

วิทยาการคำนวณสอนCoding
สร้างการคิดตั้งแต่ประถม
> 15



วิทยาการคำนวณสอน'Coding' สร้างกระบวนการการคิดตั้งแต่ประถม



ธนาวิทย์ รักธรรมานนท์



วัชรพัฐ เมตตานันท



ผนวกเดช สุวรรณทัต

“

ตัวละครในแบบเรียน
จะโตไปพร้อมกับเด็ก
เป็นเรื่องราวของตัวละคร
และเด็กๆ ได้ช่วยกัน
หาทางออกแก้ปัญหา

“

กระบวนการคิด
เป็นอะไรที่ฝึกได้
ที่ผ่านมามีปัญหาของ
ประเทศไทยเกิดจาก
ไม่เคยได้ฝึกเด็ก

“

ทักษะโค้ดดิ้งเป็นทักษะ
พื้นฐานที่ไม่ใช่เน้นให้เด็ก
ใช้คอมพิวเตอร์เป็น
แต่สอนให้เด็กหัดคิด
หัดวางแผน

● ชุติพร อร่ามเนตร

qualitylife4444@gmail.com

กรุงเทพธุรกิจ ● “เทคโนโลยี”เปรียบ
เสมือนหนึ่งอวัยวะของมนุษย์เพราะทุกเรื่องราว
ของการใช้ชีวิตล้วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
ทั้งสิ้นทำให้ในปัจจุบันการเรียนการสอนด้าน
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือคอมพิวเตอร์
ไม่ใช่เป็นเพียงการเรียนรู้เปิดปิดเทคโนโลยี
เท่านั้น แต่ยังต้องมีการปลูกฝัง การรู้เท่าทัน
เทคโนโลยี และการใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
กลุ่มนักวิจัยรุ่นใหม่ 2 อาจารย์จากสาขา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) ธนาวิทย์ ภัทรธรรมานนท์, วัชรพัชร เมตตานันท์ และ ผวนกเดช สุวรรณทัต นักวิจัยสถาบันนโยบาย วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) กลุ่มอาจารย์ที่ได้ออกแบบ “หลักสูตร วิทยาการคำนวณ” สำหรับเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 เตรียมพร้อมการเรียนรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีตั้งแต่คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ไปจนถึงการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือ การเขียนโค้ด (Coding) และการรู้เท่าทัน เทคโนโลยี

“วิทยาการคำนวณ” สอน Coding

ธนาวิทย์ กล่าวว่าเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้น และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่เด็กไทยยังขาด ความรู้ด้านเทคโนโลยี รู้เท่าทันเทคโนโลยีจึงต้องมีการปลูกฝังให้เด็กๆ เข้าใจและรู้จักใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีให้มากขึ้น กลุ่มอาจารย์ด้าน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้ร่วมกันจัดทำหลักสูตร วิชาวิทยาการคำนวณซึ่งเดิมคือวิชาคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี ที่อยู่ในหมวดงานพื้นฐานอาชีพ แต่เมื่อเปลี่ยนแปลงหลักสูตรดังกล่าว ทำให้วิชา วิทยาการคำนวณ อยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์

วัชรพัชร กล่าวว่า ภาพรวมวิชาวิทยาการ คำนวณ มีเนื้อหา 3 ส่วนหลักๆ คือ 1.วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ฝึกให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการคิด การคำนวณ รวมถึงการเขียนโค้ดหรือการเขียน โปรแกรม ซึ่งแต่ละระดับชั้นจะเรียนรู้แตกต่างกันออกไป เช่น เด็กป.1 เป็นการเรียนโดยใช้รูปแบบการเขียนโปรแกรม ผสมผสานกับการปลูก ฝังกระบวนการคิด การคำนวณ เด็กไม่ได้เป็น การยุ่งเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เน้นการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

โดยผ่านการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม เกม อย่าง จิกซอร์ พอขึ้นประตอมปลาย เป็นการ ใช้ คอมพิวเตอร์ แต่คำสั่งจะเป็นเกมจิกซอร์ เหมือนเดิม เป็นการกำหนดบล็อกคำสั่งให้เด็ก ได้เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ วางแผนให้เด็กได้ เรียนรู้การเขียนโปรแกรม โดยที่เด็กไม่ต้อง เหนื่อยและจดจำแต่เรียนรู้อย่างเข้าใจ มีความคิดต่อยอด พอมัธยมศึกษาเด็กถึงเขียน โปรแกรมจริงๆ

ส่วนที่ 2 เป็นการเรียนรู้ไอซีที ที่จะมี

ลักษณะใกล้เคียงกับวิชาเทคโนโลยีแบบเดิม เป็นการเรียนรู้นำเทคโนโลยีมาใช้สร้างสรรค์ หรือประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง และส่วนที่ 3 การรู้เท่าทันเทคโนโลยี สอนให้เด็กอยู่กับ เทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย รู้เท่าทันและใช้ เทคโนโลยีอย่างมีความสุข

สร้างกระบวนการคิด“เด็กประถม”

ผวนกเดช กล่าวว่า การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เป็นหน้าที่ของเด็กๆ ทุกคนเพราะตอนนี้อายุ ใช้ชีวิตของผู้คนล้วนต้องใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะด้านนี้เป็นทักษะพื้นฐานที่ไม่ใช่เน้นให้ เด็กใช้คอมพิวเตอร์เป็น แต่สอนให้เด็กหัดคิด หัดวางแผน หัดเรียงลำดับขั้นตอน ซึ่งการเขียน โค้ดสามารถปรับให้เหมาะสมกับเด็ก แต่ละ ช่วงวัยได้โดยที่เด็กไม่ต้องจำคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนอย่างสนุกสนาน เรียนรู้ผ่านตัวละคร มีเงื่อนไข ใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นพื้นฐานในการ คิดวางแผนสิ่งต่างๆ ในอนาคตโดยโจทย์เรื่องราว จะเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของเด็ก เช่น การวางแผนขึ้นรถเมล์ เป็นต้น

“การเขียนโค้ด (Coding) วิชาภาคบังคับ ที่ใช้ในทุกระดับชั้น โดยเริ่มใช้ในระดับประถม ศึกษาปีที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษา ปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเดือนพ.ค. 2561 ที่ผ่านมา โดยเป็นการเรียนแบบเข้าใจ ไม่ใช่เรียนแบบจดจำ และเพื่อเป็นการให้ครู ได้ปรับตัว และผ่านการอบรม จึงได้เริ่มใช้ใน ระดับดังกล่าว” ผวนกเดช กล่าว

“แบบเรียนใหม่” การ์ตูนโดพพร้อมเด็ก

ธนาวิทย์ กล่าวว่า หนังสือแบบเรียนที่ใช้ ในหลักสูตรดังกล่าวนี้ ไม่ได้มีการบังคับว่า ต้องใช้หนังสือแบบเรียนอย่างไร แต่สำหรับ หนังสือแบบเรียนที่ได้จัดทำขึ้นนั้น จะมีความ พิเศษเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือหนังสือ แบบเรียนเมื่อก่อนจะมีแต่ตัวหนังสือและ แบบฝึกหัด แต่หนังสือแบบเรียนใหม่นี้ เป็น การเรียนรู้ที่ได้ทั้งความรู้ความสนุกไปพร้อมกัน โดยหนังสือแบบเรียนใหม่มีลักษณะการ์ตูน ที่มีตัวละคร เป็นเรื่องเป็นราวให้เด็กติดตาม เสมือนตัวละครโตไปพร้อมๆ กับเด็ก และ สอดแทรกเกร็ดความรู้ให้เด็กคิดไปด้วยกัน ซึ่งป.1 อาจจะเป็นหนังสือมีภาพมากกว่าตัว ละคร แต่พอป.4 และระดับที่สูงขึ้นก็จะมีตัว หนังสือมากขึ้นตามลำดับ

“ต้องยอมรับว่าตอนนี้คนเริ่มใช้หนังสือ น้อยลง และทุกคนมักมองว่าหนังสือเป็นเรื่อง

น่าเบื่อ จึงได้พัฒนาหนังสือแบบเรียนเป็น หนังสือที่สนุก น่าสนใจ โดยปี 2562 นี้จะเริ่ม จัดทำและใช้หนังสือแบบเรียนในระดับชั้น ป.2 ป.5 ม.2 และม.5”ธนาวิทย์ กล่าว

เขียนโปรแกรมเป็นตั้งแต่มัธยมฯ

วัชรพัชร กล่าวว่า หนังสือและหลักสูตร แต่ละช่วงชั้นมีเป้าหมายแตกต่างกันสำหรับเด็ก ประถม ไม่ได้สอนให้เขียนโปรแกรมได้ทันที แต่เป็นการฝึกขั้นตอนกระบวนการคิด การ แปลงความคิดให้เป็นโปรแกรม การแก้ปัญหา รู้เท่าทันเทคโนโลยีผ่านกระบวนการเล่นที่สนุก ไปพร้อมๆ กับตัวละครในแบบเรียน ส่วน มัธยมศึกษา เป็นการสอนให้เด็กได้รู้จักการเขียน โปรแกรม และรู้เท่าทันเทคโนโลยี เมื่อเด็กจบ มัธยมศึกษาตอนปลายจะสามารถเขียนโปรแกรม โค้ดได้โดยไม่ต้องให้เข้าเรียนมหาวิทยาลัย

“ทักษะกระบวนการคิดเป็นอะไรที่ฝึกได้ และที่ผ่านมามีปัญหาของประเทศไทยเกิดจาก ไม่เคยได้ฝึกเด็ก เพราะไม่มีวิชาไหนสอนให้ เด็กคิด ทั้งที่ ทักษะการคิดเป็นสิ่งที่ฝึกได้ สร้างได้ และวิชานี้ จะช่วยฝึกทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และการรู้เท่าทัน เทคโนโลยี” วัชรพัชร กล่าว