำยาล้างจาน น้ำยาซักผ้า โครงการเพาะเห็ดฟางและเห็ดโคนน้อย ซึ่งจะต้องผ่านกระบวนการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะปลูก และการปรับสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น”

ด้าน **พระพิพัฒน์ อภิวัตน์โน** ครูสอนวิทยาศาสตร์โรงเรียนรุ่งแห่ย์วิทยาคม พระปรีดิธรรม อ.สูงเม่น จ.แพร่ กล่าวว่า “ทางโรงเรียนฯ ได้ทำงานร่วมกับ สวทช. มาตั้งแต่ปี 2557 ในการนำกระบวนการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาผสมผสานวัฒนธรรม หรือ STEM+C (Culture) มาทดลองใช้ เพื่อให้นักเรียนสามเณรได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้านไปพร้อมกัน สำหรับการออกแบบการเรียนรู้เริ่มต้นจากครูผู้สอนได้กำหนดโจทย์หัวข้อที่เฉพาะเจาะจง และสามเณรต้องเรียนรู้ตั้งแต่การสืบเสาะ สืบค้นข้อมูลงานช่างสิบหมู่ ออกแบบและวางแผนการสร้างชิ้นงานด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม เรียนรู้การใช้อุปกรณ์แกะสลักไม้และฉลุลาย โดยมีครูภูมิปัญญาเป็นช่างไม้ในหมู่บ้านที่จะคอยเป็นที่ปรึกษาให้แก่สามเณรนักเรียน ซึ่งงานสลักไม้เป็นหนึ่งในงานช่างสิบหมู่ที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดแพร่ เป็นภูมิปัญญาของชาวล้านนาที่มีมาแต่อดีตและสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีโครงการสมุนไพรในวัด โดยเป็นการบูรณาการกลุ่มวิชาการต่างๆ เข้ากับวิทยาศาสตร์ เช่น การนำเอาสมุนไพรมาทำเป็นน้ำสมุนไพรเพื่อเสริมสร้างสุขภาพให้แข็งแรง ตลอดจนรู้จักสรรพคุณของสมุนไพรแต่ละชนิด เพื่อที่จะได้นำความรู้เหล่านี้มาประยุกต์ใช้เพื่อทำเป็นยาสมุนไพรรักษาโรคอีกด้วย”

โรงเรียนพระปรีดิธรรม คือโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานให้แก่พระและสามเณร โดยมุ่งเน้นวิชาการในด้านพุทธศาสนาเป็นหลัก ปัจจุบันแบ่งการเรียนการสอนออกเป็น 3 ส่วน คือ แผนกสามัญญ แผนกธรรม และแผนกบาลี โดยการศึกษาในแผนกสามัญญศึกษา เป็นการเรียนในสาขาวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาเช่นเดียวกับโรงเรียนสามัญทั่วไป ส่วนการศึกษาแผนกธรรม จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับหลักธรรมในพุทธศาสนาโดยใช้ภาษาไทยในการเรียน การสอน โดยมีการศึกษา 3 ระดับ คือ นักรธรรมตรี นักรธรรมโท และนักรธรรมเอก ส่วนการศึกษาแผนกบาลี เป็น การศึกษาพระปรีดิธรรมจากพระไตรปิฎกซึ่งเขียนเป็นภาษาบาลี โดยแบ่งเป็น ประโยค 1 ถึง ประโยค 9 ซึ่งเบื้องต้นผู้เรียนต้องเรียนเรื่องการอ่านและเขียนภาษาบาลีก่อน และเรียนจนถึงระดับที่สามารถแต่งโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนได้