

๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

(ผู้ถวายรายงาน : นางสาววันทนี พันธ์ชาติ)

๑. ความเป็นมา

คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการมาตั้งแต่ปี ๒๕๓๙ โดยได้จัดทำโครงการสนับสนุนโรงเรียนที่จัดการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนพิการทุกประเภทเพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะต่างๆ ตลอดจนช่วยเพิ่มความสามารถและเติมเต็มศักยภาพและการสร้างโอกาสความเสมอภาคในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียนพิการ และคณะครูในโรงเรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป โดยดำเนินกิจกรรมโครงการย่อย ๔ โครงการ ได้แก่ ๑) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ๒) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอุนกุล ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติก ๓) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และ ๔) โครงการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยเฉพาะการสร้างโอกาสในการเข้าเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันมีนักเรียนตาบอดที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสายวิทยาศาสตร์แล้ว จำนวน ๕ คน นอกจากนี้มีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่ครูผู้สอน ผู้ปกครอง นักวิชาชีพและบุคลากรอื่นๆ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการทั้งในและนอกห้องเรียน เทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนพิการ ตลอดจนส่งเสริมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการแต่ละประเภท มีการขยายผลการดำเนินงานไปยังโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการอื่น ๆ ทั่วประเทศไทย

๒. ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๗

ในปี ๒๕๖๗ คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ ได้มีการติดตามการดำเนินงานและจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการ ดังนี้

๒.๑ การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษา

ความเป็นมา

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับโรงเรียนโสตศึกษานำร่อง ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จังหวัดกรุงเทพฯ และโรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ นำบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของทั้ง ๓ โรงเรียน ระดับชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ และขยายผลไปยังระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ระดับห้องชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ซึ่งมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนแท็บเล็ตและบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาให้แก่ทั้ง ๓ โรงเรียน สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาแต่ละใบมีคำศัพท์ภาษาไทยและรูปภาพประกอบคำศัพท์ และมีภาพคิวอาร์โค้ดที่เชื่อมโยงไปยังวิดีโอการสะกดนิ้วมือและภาษามือของคำศัพท์ภาษาไทยในบัตรภาพคำศัพท์นั้นๆ เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจการอ่านและเขียนคำศัพท์จากการใช้แท็บเล็ตอ่านคิวอาร์โค้ดบนบัตรภาพคำศัพท์และแสดงผลเป็นวิดีโอภาษามือให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้บ่อยครั้งตามที่ต้องการและเป็นการสร้างพื้นฐานการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ มูลนิธิฯ ได้ขยายผลการดำเนินโครงการไปยังให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาเพิ่มอีกจำนวน ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ จังหวัดกรุงเทพฯ และโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี โดยดำเนินการในห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ระดับชั้นเรียนละ ๑ ห้อง เพื่อให้ทั้ง ๓ โรงเรียนใหม่ ได้ทดลองนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการดำเนินโครงการไปใช้ในการจัดการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนที่จะมีการเผยแพร่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศต่อไป โดยได้สนับสนุนแท็บเล็ตและจัดพิมพ์บัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ให้แก่โรงเรียนทั้ง ๓ แห่ง นำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับคำให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พร้อมทั้งมีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ในการใช้บัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาให้แก่คณะครูที่เข้าร่วมโครงการใหม่และจัดให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับคณะครูในโครงการของโรงเรียนนาร่องเดิม

ทั้งนี้ คณะครูจากโรงเรียนนาร่องทั้ง ๖ โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการได้นำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในห้องเรียนนาร่องอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยโรงเรียนที่มีห้องเรียนนาร่องตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ มี จำนวน ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี ส่วนอีก ๓ โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการในปี ๒๕๖๔ มีการดำเนินงานในห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

การดำเนินงานในปี ๒๕๖๗

การจัดการเรียนการสอน

- ในปี ๒๕๖๗ เพื่อให้การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษา ของโรงเรียนโสตศึกษานาร่องเป็นตามวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างต่อเนื่อง คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ จึงได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษา ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ระหว่างวันที่ ๑๖ - ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้คณะครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยโดยใช้บัตรภาพพหูภาษาเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พร้อมทั้งร่วมกันพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้เดิมและปรับกิจกรรมการเรียนการสอน จากประสบการณ์ที่ได้จัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมากยิ่งขึ้น
- ครูที่เข้าร่วมโครงการแต่ละโรงเรียนดำเนินการจัดการเรียนการสอนนักเรียนในห้องเรียนนาร่อง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ โรงเรียนละ ๑ ห้องเรียนต่อระดับชั้นเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาของแต่ละระดับชั้น ที่เน้นสอนทักษะการอ่าน การเขียนคำศัพท์พื้นฐานภาษาไทยระดับคำและระดับประโยค รวมถึงมีการประเมินผลการอ่าน การเขียน การสะกดนิ้วมือและการอ่านภาษามือ โดยมีการใช้บัตรภาพคำศัพท์พหูภาษาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้การอ่านและเขียนภาษาไทยให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแต่ละโรงเรียน มีการดำเนินการในรูปแบบเดียวกัน ดังนี้
 ๑. ทำแบบทดสอบการอ่านและการเขียนก่อนเรียน
 ๒. ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้
 ๓. ทำแบบทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียน
 ๔. วิเคราะห์ผลจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละระดับชั้น นำคะแนนทั้งหมดมาเปรียบเทียบการพัฒนาการเป็นคำร้อยละ
- คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มีการประสานงานติดตามการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของแต่ละโรงเรียนเป็นระยะ ตลอดปีการศึกษา ๒๕๖๗ และมีการจัดประชุมสรุปผลการจัดการเรียนการสอนของปีการศึกษา

๒๕๖๗ ในวันที่ ๑๔ - ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ครูแต่ละโรงเรียนได้รายงานผลการจัดการเรียนการสอนนักเรียน ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

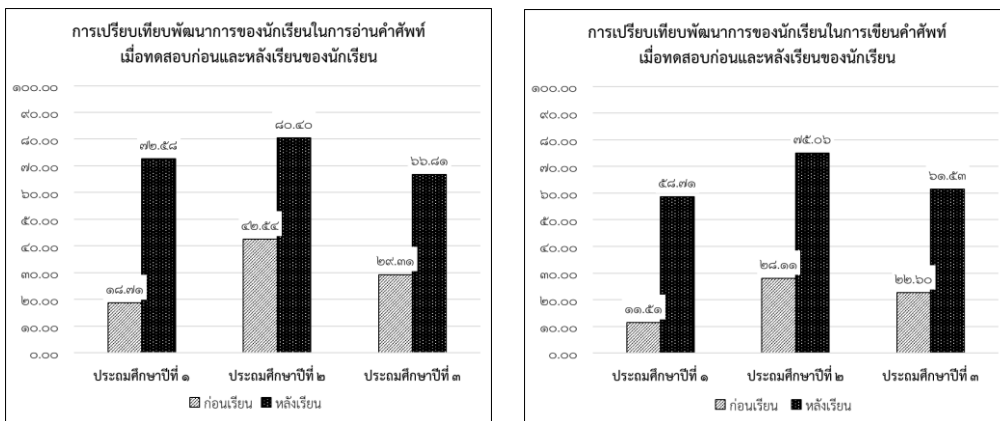
ผลการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ของโรงเรียนโสตศึกษาในาร่องทั้ง ๖ แห่ง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์เพิ่มขึ้น ดังนี้

๑) ผลการสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

จากการวิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของโรงเรียนนำร่องทั้ง ๖ โรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่า ๓๗ % ของแต่ละระดับชั้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง

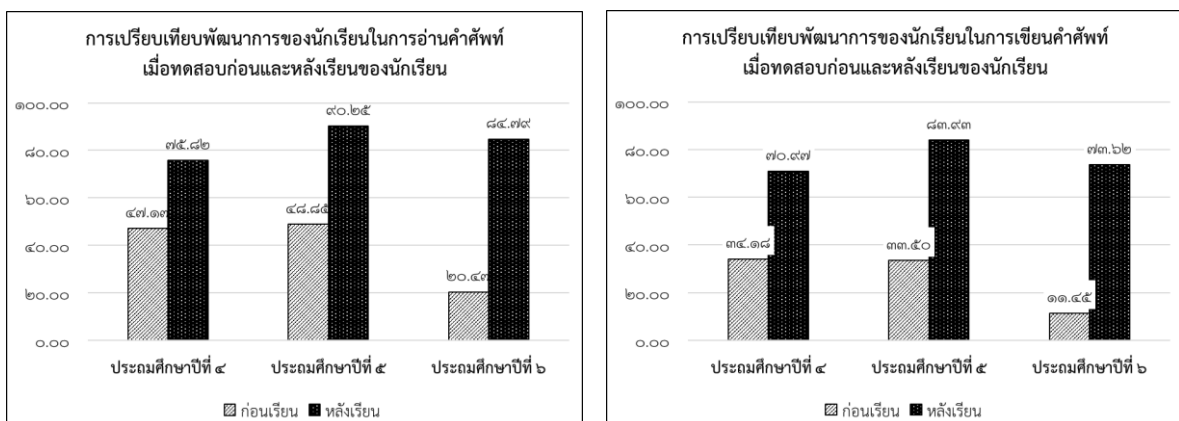
แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละการอ่านและเขียนของนักเรียน ระดับชั้น ป.๑ - ๓



๒) ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

จากการวิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่าน การเขียนคำศัพท์ภาษาไทยระดับคำของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ของโรงเรียนนำร่อง ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่า ๒๘ % ของแต่ละระดับชั้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง

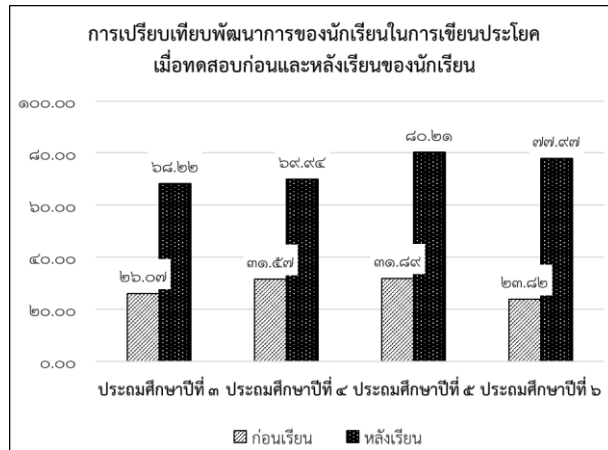
แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละการอ่านและเขียนระดับคำของนักเรียน ระดับชั้น ป.๔ - ๖



๓) ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนประโยคของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ - ๖

จากการวิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการเขียนประโยคของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ - ๖ ของโรงเรียนนำร่อง ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่า ๓๘ % ของแต่ละระดับชั้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง

แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละการเขียนระดับประโยคของนักเรียน ระดับชั้น ป. ๓ - ๖



ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน: นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ที่สอนได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น มีความจำที่คงทนขึ้น นอกจากนี้นักเรียนสามารถทบทวนคำศัพท์หรือเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ด้วยตนเองและมีทักษะในการใช้สื่อไอทีเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่า นักเรียนที่เลื่อนชั้นมาจากห้องเรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา จะมีพื้นฐานการอ่านและเขียนที่ดี สามารถต่อยอดความรู้ภาษาไทยที่เรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นได้เร็วขึ้น

ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน: ครูได้กระบวนกรออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เกิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ได้แนวทางการจัดทำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปบูรณาการใช้กับกลุ่มสาระต่าง ๆ

การถอดบทเรียนการจัดการเรียนการสอนเพื่อเผยแพร่ความรู้

ในปี ๒๕๖๗ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับคณะครูโรงเรียนนำร่อง ถอดบทเรียนจากการจัดการเรียนการสอนที่ใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมมาตรฐานเพื่อเผยแพร่สู่สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั่วประเทศ โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี ๒๕๖๘ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการเรียบเรียงข้อมูลเพื่อจัดทำเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสื่อบัตรภาพอิเล็กทรอนิกส์และสื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะเผยแพร่โดยไม่ติดลิขสิทธิ์

