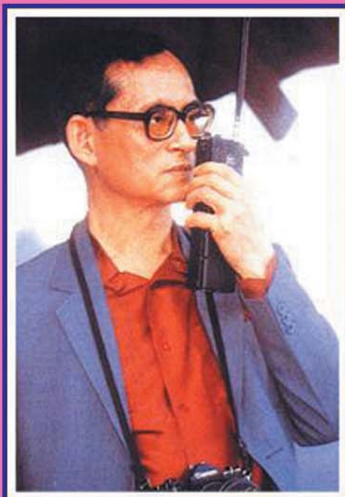
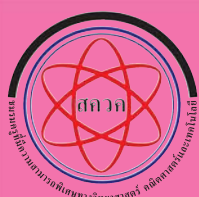




เฉลิมพระเกียรติพระบิดาแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมไทย



วารสาร สควค.



สนับสนุนโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2550 ISSN 1905-758X, www.krusmart.com
 สื่อประชาสัมพันธ์สำหรับครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี



10 ม.ค.2551 (21.30-22.30 น.) :: ศ.ดร.สุรินทร์ พงศ์สุกสมิทธิ์ ผู้อำนวยการ สกว. ให้สัมภาษณ์รายการโทรทัศน์ คมชัดลึก เรื่อง “พระกรณียกิจด้านวิทยาศาสตร์ และการศึกษาในโครงการโอลิมปิกวิชาการ ของ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์” ร่วมกับอดีตผู้แทนเยาวชนไทยที่ไปร่วมแข่งขันโครงการโอลิมปิกวิชาการระหว่างประเทศทางสถานีโทรทัศน์เนชั่นแนล (ทีทีวี) ผู้สนใจสามารถชมรายการย้อนหลังที่เว็บไซต์ <http://www.nationchannel.com>



3-4 ก.ย. 2550 :: ครูวิโรจ หลักมัน สกว. รุ่น 5 นำเสนอผลงาน “เครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง” ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม. จัดเป็นนวัตกรรมต้นแบบรางวัลเหรียญทองระดับประเทศ ตามโครงการ “หนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม” โดย อ.อรรถธร อินทวิชัย จาก สกว. ร่วมชื่นชมผลงาน



15-18 ต.ค. 2550 :: สกว. สนับสนุนครู สกว. (ชีววิทยา) ทั่วประเทศ เข้าร่วมประชุมวิชาการโครงการ BRT ณ จ.อุดรธานี

26-30 พ.ย. 2550 :: ครู สกว. (คอมพิวเตอร์) ประชุมพิจารณา ร่างหลักสูตรเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ คณิต คอมพิวเตอร์



10 พ.ย. 2550 :: ชมรมครู สกว. และ ศวกท. ร่วมกับนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดทำผลงานเพลง “เพื่อเธอ สกวท” และสนับสนุนการจัดละครประจำปีครั้งที่ 1 เรื่อง “เสียดิน” ทำการแสดง 8 รอบ ระหว่างวันที่ 10-13 มกราคม 2551



วารสาร สควค.

สนับสนุนโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.)



บรรณาธิการแถลง

ครูศักดิ์อนันต์ อนันตสุข



สวัสดีครับ พี่น้องเพื่อนสมาชิกชมรมครู สควค. และท่านผู้อ่าน “วารสาร สควค.” ทุกท่าน

ครบ 1 ปีแล้วครับ สำหรับวารสารของเราทุกคน ซึ่งหลังจากที่เราได้จัดส่งวารสารไปทั่วประเทศแล้ว เสียงตอบรับเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งผมต้องขอขอบพระคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจและขอขอบพระคุณ สสวท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำวารสาร สควค. เป็นปีที่ 2

การทำงานทางวิชาการ เพื่อพัฒนาวิชาชีพครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี กำลังอยู่ในความสนใจของพี่น้องเราอย่างมาก เพราะเกณฑ์การประเมินเพื่อเลื่อนวิทยฐานะแบบใหม่นั้นเปิดกว้างให้กับครูทุกคน โดยกรอบการทำงานที่สำคัญมี 3 อย่าง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียน และการจัดทำนวัตกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจุดนี้ต้องย้ำว่า “ต้องส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องไม่ทิ้งชั้นเรียน และต้องพัฒนาตนเองให้มีมาตรฐานวิชาชีพจริงๆ ด้วย”

วารสาร สควค. ฉบับที่ 5 จึงขอเติมเต็มในประเด็นดังกล่าวพร้อมมีเนื้อหาสาระดีๆ มาฝากเช่นเดิม หากมีข้อเสนอแนะประการใด ทีมงานขอน้อมรับด้วยความยินดี

E-mail :: webmaster@krusmart.com

สารบัญ

๘ เรื่องจากปก เฉลิมพระเกียรติพระบิดาแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมไทย	4
๘ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน	5
๘ นวัตกรรมการเรียนรู้ เครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง	8
๘ แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการ / สรรพมาฝาก	10
๘ มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี / 5 ตุลาคม วันครูโลก	12
๘ เมื่อต้องสอนให้เด็กคิด...ครูคิดหรือยัง	14
๘ งาน วทร.18 / กิจกรรมครบรอบ 2 ปี สควค.	15
๘ พระบรมราโชวาท / ชื่นชมและเชิดชู ครู สควค.	16

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ชมรมครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ ประสบการณ์การสอน การวิจัยในชั้นเรียน ในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กว้างขวางและเป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเมือง

KRUSMART.COM :: “ศูนย์การเรียนรู้ (เพื่อพัฒนาวิชาชีพครู) วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี”

เว็บครูสมาร์ตทอทคอมเกิดขึ้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2548 หลังจากการตัดสินใจเดินหน้า “เปลี่ยนความคิดสู่ความจริง” ในการทำชมรมเพื่อพัฒนาเครือข่ายครู สควค. ที่มาของชื่อเว็บ มาจาก “kru” ทับศัพท์คำว่า “ครู” ในภาษาไทย, “s” มาจาก Science ที่แปลว่า วิทยาศาสตร์, “m” มาจาก Mathematics ที่แปลว่า คณิตศาสตร์, “a” มาจาก And ที่แปลว่า และ, “r” มาจาก Research ที่แปลว่า การวิจัย เป็นตัวที่เพิ่มเข้ามามุ่งหมายถึงว่า เป็นครูนักวิจัย และ “t” มาจาก technology ที่แปลว่า เทคโนโลยี รวมความแล้ว krusmart หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่มีคุณสมบัติเป็นครูนักวิจัย รวมทั้งหมายความว่า ครู สควค. ซึ่งเป็นครูรุ่นใหม่ ที่ทำงานอย่างสร้างสรรค์และมุ่งบริการสังคมในเชิงวิชาการ และ www.krusmart.com ร่วมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