แผนการดำเนินการปี ๒๕๖๘

ในปี ๒๕๖๘ โครงการจะดำเนินการถอดองค์ความรู้และแนวทางการจัดการเรียนการสอน จากจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาให้เสร็จสมบูรณ์ โดยจะพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนการสอน สื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา และหนังสือเสริมการอ่าน ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อขยายผลองค์ความรู้ไปสู่สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศในวงกว้างต่อไป

๒.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ

๒.๒.๑. การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว

ความเป็นมา

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับเนคเทค สวทช. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้กับครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนนาร่องที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ ตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ โดยเริ่มจาก ๖ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ และโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาภรณ์คนพิการฯ และขยายผลอีก ๔ โรงเรียนในปี ๒๕๖๒ ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่และโรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น รวมมีโรงเรียนนาร่องที่เข้าร่วมโครงการจำนวน ๑๐ โรงเรียน โดยเนคเทค สวทช. สนับสนุนบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนละ ๕๐ บอร์ด สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งที่โรงเรียน มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูและนักเรียนตั้งแต่การใช้งานบอร์ด KidBright ขึ้นพื้นฐานจนถึงการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright และมีการขยายผลต่อยอดความรู้อย่างต่อเนื่องทุกปี ทั้งการเรียนรู้เรื่องวิทยาการข้อมูลผ่านสถานีวัดสภาพอากาศชุดน้อยและเว็บแอปพลิเคชัน PLAYGROUND ด้วยบอร์ด KidBright จนถึงการพัฒนาต่อยอดความรู้ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว โดยจัดอบรมตั้งแต่พื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ AI และ Machine Learning การฝึกใช้เครื่องมือ AI ในการสร้างเนื้อหาต่าง ๆ เช่น สร้างบทความ/ข้อความ สร้างรูปภาพ สร้างวิดีโอ เป็นต้น และการจุดประกายความคิดในการประยุกต์ใช้ AI กับการเขียนโปรแกรมผ่าน KidBright AI Platform

ซึ่งที่ผ่านมาครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่ตอบโจทย์การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือคนพิการและนำไปประกวดในเวทีต่าง ๆ ทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติและได้รับรางวัลร่วมกับนักเรียนทั่วไปและได้รับรางวัล เช่น เวที Show & Share สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เวทีการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน เวทีการประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในงานประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องวิศวกรรมพื้นฐานบูรณาการและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก (i-CREATE) เป็นต้น

ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๖๗

การจัดอบรมพัฒนาความรู้

ในปี ๒๕๖๗ ได้จัดอบรมพัฒนาต่อยอดความรู้ด้านโค้ดดิ้งให้แก่ครูและนักเรียนในโรงเรียนนาร่อง ๑๐ โรงเรียน ดังนี้

๑) การอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ ๑ เรื่อง “การพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright μ AI ร่วมกับ IoT” ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๗ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี วัตถุประสงค์เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้การใช้งานบอร์ด KidBright μ AI (คิตไบรท์ ไมโครเอไอ) ซึ่งเป็นผลงานวิจัยและพัฒนาของ เนคเทค สวทช. และการใช้งาน IoT ร่วมกับบอร์ด KidBright μ AI สำหรับนำมาพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่มีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และ IoT (AIoT) สำหรับการประมวลผลการทำงาน เพื่อให้ครูและนักเรียนพิการได้เข้าถึงการเรียนรู้เทคโนโลยีในปัจจุบันและนำมาพัฒนาโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ในการต่อยอดไปสู่การใช้งานจริง ทั้งนี้ เนคเทค สวทช. ได้มอบบอร์ด KidBright μ AI ให้กับโรงเรียนนาร่องทั้ง ๑๐ โรงเรียน โรงเรียนละ ๑ บอร์ด สำหรับใช้ในการอบรมและการขยายผลการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่โรงเรียนต่อไป โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมอบรมจำนวน ๗๙ คน ประกอบด้วยครู ๓๕ คน และนักเรียน ๔๔ คน

๒) อบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ ๒ เรื่อง “เรียนรู้วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสู่การสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว” ระหว่างวันที่ ๑๑ - ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี วัตถุประสงค์เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยให้เข้าใจหลักการทำงานของระบบต่าง ๆ ที่ต้องใช้

ในโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ทำให้สามารถออกแบบ ติดตั้ง แก้ไข และพัฒนาโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และพร้อมต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวันมากขึ้น มีครูและนักเรียนเข้าร่วมการอบรมจำนวน ๗๘ คน ประกอบด้วยครู ๓๓ คน และนักเรียน ๔๕ คน

การขยายผลการดำเนินงานโครงการ

ปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕ กองทุนส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สพฐ. เห็นความสำคัญของการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ จึงสนับสนุนงบประมาณให้ สวทช. ดำเนินการจัดอบรมขยายผลการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศ จำนวน ๒๖ โรงเรียน รวมโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิฯ ๑๐ โรงเรียน โดยเนคเทค สวทช. สนับสนุนบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการขยายผล จำนวน ๕๐ บอร์ดต่อโรงเรียน โดยนำหลักสูตรและกิจกรรมที่ดำเนินงานกับโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิฯ มาใช้ในการอบรมให้ความรู้ตั้งแต่การใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐาน จนถึงการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เป็นการสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางการศึกษาให้กับนักเรียนกลุ่มนี้ในประเทศไทย ซึ่งโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนอกเหนือจากโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิฯ หลายโรงเรียนได้นำความรู้ไปจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมประกวดในเวทีต่าง ๆ เช่น เวที Show & Share: สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เวทีการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน เป็นต้น

จากการดำเนินงานร่วมกันในการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สวทช. และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษอย่างต่อเนื่อง ในปี ๒๕๖๗ สามารถผลักดันให้เกิดเวที “การประกวดโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว” ในการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๒ เป็นครั้งแรก

การต่อยอดความรู้ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

ครูและนักเรียนจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้ง จำนวน ๑๓ โรงเรียน ได้ต่อยอดความรู้โดยส่งผลงานโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมประกวดในเวทีต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียนทั่วไป และได้รับรางวัล ดังนี้

๑) งาน “Show & Share 2024” : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

ระหว่างวันที่ ๑๒ - ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๗ ณ สวทช. จังหวัดปทุมธานี โดยได้เข้าร่วมแข่งขันกิจกรรมดังนี้

- การแข่งขันโครงการสิ่งประดิษฐ์ ส่งโครงการประกวด ๒ หัวข้อ ทั้งในระดับ ม.ต้น และ ม.ปลาย จำนวนทั้งสิ้น ๒๖ โครงการ โดยได้รับรางวัลในแต่ละประเภทดังนี้

ประเภท	ระดับชั้น	ชื่อโครงการ	ชื่อโรงเรียน	ระดับรางวัล
โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการ “Safety sleep Smart Wake Up” อุปกรณ์ดูแลผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขณะนอนหลับ	โรงเรียนโสตทุ่งมหาเมฆ	ระดับเหรียญทอง
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการลิฟต์รถยกวีลแชร์ (WheelChair Lift)	โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการฯ	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการ SWCM AI SMART BOX	โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการห้องลดฝุ่น	โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร	ระดับเหรียญทองแดง
มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการ Pillow Pro Tech	โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	ระดับเหรียญทองแดง	