ขอเชิญครูทูน สควค. ในภูมิภาคต่างๆ ส่งภาพข่าวที่เกี่ยวกับผลงานเด่นของตนเอง รวมถึงงานเขียน บทความเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอน ประสบการณ์การวิจัย เพื่อเผยแพร่ในวารสาร สควค. หรือเผยแพร่ในเว็บไซต์ www.krusmart.com บทความในวารสาร สควค. เป็นความคิดเห็นและทัศนะของผู้เขียน ชมรมครู สควค. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป



เฉลิมพระเกียรติพระบิดาแห่งเทคโนโลยี และนวัตกรรมไทย

รศ.นา อนันตสุข ครู ศศ.1 ร.ร.โนนเทพ จ.สุรินทร์

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระทัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช้านาน ตั้งแต่ก่อนเสด็จขึ้นครองราชย์ แม้ว่าภายหลังต้องเปลี่ยนไปทรงศึกษาด้านนิติศาสตร์และรัฐศาสตร์ เพื่อเตรียมรับพระราชภารกิจในฐานะองค์พระมหากษัตริย์ แต่ได้ทรงนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาคุณภาพชีวิตของพสกนิกรตลอดเวลา กว่า 60 ปี

มีพระราชดำรัสเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2531 ในโอกาสสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติและครบ 120 ปีหัวก้าว ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ความตอนหนึ่งว่า “ปัจจุบันนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเจริญของบ้านเมือง เราจึงควรสนับสนุนให้มีการคิดค้นเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งนักเรียน ครู อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมอภิปรายติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์กับสถานะและความต้องการของประเทศขึ้นใช้เองอย่างจริงจัง ถ้าเราสามารถคิดค้นได้มากเท่าใด ก็จะเป็นการประหยัดและช่วยให้สามารถนำไปใช้งานต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้นเท่านั้น”

ทรงสนับสนุนการค้นคว้าด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยทรงศึกษาคิดค้น สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ด้วยพระองค์เองตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2529 ทรงประดิษฐ์รูปแบบตัวอักษรไทยที่มีลักษณะงดงาม เช่น แบบจิตรลดา แบบภูพิงค์ ฯลฯ เพื่อแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ ทรงใช้เครื่องคอมพิวเตอร์บันทึกพระราชกรณียกิจ และติดตั้งเครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนพระราชภารกิจต่างๆ ทั้งยังทรงประดิษฐ์ ส.ค.ส. ด้วยคอมพิวเตอร์ พระราชทานแก่ประชาชนชาวไทยเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2530 จนถึงปัจจุบัน

ทรงใช้พระราชวังเป็นเสมือนห้องทดลองโครงการวิจัยและพัฒนาต่างๆ ทรงมีโครงการพระราชดำริทั่วประเทศกว่า 3,000 โครงการ ทรงคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนคนไทยมากมาย อาทิ โครงการฝนหลวง กังหันน้ำชัยพัฒนา โครงการหญ้าแฝก การใช้พลังงานทดแทน การพัฒนาระบบวิทยุสื่อสาร การใช้ดาวเทียมไทยคม สนองพระราชดำริด้านการศึกษา เป็นต้น พระเกียรติคุณของพระองค์ฯจรจายแผ่ไพศาลไปทั่ว จนเป็นที่สรรเสริญในนานาประเทศ ในฐานะที่ทรงเป็นทั้งนักคิดและนักสร้างสรรค์อย่างยากที่จะหาพระมหากษัตริย์พระองค์ใดทำได้เสมอเหมือน ประการสำคัญทรงเป็นแบบอย่างแก่นักคิดนักประดิษฐ์โดยทั่วไป อันจะก่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งนำไปสู่การพึ่งตนเองพร้อมทั้งการพัฒนาที่ยั่งยืนในสังคมไทย

ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2543 จึงเห็นชอบ ให้เทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในฐานะทรงเป็น “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีไทย” และกำหนดให้วันที่ 19 ตุลาคมของทุกปี เป็น “วันเทคโนโลยีไทย” และเนื่องในศุภวาระที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติ ครบ 60 ปี คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้เทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในฐานะทรงเป็น “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” และกำหนดให้ วันที่ 5 ตุลาคมของทุกปี เป็น “วันนวัตกรรมแห่งชาติ”

กองบรรณาธิการวารสาร สควค. และข้าราชการครู สควค. รำลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณ พระอัจฉริยภาพอันล้ำเลิศด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม จนบังเกิดประโยชน์สุขต่ออาณาประชาราษฎร์มาอย่างต่อเนื่องถึง 60 ปี แห่งการครองสิริราชสมบัติ จึงขอสดุดีพระเกียรติคุณและขอตามรอยพระยุคลบาทพัฒนาการศึกษาของชาติ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาสืบไป

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

ศักดิ์อนันต์ อนันตสุข สวค. รุ่น 6 ครุ คศ.1 ร.ร.พนาสนวิทยา จ.สุรินทร์

หลังจากวารสาร สวค. ฉบับที่ 2-3 ประชาสัมพันธ์ไปตามโรงเรียนต่างๆ ในเดือนธันวาคมปีที่ผ่านมา ผู้เขียนได้รับจดหมายและโทรศัพท์จากพี่น้องเพื่อนครูวิทยาศาสตร์หลายท่านสอบถามและขอคำปรึกษาเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อทำผลงานทางวิชาการประกอบการขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการ และชำนาญการพิเศษ ซึ่งผู้เขียนเอง ก็ให้คำปรึกษาได้ตามสมควร วารสาร สวค. ฉบับนี้ จึงถือโอกาสนำเสนอเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับ “นวัตกรรมทางการศึกษา” เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของตนเอง

นวัตกรรม มีรากศัพท์มาจากคำว่า “นว” แปลว่า ใหม่ และคำว่า “กรรม” แปลว่า การกระทำ จึงแปลตามรูปศัพท์เดิมว่า “เป็นการปฏิบัติหรือการกระทำใหม่ๆ ซึ่งยังไม่เป็นที่รู้จักมาก่อน” โดยคนทั่วไปมักจะเข้าใจผิด คิดว่านวัตกรรมเป็นคำที่เกี่ยวข้องเฉพาะสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในวงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งในเรื่องนี้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงอธิบายไว้ในการแสดงปาฐกถาเรื่อง “เทคโนโลยี นวัตกรรม กับการพัฒนาประเทศ” ในการประชุมประจำปีของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2542 มีใจความตอนหนึ่งว่า

“... คนเรานั้นจะต้องมี นวัตกรรม คือต้อง innovative หรือต้องรู้จักสร้างสรรค์ ต้องมีความพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้าปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของโลก แต่ว่าก็ต้องสามารถปรับโลกให้เหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นอยู่หรือความพอใจ ความสุขสบายของตัวเองเหมือนกัน ต้องแก้ปัญหาด้วยความคิด พยายามหนึ่งต้นก็ต้องหาทางใหม่ ไม่มั่งมีมั่งอเท่า ยิ่งในภาวะวิกฤต ยิ่งต้องการนวัตกรรม ซึ่งไม่เฉพาะแต่นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเท่านั้น หากแต่เป็นนวัตกรรมของทั้งระบบโดยรวม ตั้งแต่สังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิตหรือวัฒนธรรม...”

สำหรับนวัตกรรมทางการศึกษานั้น สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดทำโครงการหนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม ระหว่างปี 2549-2551

โดยมุ่งเน้นยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาทุกแห่งในการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ วิธีการใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีมาก่อน พัฒนาเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่มีคุณภาพเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน เพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียน ซึ่งครู สวค.ของเราหลายคนมีบทบาทในการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ส่งเข้าประกวด และที่โดดเด่นก็ได้รับรางวัลในระดับชาติ ซึ่งในวารสาร สวค. ฉบับนี้มีผลงานจากรุ่นพี่ของเรามาแนะนำด้วย

ประเภทของนวัตกรรมตามขอบข่ายของ สพฐ. มี 4 ประเภท ดังนี้

1. นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการโรงเรียนให้มีคุณภาพ เช่น รูปแบบ/วิธีการบริหารจัดการโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร โรงเรียนในชุมชนแออัด โรงเรียนที่ขาดแคลนครู โรงเรียนที่มีเด็กพิการหรือเด็กด้อยโอกาส โรงเรียนในเมืองที่มีนักเรียนจำนวนมาก เป็นต้น

2. นวัตกรรมด้านการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เช่น เทคนิค วิธีการสอนแบบคละชั้น การจัดหลักสูตร ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม การผลิตสื่อการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) e-Learning เทคนิควิธีการสอนแบบใหม่ๆ ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ วิธีการวัดและประเมินผล เป็นต้น

3. นวัตกรรมด้านการพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม เช่น รูปแบบ วิธีการ กิจกรรมการพัฒนานักเรียนที่เน้นคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รูปแบบ/เทคนิค วิธีการ หรือกระบวนการจัดค่ายสร้างเสริมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม รูปแบบ/วิธีแบบฝึกอบรมเพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น

4. นวัตกรรมด้านอื่นๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น สื่อการเรียนการสอนที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ การผลิตหุ่นยนต์เพื่อการเรียนรู้

เทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งเทคนิค วิธีการที่ทำให้นักเรียนค้นพบวิธีการเรียนรู้ของตนเอง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การส่งเสริมสุขภาพ เป็นต้น

สำหรับบทความนี้ ขอกล่าวถึงเฉพาะการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการ 2 ขั้นตอนหลัก คือ การคิดค้นและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนที่คิดค้นได้ไปพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนางานทั้งระบบ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาปัญหาการเรียนการสอน โดยพิจารณาว่ามีเรื่องใดที่ยังมีปัญหา จำเป็นต้องปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยดูจาก

- (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- (2) ผลการตรวจผลงาน หรือแบบฝึกหัด
- (3) ผลจากการทดสอบความรู้และทักษะการเรียนรู้
- (4) บันทึกผลการสอนหลังการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อพบปัญหาแล้ว ก็หาสาเหตุว่าเกิดจากอะไร ซึ่งอาจเกิดจากตัวครู ผู้เรียน สื่อหรือวิธีสอน ฯลฯ แล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญเพื่อดำเนินการพัฒนา เช่น ปัญหาคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สาเหตุคือ ขาดสื่อที่ดึงดูดความสนใจ จึงจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

2. การจัดทำนวัตกรรม โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- (1) วิเคราะห์หลักสูตร
- (2) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและผลงานที่เกี่ยวข้อง
- (3) จัดทำโครงสร้างและสร้างนวัตกรรมตามโครงสร้างและขั้นตอนที่กำหนด
- (4) นำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพและประสิทธิภาพ

3. การจัดทำเครื่องมือประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยดำเนินการดังนี้

- (1) ศึกษาวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น
- (2) กำหนดเครื่องมือที่ต้องใช้ประกอบการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม
- (3) ออกแบบและสร้างเครื่องมือ โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ

(4) ศึกษาคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

(5) จัดทำเป็นเครื่องมือฉบับจริง

4. การทดลองหาคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรม

4.1 การหาคุณภาพของนวัตกรรม ดำเนินการดังนี้

(1) กลั่นกรองเบื้องต้นโดยให้ผู้เรียนและครูผู้สอนในกลุ่มสาระอ่านเพื่อตรวจสอบคว้ามามีข้อบกพร่องที่ใดบ้าง แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

(2) นำนวัตกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3-5 คน ประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงนวัตกรรมให้มีคุณภาพสูงขึ้น

(3) วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเพื่อดูว่านวัตกรรมมีคุณภาพอยู่ในระดับใด และปรับปรุงข้อบกพร่อง ในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ

(4) จัดทำนวัตกรรมที่พร้อมสำหรับนำไปทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพต่อไป

4.2 การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ดำเนินการดังนี้

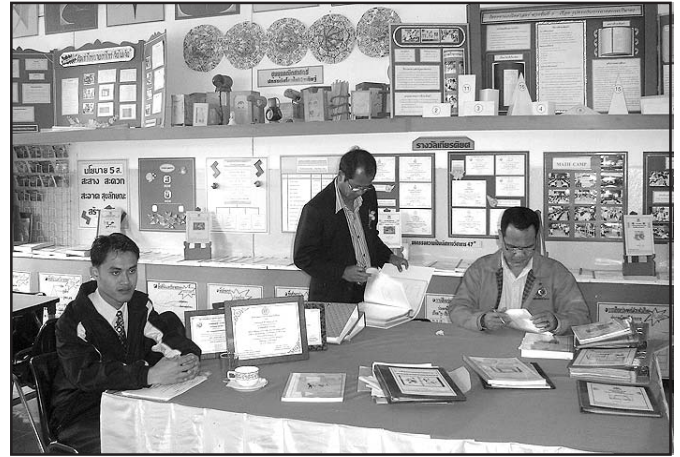
(1) นำนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มเป้าหมายของการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ตามรูปแบบและวิธีการที่กำหนด

(2) นำผลการทดลองมาคำนวณหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมโดยใช้สูตร E1/ E2

5. การนำนวัตกรรมไปใช้แก้ปัญหา/พัฒนาผู้เรียน โดยนำไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนที่เป็นประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของการแก้ปัญหา/พัฒนา

6. การเขียนรายงานผลการพัฒนานวัตกรรม เป็นการนำผลการดำเนินการสร้างและทดลองใช้นวัตกรรมทุกขั้นตอนมาเขียนเพื่อแสดงถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรมว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยใช้แนวเดียวกับการเขียนรายงานการวิจัย 5 บท

7. การเผยแพร่ผลการพัฒนานวัตกรรม หลังจากพิสูจน์ผลชัดเจนว่านวัตกรรมที่คิดค้นและพัฒนานั้น สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริงและได้นำเสนอผลการทดลองใช้ออกมาเป็นรายงานที่ถูกต้องแล้ว ควรเผยแพร่ผลการพัฒนาอย่างกว้างขวางเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา การพัฒนาผู้เรียน และการสร้างความก้าวหน้าให้เกิดขึ้นในวิชาการ โดยการจัดนิทรรศการแสดงผลงาน เป็นต้น