ประเภท	ระดับชั้น	ชื่อโครงการ	ชื่อโรงเรียน	ระดับรางวัล
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการความปลอดภัยบนท้องถนน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางการได้ยิน	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด นครศรีธรรมราช	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการที่จอดรถอัจฉริยะ (Car Parking by Smart AI Sodnon)	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด นนทบุรี	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการระบบไม้กั้นรถอัจฉริยะ By โสตฯสงขลา	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด สงขลา	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการระบบจำลองป้องกันไฟไหม้ สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด นครศรีธรรมราช	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการ U Well Care	โรงเรียนโสตฯทุ่งมหาเมฆ	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการทางลาดอัจฉริยะด้วย AI	โรงเรียนเศรษฐเสถียร ใน พระราชูปถัมภ์	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการประตูเปิด-ปิด อัตโนมัติ	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด อุดรธานี	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการ Green Wisdom: ต้นไม้ พอกอากาศ AI เพื่อการเรียนรู้ Anytime Anywhere	โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	ระดับเหรียญทองแดง
โครงการ สิ่งประดิษฐ์เพื่อ การเกษตร อัจฉริยะ	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการระบบเพาะเลี้ยงและเก็บเกี่ยว ไข่ผ้าแนวตั้งแบบแม่นยำ	โรงเรียนโสตศึกษาอนุสาร สุนทร จ.เชียงใหม่	ระดับเหรียญทอง
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการระบบควบคุมน้ำอัตโนมัติ สำหรับโรงเรือน โดย ใช้ Arduino	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด กาญจนบุรี	ระดับเหรียญทอง
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการรดน้ำผักบุงอัตโนมัติและ ตรวจสอบโรคด้วย Arduino	โรงเรียนสำหรับคนพิการ ทางร่างกายและการ เคลื่อนไหวของจังหวัด นครศรีธรรมราช	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการระบบการจ่ายปุ๋ยอัตโนมัติ ที่ ควบคุมตามค่า pH ของดิน	โรงเรียนศึกษาพิเศษชัยนาท จ.ชัยนาท	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการแบบจำลองระบบจัดการ อุณหภูมิภายในโรงเรือนไก่ไข่แบบเปิด อัตโนมัติ ด้วยบอร์ดคิตไบร์ท	โรงเรียนศรีสังวาลย์ของ มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการโครงการระบบเลี้ยงปลาตุ๊ก อัตโนมัติ	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัด พังงา	ระดับเหรียญทอง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการเครื่องดูแลพืชอัจฉริยะ อัตโนมัติด้วย AI	โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์	ระดับเหรียญทอง

ประเภท	ระดับชั้น	ชื่อโครงการงาน	ชื่อโรงเรียน	ระดับรางวัล
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการระบบการเพาะและการเก็บเกี่ยวพืชไมโครกรีน (ผักบุ้ง) ด้วยระบบระบบอัตโนมัติ	โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการระบบการจัดการไก่ไข่อัจฉริยะ พร้อมการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Discord	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการ Automatic Fish Feeder	โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โครงการเรื่อง ระบบรักษาความปลอดภัยฟาร์มไก่ต่อสัตว์นักล่า “Security System for Chicken Farms Against Predators”	โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี	ระดับเหรียญเงิน
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการ Automatic Fish Feeder	โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	ระดับเหรียญทองแดง
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โครงการเครื่องคัดแยกผลไม้สุก-ดิบ	โรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น	ระดับเหรียญทองแดง

- การแข่งขันหุ่นยนต์บีมี มีโรงเรียนส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันจำนวนทั้งสิ้น ๑๓ ทีม โดยได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง จำนวน ๘ ทีม ระดับเหรียญเงินจำนวน ๓ ทีม และระดับเหรียญทองจำนวน ๒ ทีม ได้แก่ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ และโรงเรียนสำหรับคนพิการทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของจังหวัดนครศรีธรรมราช
- การแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัย/หุ่นยนต์สำรวจ มีโรงเรียนส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันจำนวนทั้งสิ้น ๒๓ ทีม โดยได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง จำนวน ๖ ทีม ระดับเหรียญเงินจำนวน ๙ ทีม และระดับเหรียญทองจำนวน ๘ ทีม ได้แก่ โรงเรียนศึกษาพิเศษชัยนาท โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ โรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล และโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล
- การแข่งขันหุ่นยนต์ไต่ราว มีโรงเรียนส่งทีมเข้าแข่งขันจำนวนทั้งสิ้น ๒๔ ทีม โดยทุกทีมได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
- การแข่งขันหุ่นยนต์ ๒ ขา มีโรงเรียนส่งทีมเข้าแข่งขันจำนวนทั้งสิ้น ๔ ทีม โดยได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน จำนวน ๑ ทีม ได้แก่ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ และระดับเหรียญทองแดง จำนวน ๓ ทีม

๒) การแข่งขันความท้าทายทางเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสากล ประจำปี ๒๕๖๗ "Global IT Challenge for Youth with Disabilities 2024" (GITC) ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ ระหว่างวันที่ ๓ - ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

- นายจรรุภัทร อีผาสุข ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ได้รับรางวัล เหรียญทองแดง จากรายการ E-Creative Challenge (IOT)
- นายวรพจน์ ชื่นแสน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ ได้รับรางวัล เหรียญทองแดง จากรายการ E-Creative Challenge (IOT)
- เด็กหญิงชฎานันท์ รัตมีโสภณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ ได้รับ ๒ รางวัลระดับนานาชาติ ได้แก่ รางวัลเหรียญเงิน รายการ E-Content challenge (Movie Maker) และรางวัลเหรียญเงิน รายการ E-Creative Challenge (IOT)

๓) เวทีประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ "Seoul International Invention Fair 2024" จัดโดย Korea Invention Promotion Association (KIPA) ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี ระหว่างวันที่ ๒๕ ตุลาคม - ๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ พัฒนาผลงาน “Finger spelling trainer for hearing Impaired students using AI” (โครงการเครื่องฝึกสะกดนิ้วมือสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วย AI) เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินให้สามารถเรียนรู้การอ่านและเขียนหนังสือได้ โดยผลงานดังกล่าวได้รับรางวัลชนะเลิศจากโครงการ Coding for Better Life สร้างรากฐานอนาคตประเทศไทย โดย “Finger spelling trainer for hearing Impaired students using AI” ได้รับ ๓ รางวัลจากงาน Seoul International Invention Fair 2024 (SIIF 2024) ได้แก่

- รางวัล WIPO National Award for Creativity จาก World Intellectual Property Organization (WIPO) มอบโดย KIPA และองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก : ยกย่องความเป็นเลิศด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม
- รางวัล Gold Prize จาก Seoul International Innovation Fair 2024
- รางวัล NRCT Special Award Special prize จาก National Research Council of Thailand

๔) งานประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องวิศวกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก ครั้งที่ ๑๗

- โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ส่งโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว “AI SOS Save Life Smart with Artificial Intelligence” เข้าร่วมการประกวดสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุระดับนานาชาติ (Global Student Innovation Challenge: gSIC 2024) ประเภทสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุระดับนานาชาติ และผ่านเข้ารอบ ๒๐ ทีมสุดท้าย จากผู้ส่งผลงานทั้งหมด ๑๒๑ ทีม เพื่อคัดเลือกตัวแทนประเทศไทยไปแข่งขันในงานประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREATE 2024 ณ นครเซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าว เป็นระบบช่วยชีวิตอัจฉริยะที่มีการใช้ KidBright AI Platform ในจับท่าทางการล้มของผู้สูงอายุ และแจ้งเตือนให้คนในครอบครัว เพื่อนบ้าน หรือหน่วยงานกู้ชีพ เข้ามาช่วยเหลือผู้สูงอายุได้รวดเร็วและทันเวลา

๕) การประกวดสิ่งประดิษฐ์ / New Gen Junior 2025 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

- โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ได้ส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมประกวด ๒ ผลงาน และได้รับรางวัล ๑) รางวัลชนะเลิศ อันดับที่ ๑ จากโครงการ “ก๊อ ก๊อ ก๊อ ใครมาบอกหนูที” และ ๒) รางวัลระดับเหรียญทอง จาก “โครงการ Safety Sleep หลับสบาย อุ่นใจด้วย AI”

๖) งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

- โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ส่งโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมแข่งขันในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ภายใต้หัวข้อ “การประกวดโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว” ซึ่งถูกบรรจุเป็นปีแรก ในการแข่งขันของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว โดยมีโรงเรียนส่งผลงานเข้าร่วมประกวด จำนวน ๒๐ โรงเรียน จากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งทั้งหมด ๒๖ โรงเรียน

๒.๒.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับ สวทช. ริเริ่มการจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้ด้านการเรียนการสอนโค้ดดิ้งให้แก่คณะครูที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก ในโรงเรียนนำร่อง ๙ โรงเรียน ได้แก่ ๑.โรงเรียนกวีลชนอนุกุล ๒.โรงเรียนอุบลปัญญาอนุกุล ๓.โรงเรียนนครราชสีมาปัญญาอนุกุล ๔.โรงเรียนนครสวรรค์ปัญญาอนุกุล ๕.โรงเรียนพิษณุโลกปัญญาอนุกุล ๖.โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญาอนุกุล ๗.โรงเรียนภูเก็ตปัญญาอนุกุล ๘.โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญาอนุกุล และ ๙.โรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญาอนุกุล ตั้งแต่ปี ๒๕๖๖ โดยพัฒนาความรู้ด้านโค้ดดิ้ง ให้กับครูผู้สอนสำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก โดยเฉพาะการใช้บอร์ด KidBright เป็นเครื่องมือในสร้างสื่อการเรียนการสอนและการสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และการใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องด้านพฤติกรรม