ทั้งนี้ เมื่อครูส่งนวัตกรรมการเรียนการสอนเข้าประกวด หรือรับการประเมินวิทยฐานะ คณะกรรมการประเมิน จะมี หลักการประเมินความเป็นนวัตกรรม ดังนี้

1. เป็นผลงานที่เกิดจากแนวคิด วิธีการ กระบวนการใหม่ๆ หรือ องค์ความรู้ใหม่ที่ยังไม่เคยมีหรือปรากฏที่ใดมาก่อน
2. เป็นผลงาน วิธีการ หรือกระบวนการที่มีอยู่แล้วแต่นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาหรือใช้วิธีการใหม่ๆ ที่ยังไม่มีใครทำ แต่ได้ผลดียิ่งกว่าผลงานเดิม
3. ต้องมีกระบวนการวิจัยในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ น่าเชื่อถือ
4. เป็นผลงานที่ไม่ซ้ำหรือขัดต่อศีลธรรม วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของไทย
5. มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

6. มีคุณภาพ 4 ด้าน คือ

- (1) กระบวนการพัฒนา (เป็นระบบ, ริเริ่มสร้างสรรค์, ปัจจุบัน ทันสมัย, การมีส่วนร่วม)
 - (2) มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง (มีแนวคิด ทฤษฎี หลักการอ้างอิงได้, ผลงานตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนา)
 - (3) มีความคุ้มค่าในการพัฒนานวัตกรรม (สอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของโรงเรียน, ใช้ทรัพยากรคุ้มค่าแต่เกิดประโยชน์สูงสุด, สามารถแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ขยายผลได้กว้างขวาง)
 - (4) มีประโยชน์ในการนำไปใช้จัดการเรียนการสอน ต่อ นักเรียน วิชาชีพครู โรงเรียน หน่วยงานทางการศึกษา สังคม ชุมชนและท้องถิ่น
- ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์บริการสืบค้นงานวิจัยและให้คำปรึกษาการสร้างนวัตกรรม ของศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี www.krusmart.com

กระจายข่าว ครู สวค.



15-18 ตุลาคม 2550 :: ครู สวค. สาขาชีววิทยา โดยการสนับสนุนจาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.) ร่วมประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 11 จัดโดยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ณ โรงแรมภลาลัย จังหวัดอุดรธานี ภายใต้หัวข้อ “ภาวะโลกร้อนกับผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของไทย : ภาวะคุกคาม การวิจัยและบริหารจัดการ” ซึ่งกำลังเป็นข่าวร้อนด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลกอยู่ในขณะนี้ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://bri.biotech.or.th>



โครงการความร่วมมือพัฒนาครู
และบุคลากรทางการศึกษา

26-30 พฤศจิกายน 2550 :: ครู สวค. สาขาคอมพิวเตอร์ร่วมประชุมปฏิบัติการพิจารณาร่างหลักสูตรและบรรณาธิการเอกสารอบรมครูตามโครงการความร่วมมือพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้อาจารย์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สพฐ.-สกอ.-สสวท. ปี 2550-2554 จัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.) ณ บรุคไซด์ วิลเลจ รีสอร์ท จังหวัดระยอง ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://kroo.ipst.ac.th/ttlc>

นวัตกรรมการเรียนรู้ >> เครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง

วิโรจ หลักมันและแคทรียา หลักมัน สควค. รุ่น 5 ครู คศ.1 ร.ร.วังทองวิทยา จ.ลำปาง

นวัตกรรมการเรียนรู้ของครู สควค. ฉบับนี้ เรามีต้นแบบผลงานด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาของ สควค. รุ่นที่ 5 ผลงานของ ครูวิโรจ หลักมัน และครูแคทรียา หลักมัน โรงเรียนวังทองวิทยา จังหวัดลำปาง มานำเสนอต่อทุกท่าน ซึ่งนวัตกรรมชิ้นนี้ ได้รับการพัฒนาและต่อยอดอย่างเป็นกระบวนการและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและชุมชนอย่างมาก จนส่งผลให้ได้รับรางวัลชนะเลิศในระดับเขตพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับภูมิภาคและระดับประเทศ กองบรรณาธิการขอร่วมแสดงความชื่นชมยินดีในความสามารถของครู สควค. ทั้งสองท่านและขอแบ่งปันประสบการณ์ของความสำเร็จแก่เพื่อนร่วมวิชาชีพทุกคน

ความสำคัญและที่มาของนวัตกรรม

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ นักเรียนไม่สนใจเรียนในหน่วยพลังงาน แรง การเคลื่อนที่ และบรรยากาศ อาจเพราะเป็นเรื่องที่ต้องใช้จินตนาการสูงต้องใช้ทักษะในการคำนวณ ซึ่งโรงเรียนขาดสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อกระตุ้นความสนใจเรียนของนักเรียน และในหน่วยสิ่งแวดล้อม นักเรียนมองเห็นเป็นเรื่องใกล้ตัวจึงไม่ให้ความสนใจ คณะผู้พัฒนานวัตกรรมจึงได้มีความสนใจ และร่วมมือกันศึกษาและพัฒนานวัตกรรมเครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง

โดยในการประดิษฐ์ได้มีการวางแผน และออกแบบเครื่องบินให้สามารถบินได้ดี ลดแรงเสียดทาน มีความเสถียร และนำกล้องโทรทัศน์วงจรปิดขนาดเล็กแบบหมวดกึ่งติดกับส่วนท้องของเครื่องบินเพื่อถ่ายภาพสภาพพื้นที่ด้านล่างในมุมสูงของสถานที่ต่าง ๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา สืบค้น พัฒนานวัตกรรมเครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง สำหรับถ่ายภาพสภาพพื้นที่ด้านล่างในมุมสูงของสถานที่ต่าง ๆ
2. เพื่อพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นทั้งอุปกรณ์ในการเรียน และอุปกรณ์ในการเล่นที่มีความแปลกใหม่ และน่าสนใจของนักเรียนในชุมชน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



ภาพถ่ายจากเครื่องบินจำลองวิทยุบังคับ

ผลความสำเร็จ

เครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง ได้พัฒนาต่อยอดจากเครื่องบินจำลองวิทยุบังคับของทางสมาคมกีฬาจากการทดสอบที่สภาวะอากาศเปิดสามารถทำการบินได้สูงมากกว่า 200 เมตรโดยประมาณจากพื้นดิน เครื่องรับสัญญาณสามารถรับสัญญาณภาพได้ดี ใช้ประโยชน์ในการบันทึกภาพของสภาพพื้นที่ในมุมสูงของสถานที่ต่าง ๆ เช่น โรงเรียน วัด ชุมชน แหล่งการเกษตรของชาวบ้าน หรือใช้เพื่อตรวจสอบและบันทึกการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ป่าไม้เพื่อการอนุรักษ์ป่าโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ และยังสามารถนำมาใช้เป็นสื่อสิ่งประดิษฐ์ประกอบในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงาน แรง การเคลื่อนที่ บรรยากาศ และสิ่งแวดล้อม ใช้ช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยเพราะโรงเรียนตั้งอยู่ในชุมชนที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว และดินถูเขาล่ม ฯลฯ



การขยายผลและการเผยแพร่ผลการพัฒนา

1. นักเรียนได้เรียนรู้การประดิษฐ์เครื่องบินจำลองวิทยุบังคับ และขยายผลไปสู่นักเรียนโรงเรียนใกล้เคียง
2. ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 ได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทน สพท.ลำปาง เขต 3 เข้าแข่งขันสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ในงานศิลปหัตถกรรมภาคเหนือ จ.พิษณุโลก ปีการศึกษา 2550 ได้รับรางวัลเหรียญทอง เป็นตัวแทนภาคเหนือเข้าแข่งขันในระดับประเทศ
4. นวัตกรรมได้รับคัดเลือกให้เป็น นวัตกรรมดีเด่นด้านการเรียนการสอน ตามโครงการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมในโรงเรียน เป็นตัวแทนของ สพท.ลำปาง เขต 3 เข้าร่วมประกวดนวัตกรรมระดับเขตตรวจราชการ
5. ได้รับคัดเลือกให้เป็นนวัตกรรมต้นแบบด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา รางวัลเหรียญทอง ระดับประเทศ ตามโครงการ “หนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม” (OSSSI) ของคุรุสภา ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพมหานคร



6. ได้รับทุนการศึกษามูลนิธิธาดาเฮอร์สยามวาลาเพื่อการศึกษา ประจำปี 2550 โครงการ “ชมรมวิทยาศาสตร์การบิน (วท.ว.)” จำนวน 30,000 บาท

7. ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมนำเสนอผลงาน ในงานวันมหัศจรรย์เด็กไทย มหกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน ณ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

8. ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมจัดนิทรรศการในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2551 ณ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

9. ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด นำมาใช้ประโยชน์ โดยร่วมกับชาวบ้าน องค์กรชุมชน โดยกำหนด ตำบลวังทอง นำภาพการบุกรุกป่า การทำไร่ข้าวโพดของชาวบ้านรุกที่สาธารณะ นำมาเขียนโครงการเสริมสร้างความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อม และโครงการบวชป่าชุมชน (ยุทธศาสตร์อยู่ดี มีสุข จังหวัดลำปาง 2550) ได้รับงบประมาณในการจัดกิจกรรมจำนวน 250,000 บาท เพื่อขอคืนที่ดินสาธารณะที่ถูกบุกรุก และปลูกป่าเสื่อมโทรม

10. ร่วมจัดนิทรรศการในงานต่าง ๆ ของชุมชน ให้ความรู้เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้ตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



ท่านผู้อ่านทุกท่านคงจะได้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นแล้วส่งผลดีต่อการจัดการเรียนการสอนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และสามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้สู่ชุมชนได้ นั่นคือ “สุดยอดของนวัตกรรม” และได้ชื่อว่ามีส่วนร่วมในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในชุมชนของตนเอง อันเป็นอีกหนึ่งบทบาทของครู สวค. ที่ชมรมครู สวค.คาดหวัง และผลงานที่จัดทำขึ้นจนได้รับรางวัลในระดับต่าง ๆ ก็เป็นเกียรติประวัติและเป็นผลงานทางวิชาการ ที่ใช้ประกอบการขอเพิ่มวิทยฐานะให้มีสวัสดิการค่าตอบแทนและประโยชน์เกื้อกูลที่มากขึ้นได้ มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ มีความมั่นคงอยู่อย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรีของความเป็นครูอย่างภาคภูมิใจ สำหรับเพื่อนครูที่สนใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูวิโรจและครูแคทริยา หากมีนั้น พบกับทั้งสองท่านได้ในงาน วทร. ครั้งที่ 18 ระหว่างวันที่ 26-28 มีนาคม 2551 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการ

พิเชษฐ พิมพินทา ครู ศ.1 ร.ร.หนองคายใต้ศึกษา จ.ขอนแก่น

แผนการจัดการเรียนรู้ คือ เอกสารที่ครูจัดทำขึ้น เพื่อกำหนดกระบวนการเรียนรู้ หรือการจัดกระบวนการเรียนรู้ อย่างเป็นขั้นตอนด้วยวิธีการต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง เรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากธรรมชาติ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเรียนรู้แบบบูรณาการ

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ในที่นี้ผู้เขียนขอเสนอรูปแบบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ได้พัฒนาขึ้นและเผยแพร่ใน www.krusmart.com เพื่อให้ครูที่สนใจได้นำไปปรับปรุงพัฒนางานของตนเองให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ดังนี้

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตร เช่น หลักสูตรสถานศึกษา คู่มือครู หนังสือเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 2. วิเคราะห์หลักสูตร โดยทำการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (รายปี/รายภาค) และคำอธิบายรายวิชา พร้อมทั้งจัดทำตารางวิเคราะห์เพื่อเป็นส่วนประกอบตอนต้นของเล่มแผนการจัดการเรียนรู้
 3. จัดทำหน่วยการเรียนรู้และโครงการสอน (กำหนดการจัดการเรียนรู้) เพื่อวางแผนชั่วโมงหรือคาบเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 4. วิเคราะห์ผู้เรียน ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะกับผู้เรียน
 5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- ส่วนประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรหัสวิชา จะมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. ส่วนประกอบตอนต้นของเล่ม

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ (เช่น สาระที่ 1,2,3,4 มาตรฐาน ว.1.1.....)

2. ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้

3. คำอธิบายรายวิชา

4. การจัดหน่วยการเรียนรู้ และโครงการสอน (ระบุวันที่ทำการสอนด้วย)

5. การวิเคราะห์ผู้เรียน (มีแฟ้มข้อมูลส่วนตัว ความสนใจ ความประพฤติ ความรู้ของนักเรียน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้)

2. ส่วนประกอบของตัวแผน

2.1 หัวแผน

- ลำดับที่ของแผน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
- ชื่อเรื่องและจำนวนชั่วโมงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผน

- ลำดับที่ของสาระ หน่วย ชื่อหน่วย เรื่องที่สอน
- ชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือชื่อวิชาและชั้นที่เรียน
- มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

2.2 ตัวแผนการจัดการเรียนรู้

- สาระสำคัญ/แนวคิดหลัก ต้องเขียนอย่างสรุป เพื่อแสดงแก่นของเนื้อหาสาระในแผนฯ นั้น
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังเรียนสาระการเรียนรู้ นั้น
- จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังเรียนในชั่วโมงที่ใช้แผนนั้น
- ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรมที่ต้องการเน้น / การบูรณาการ (ถ้ามี)
- สาระการเรียนรู้/เนื้อหา (อาจเขียนเฉพาะหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ และแสดงรายละเอียดในใบความรู้)



- กระบวนการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้ โดยทั่วไป มี 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป แต่อาจมีหลายขั้นได้ ขึ้นกับรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการเน้น เช่น แบบ 5E แบบซิปปา แบบ 4MAT แบบบูรณาการ เป็นต้น

- สื่อ/นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้

- การวัดและประเมินผล ควรมีทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยแต่ละด้าน ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ วิธีการ เครื่องมือและเกณฑ์การประเมิน

- กิจกรรมเสนอแนะ (ถ้ามี) อาจเป็นการเสนอแนะก่อนสอนหรือเป็นกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนไปปฏิบัติเพิ่มเติม นอกเวลาเรียนก็ได้

2.3 ท้ายแผน

- ความเห็นและข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ/รองผู้อำนวยการ/ผู้อำนวยการโรงเรียน

- บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อาจประกอบด้วยผลการใช้แผนฯ สรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัญหา/อุปสรรค ข้อเสนอแนะ ครูผู้สอนลงนาม/ผู้บริหารลงนาม

- เอกสารประกอบท้ายแผน เช่น สื่อ/นวัตกรรม ใบงาน ใบความรู้ แบบทดสอบ/เครื่องมือวัดผลประเมินผล ให้แนบไว้ท้ายแผน

3. ส่วนประกอบตอนท้ายของเล่มแผน

1. บรรณานุกรม

2. ภาคผนวก โดยอาจนำเสนอในรูปแบบการประเมินผล การใช้แผน ผลการสอน รูปการจัดกิจกรรม การรับการนิเทศ ผลงานนักเรียน/เกียรติบัตร เป็นต้น

3. ประวัติผู้เขียนโดยย่อ ประมาณ 1-2 แผ่น

ข้อควรระวังในการเขียนแผน คือ การพิมพ์ผิด ทั้งนี้ต้องยึดตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2546 และศัพท์บัญญัติการศึกษา 2544 การฉีกคำ การพิมพ์ และการอ้างอิง ควรใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเล่ม (ยกเว้นสื่อฯ ในภาคผนวก) และหากมีหลายเล่ม แต่ละเล่มควรมีปกหน้า ปกหลัง ในรองปก หน้าปกใน คำนำ สารบัญ และความหนาประมาณ 300 หน้า

เชื่อว่าหากครูพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางนี้ ก็จะได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ เป็นผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพได้ ผู้สนใจดาวน์โหลดตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ฟรีที่ www.krusmart.com

BACKWARD DESIGN คือ อะไร



ทองคำ อำไพ ครู คศ.1 ร.ร.ทุ่งกุลาทิพย์าคม จ.สุรินทร์

BACKWARD DESIGN หมายถึง การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เผยแพร่โดย Grant Wiggins และ Jay McTighe เมื่อ ค.ศ. 1998 โดยได้ให้แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับ 1 หน่วยการเรียนรู้ไว้ 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ ความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลังจากได้เรียนรู้แล้ว ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมตามที่ได้ระบุในขั้นที่ 2 ซึ่งถ้าผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามที่กำหนดได้ในระดับที่น่าพอใจ แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1

ทั้งนี้มีความแตกต่างจากแบบเดิมคือ แบบเดิม จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ มาสู่ภาระงานและวิธีการประเมิน แต่แบบ **BACKWARD DESIGN** จะกำหนดเป้าหมาย ภาระงานและวิธีการประเมินมาสู่กิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้ 4 แกน คือ (1) ความเข้าใจที่คงทน, (2) ความรู้ทักษะเฉพาะวิชา, (3) ทักษะคร่อมวิชา, (4) จิตพิสัย ค่านิยม เจตคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ที่มา :: จดหมายข่าวศูนย์สร้างสรรค์เครื่องมืออาชีพ ปีที่ 3 ฉบับที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550



สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ด้วยครุวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

นายว่องไว อูอินทร์ สคว.รุ่น 6 ครุ คศ.1 ร.ร ศรีสุขวิทยา จ.สุรินทร์

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดและศักยภาพของบุคคลในด้านความมีเหตุผล ความมีระบบและเป็นระเบียบ การสื่อสาร การเลือกสรรสารสนเทศและการกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา ซึ่งล้วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของทุกคน และยังเป็นเครื่องมือสร้างเสริมทักษะเพื่อการศึกษาในศาสตร์อื่นๆ อีกด้วย

มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียมกับนานาชาติ ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน แบ่งเป็นมาตรฐานย่อย 40 ข้อ และ 76 ตัวชี้บ่งที่อยู่ในกรอบของคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ความรู้ การแสดงออกและความสามารถ

สาระสำคัญของมาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรและสาระความรู้ของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

มาตรฐานที่ 2 การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง ใช้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิตโดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่เฝ้าหาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และการพัฒนาของผู้เรียน เข้าใจถึงระดับการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่

ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน เข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนและใช้ความแตกต่างดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เข้าใจและใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดด้านการวิเคราะห์วิจารณ์ การแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ เข้าใจถึงแรงกระตุ้นและพฤติกรรมของผู้เรียนหรือกลุ่มของผู้เรียน และสามารถสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ มีทักษะการสื่อสารและสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด การเขียน และการแสดงออก ใช้วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบหาความรู้การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ และการวางแผนการสอน พัฒนาหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริงและนำผลการประเมินไปใช้เพื่อยืนยันถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งทางสติปัญญา สังคม และร่างกาย

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในสถานศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรในชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดและศักยภาพของบุคคลในด้านความมีเหตุผล ความมีระบบและเป็นระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างการถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ มุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียมกับนานาชาติ ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน แบ่งเป็น มาตรฐานย่อย 37 ข้อ และ 75 ตัวชี้บ่ง ที่อยู่ในกรอบของคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ความรู้ การแสดงออกและความสามารถ

สาระสำคัญของมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ มีดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เข้าใจในธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ที่ประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรและสาระความรู้ของ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

มาตรฐานที่ 2 การนำคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมีคุณธรรม และมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง ใช้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่เฝ้าหาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

มาตรฐานที่ 3-10 มีรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรฐานครู วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำเสนอมานี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำขึ้นโดยมีเป้าหมาย ดังนี้

1. เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีได้มีแนวทางการพัฒนาตนเองและพัฒนางานให้เข้าสู่มาตรฐานสากล
2. เพื่อให้สถานศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานที่กำหนด

ครู สวทศ. ลองสำรวจตนเองดูสิครับว่า ตนเองมีมาตรฐานครบ 10 ข้อหรือยัง ถ้ายังต้องเร่งพัฒนาตนเองหน่อยนะครับ เพราะเมื่อเราเป็นครูที่มีมาตรฐาน ก็จะได้ช่วยยกระดับมาตรฐาน การศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเราให้สูงขึ้นได้โดยส่วนรวม

5 ตุลาคม วันครูโลก



“วิชาชีพครู” มีความสำคัญยิ่งต่ออนาคตของทุกประเทศ เพราะ “ครู” คือผู้มีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนหรือเยาวชนคนรุ่นใหม่ให้เป็นคนดี คนเก่ง และเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ สามารถสร้างความเจริญก้าวหน้าและนำพาประเทศนั้นๆ ไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยความสำคัญของ “วิชาชีพครู” ดังกล่าว องค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือยูเนสโก (UNESCO) จึงได้กำหนดให้ วันที่ 5 ตุลาคมของทุกปี เป็น “วันครูโลก” World Teacher’s Day โดยริเริ่มมาตั้งแต่ครั้งการประชุมสัมมนาทางการศึกษานานาชาติ เมื่อปี พ.ศ.2536 เรื่อยมาจนกระทั่งปี พ.ศ.2547

สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทยและคุรุสภาจึงได้ร่วมกับองค์กรการศึกษาต่างๆ จัดงาน “วันครูโลก” ขึ้นในประเทศไทยเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2547 โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากองค์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้ทรงคุณอันประเสริฐในฐานะทรงเป็น “ครู” และทรงได้รับการยกย่องให้เป็นทูตสันถวไมตรีทางการศึกษาและวัฒนธรรมขององค์การยูเนสโก ด้วยพระปรีชาสามารถในการด้านการศึกษา ซึ่งทรงมีพระมหากรุณาธิคุณยิ่งต่อการส่งเสริมและพัฒนาวิชาชีพครู และการพัฒนาการศึกษาของชาติ เสด็จฯไปเป็นประธานในพิธีเปิดงาน และมีการจัดงานวันครูโลกในประเทศไทยเรื่อยมาทุกปี จนถึงปัจจุบัน

แลกเปลี่ยนเรียนรู้

>> เมื่อต้องสอบให้เด็กคิด...ครูคิดหรือยัง

กาญจนา ตุ่นคำแดง สศวค.รุ่น 6 ครู คศ.1 ร.ร.แม่ปะวิทยาคม จ.ตาก

ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง คนเราย่อมหวาดกลัว และหวั่นวิตกต่อผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนั้นเสมอ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใกล้ตัวหรือเรื่องไกลตัวก็ตาม กระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวงการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ทำให้ทั้งครูผู้สอนและบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ต้องตื่นตัวและปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป

การสอนให้เด็กคิดเป็นนั่นจำเป็นหรือที่ครูจะต้องคิด แผนการจัดการเรียนรู้ใหม่ สร้างนวัตกรรมหรือสื่อการสอนใหม่ๆ ขึ้นมาใช้กับนักเรียน ก่อนหน้านั้นคำตอบที่ได้รับอาจจะมีคนตอบว่า ไข่มากกว่า 50 % แต่จากการศึกษาในส่วนของทฤษฎีทางการด้านการคิด ความหมายของการคิด แล้วนั้นจะพบว่า การคิดเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เพียงแค่เริ่มต้นว่าจะทำอะไร หรือจะเขียนอะไร นั่นก็คือจุดเริ่มต้นของการคิดแล้ว

ในขั้นต้น สิ่งที่คุณครูควรจะทำก็คือ ปรับทัศนคติของตนเองก่อน ลดความคาดหวังที่ว่า นักเรียนจะต้องทำได้เต็มร้อย หรือนักเรียนต้องตอบคำถามได้ทุกข้อ หลังจากที่เรাজดกิจกรรมแบบนี้แบบนี้แล้ว ให้คิดใหม่ว่า เมื่อนักเรียนเริ่มต้นที่จะคิด และสามารถถ่ายทอดความคิดออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เพียงเท่านี้ก็เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีแล้ว

ต่อไปลองนำแบบฝึกหัดเก่า ๆ ที่เคยให้นักเรียนทำ ไม่ว่าจะเป็นรายงาน เรียงความ สิ่งประดิษฐ์ หรือข้อสอบที่เป็นอัตนัยที่นักเรียนต้องเขียนบรรยายทั้งหมดมาพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนน เกณฑ์ที่เคยตั้งไว้เป็นอย่างไรบ้าง เชื่อว่าคำตอบที่ได้รับนั้น จะต้องมีการให้ว่า ตอบผิดได้กี่คะแนน ตอบถูกได้กี่คะแนน หรือถ้านักเรียนทำได้เองทั้งหมดได้กี่คะแนน ถ้าครูต้องให้คำแนะนำเพิ่มเติมบ้าง คะแนนจะลดลงเหลือเท่าใด สิ่งเหล่านี้ควรมีอยู่ในเกณฑ์การให้คะแนนอยู่หรือไม่ คำแนะนำต่อไปก็คือ ไม่จำเป็นต้องตัดเกณฑ์เหล่านี้ทิ้งไปทั้งหมดแล้วเขียนใหม่ แต่ให้นำมาตัดต่อเป็นหนึ่งเรื่องใหม่ที่สามารถนำมาฉายซ้ำได้เหมือนเดิม

การสอนให้เด็กคิดนั้น ครูยังสามารถใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนได้เหมือนเดิม วัดและประเมินผลจากผลงานเดิมที่เคยกำหนดไว้ได้ แต่สิ่งที่ควรเพิ่มเติมมา คือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เช่น เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น เรื่องนี้ของนักเรียน เมื่อเพิ่มผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สิ่งที่จะต้องเพิ่มตามมาก็คือ การเพิ่มเกณฑ์ประเมินเกี่ยวกับกระบวนการคิด เช่น ถ้าพูดถึงจังหวัดตาก นักเรียนคิดถึงอะไรบ้าง ให้เขียนคำตอบมาให้มากที่สุด ให้เวลา 2 นาที เพียงคำถามง่าย ๆ เท่านั้น เชื่อใหม่ว่า สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนด้านการคิดคล่องได้แล้ว เพียงปรับเกณฑ์การให้คะแนนเป็นช่วง เช่น

ถ้าตอบได้ 1-5 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ถ้าตอบได้ 6-10 ข้อได้ 2 คะแนน

ถ้าตอบได้มากกว่า 6 ข้อได้ 3 คะแนน เป็นต้น

คำถามเกิดขึ้นตามมาอีกว่า แล้วช่วงคะแนนที่เหมาะสมควรจะกำหนดอย่างไร สิ่งนี้ต้องมีการทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็กก่อนนำไปใช้จริง ต้องทดสอบกับนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน ว่าระดับความสามารถของนักเรียนทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันแค่ไหน ทั้งนี้เมื่อนำไปทดลองใช้แล้วอาจจะได้ข้อสังเกตใหม่ ๆ เกิดขึ้นว่า ถึงแม้ว่านักเรียนคนนั้นจะเรียนอ่อนตอบคำถามได้น้อย แต่อาจจะมีคำตอบที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นอีกด้วย

ข้อควรระวังอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการสอนให้เด็กคิดอย่าปิดกั้นความคิดของนักเรียนโดยเอาความคิดของครูเป็นที่ตั้ง หากพบว่านักเรียนคิดไม่ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ครูต้องการ นั่นเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องหาวิธีการใหม่มาปรับกระบวนการคิดของนักเรียนให้คิดตรงกัน

การสอนให้นักเรียนคิดไม่ใช่เรื่องยาก หากเป็นหน้าที่สำคัญของครูที่จะต้องหมั่นศึกษาหาความรู้เพื่อนำสิ่งที่มืออยู่รอบ ๆ ตัวเรามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปฝากไว้สำหรับครู สศวค.ทุกท่านที่ยังคงเสียสละเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป

กิจกรรมภายในงาน วร.18

กิจกรรมวิชาการ



ทัศนศึกษา



แผนที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม



สอนตามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายนำเสนอผลงาน 0-2392-4021 ต่อ 1232 (ดร.กุศลสิน มุสิกกุล)
ฝ่ายลงทะเบียน 0-2392-4021 ต่อ 1245 (แจ่มจันทร์ ศรีอรุณศรี)

“คุณธรรมนำปัญญา พาชาติมั่นคง”
ด้วยการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี”



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
924 ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทร. 0-2392-4021 โทรสาร 0-2381-0750
www.ipst.ac.th

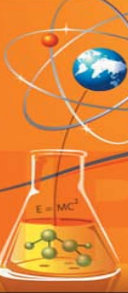
วร.18



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
ขอเชิญครูเข้าร่วมประชุมวิชาการ
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในโรงเรียน
ครั้งที่ 18 (วร.18)

ในวันที่ >>>

คุณธรรมนำปัญญา พาชาติมั่นคง
ด้วยการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี



วันที่ 26 - 28 มีนาคม 2551
ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม
www.ipst.ac.th

กิจกรรมครบรอบ 2 ปี สวคท. :: 18 ตุลาคม 2548 วันก่อตั้งศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี



20 ต.ค. 2550 :: สวคท. ทำบุญเลี้ยงพระ และผู้สูงอายุ โดยครู ร.ร.พนาสนวิทยาและห้องสมุดบ้านอารีย์ กรุงเทพฯ ร่วมสนับสนุน



7-9 ธ.ค. 2550 :: นักศึกษาชมรมคนชนบท มรภ.สุรินทร์ จัดค่ายอาสาพัฒนาการศึกษาและเยาวชน ณ โรงเรียนบ้านโนนจำปา

วารสาร สวคท. ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 (ตุลาคม-ธันวาคม 2550) พิมพ์ครั้งแรก มกราคม 2551 จำนวน 3,500 เล่ม **เจ้าของ** ชมรมครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี **ที่ทำการ** เลขที่ 46 หมู่ที่ 10 บ้านโนนจำปา ตำบลธาตุ อำเภอดุสิตบุรี จังหวัดสุรินทร์ 32130 โทรศัพท์ 08-90286327 **สนับสนุนการจัดทำโดย** สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) **ที่ปรึกษา** ศ.ดร.สุรินทร์ พงศ์สุกสมิทธิ, อ.นารี วงศ์สิริ ไร่นากุล, อ.ดวงสมร คล่องสารา, อ.อรรณณ อินทวิชญ์, อ.โสภณ เข้มทองคำ, อ.สุประดิษฐ์ สะอาด, อ.มิตรชัย คำออก, อ.พวงเพ็ญ บุญญภัทโร, ผอ.ณรงค์ พรหมพัชรพล **บรรณาธิการ** ศักดิ์อนันต์ อนันตสุข **ผู้ช่วยบรรณาธิการ** รัสณา อนันตสุข **กองบรรณาธิการ** พิเชษฐ์ พิมพ์มหา, ว่องไว ธูอินทร์, ทองคำ อำไพ, อัญชลี ดวงขยาย, กิตติชัย แผ่นจันทร์, ณัฐพล แสงทวี, กาญจนา คุ่นคำแดง, วิโรจ หลักมัน

พระบรมราโชวาทพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ



“...ความเป็นครูนั้นประกอบขึ้นด้วยสิ่งที่มีคุณค่าสูงหลายอย่าง อย่างหนึ่งได้แก่ ปัญญา คือ ความรู้ที่ดีที่ประกอบด้วยหลักวิชาอันถูกต้องที่แน่นแน่วเห็นกระจ่างในใจ รวมทั้งความคิดที่จะพิจารณาเรื่องต่างๆ ตลอดจนกิจที่จะทำ คำที่จะพูดทุกอย่าง ได้โดยถูกต้องด้วยเหตุผล อย่างหนึ่งได้แก่ ความดี คือ ความสุจริต ความเมตตา กรุณา เห็นใจและปรารถนาดีต่อผู้อื่นโดยเสมอหน้า อีกอย่างหนึ่งได้แก่ความสามารถที่จะแผ่แผ่และถ่ายทอดความรู้ ความดีของตนไปยังผู้อื่นอย่างได้ผล”

พระบรมราโชวาทพระราชทานแก่ครูอาวุโส เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2522

10 พ.ย. 2550 :: สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ศูนย์ศึกษา บ้านตากกลาง อำเภอดำรง จ.สุรินทร์ เพื่อทอดพระเนตรพิธีเช่นไหว้ศาลปะกำ ที่เปรียบเสมือนเทวาลัยที่สิ่งสถิตของวิญญาณบรรพบุรุษและผีปะกำตามความเชื่อของชาวกูย ชาวกูยเลี้ยงช้างเชื่อว่าหากจะทำกิจการอันใด ต้องทำพิธีเช่นไหว้เพื่อบอกกล่าวและขอพรผีปะกำเพื่อความป็นสิริมงคล และเสี่ยงทายผลที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการนั้น นอกจากนี้ยังเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ช้างและการแสดงความสามารถพิเศษของช้างอีกด้วย



ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ



ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ท่าน ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาสารสนเทศท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์ เพื่อรวบรวมและจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของชาวไทยสุรินทร์ และบูรณาการสู่ชั้นเรียนด้วยรูปแบบวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของจังหวัดสุรินทร์ ติดตามชมผลงานและรายละเอียดได้ที่ www.thaisurin.com

ชมรมครู สกว. ชื่นชมและเชิดชู ครู สกว.



16 ม.ค. 2551, ครุสภา :: ศ.ดร.วิจิตร ศรีสะอ้าน รมว.ศึกษาธิการ ชื่นชมเครื่องบินจำลองวิทยุบังคับถ่ายภาพมุมสูง นวัตกรรมต้นแบบด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษารางวัลเหรียญทองระดับประเทศ ผลงานของครูวิโรจ และครูแคทรียา หลักมัน

พิมพ์ที่ : บริษัท รุ่งธนเกียรติออฟเซต จำกัด บริการสมาชิกโดย ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (สกว.)