ที่ผ่านมา ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวบอร์ด KidBright ที่สอดคล้องต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติกและนำกลับไปทดลองใช้สอนนักเรียนที่โรงเรียน ซึ่งพบว่านักเรียนให้ความสนใจ มีสมาธิในการเรียนดีขึ้น สามารถเรียนรู้เนื้อหาที่ครูสอนและเชื่อมโยงความรู้อีกกับกิจกรรมประจำวันได้มากขึ้น นอกจากนี้ได้มีการจัดค่ายพัฒนาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมโค้ดดิ้ง โดยนำสื่อการเรียนการสอนด้วยสิ่งประดิษฐ์สมองกลที่ครูสร้างขึ้น มาจัดฐานกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ รวมทั้งสอนการเขียนโค้ดคำสั่งเบื้องต้นให้นักเรียน

ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๗

การจัดอบรมพัฒนาความรู้

จากผลการดำเนินงานในปี ๒๕๖๗ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เห็นควรส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก ได้มีโอกาสเรียนโค้ดดิ้ง ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ และช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการเชื่อมโยงไปสู่การดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียนกลุ่มนี้ได้ ในปี ๒๕๖๗ จึงได้จัดอบรมพัฒนาความรู้ด้านโค้ดดิ้งให้แก่ครูและนักเรียนในโรงเรียนนำร่องที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน ๑ ครั้ง คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติก” ระหว่างวันที่ ๔ - ๖ มิถุนายน ๒๕๖๗ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและ/หรือออทิสติกที่มีศักยภาพในการเรียนโค้ดดิ้ง สามารถเรียนรู้โค้ดดิ้งทั้งแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์และการใช้คอมพิวเตอร์เขียนโค้ดคำสั่งต่าง ๆ เพื่อสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน มีความสามารถในการตัดสินใจและเป็นการสร้างสมาธิให้นักเรียนกลุ่มนี้ ซึ่งจะประโยชน์ในการนำไปต่อยอดในการเรียนและการดำรงชีวิตประจำวัน อีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสนใจและมีศักยภาพในการเรียนโค้ดดิ้งได้ดี สามารถต่อยอดความคิดไปสู่การพัฒนาวัตกรรม โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมอบรมจำนวน ๖๙ คน ประกอบด้วยครู ๓๒ คน และนักเรียน ๓๗ คน

การต่อยอดความรู้ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

๑. ครูและนักเรียนจากที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน ๕ โรงเรียน ส่งผลงานหุ่นยนต์กู้ภัยและหุ่นยนต์สำรวจเข้าแข่งขันในงาน “Show & Share 2024: สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ” ระหว่างวันที่ ๑๒ - ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๗ ณ สวทช. จังหวัดปทุมธานี โดยทั้งสิ้นจำนวน ๑๑ ทีม ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง จำนวน ๔ ทีม ระดับเหรียญเงินจำนวน ๕ ทีม และระดับเหรียญทองจำนวน ๒ ทีม ได้แก่ โรงเรียนนครศรีธรรมราชปัญญานุกูล และโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล

๒. นายจตุรงค์ วงศ์พุทศ คำ เด็กชายณฤต แยมเสารงและเด็กชายกฤษณ์ อมรากุล ทีมโครงการจากโรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จังหวัดฉะเชิงเทรา นำเสนอโครงการ “เครื่องให้อาหารสัตว์อัจฉริยะ (Smart animal food feeder)” ในการประกวดโครงการนักเรียนประดิษฐ์รุ่นจิ๋ว I-New Gen Junior Award 2025 ระหว่างวันที่ ๒ - ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๗.๓๐ น. ณ Event Hall 101-104 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

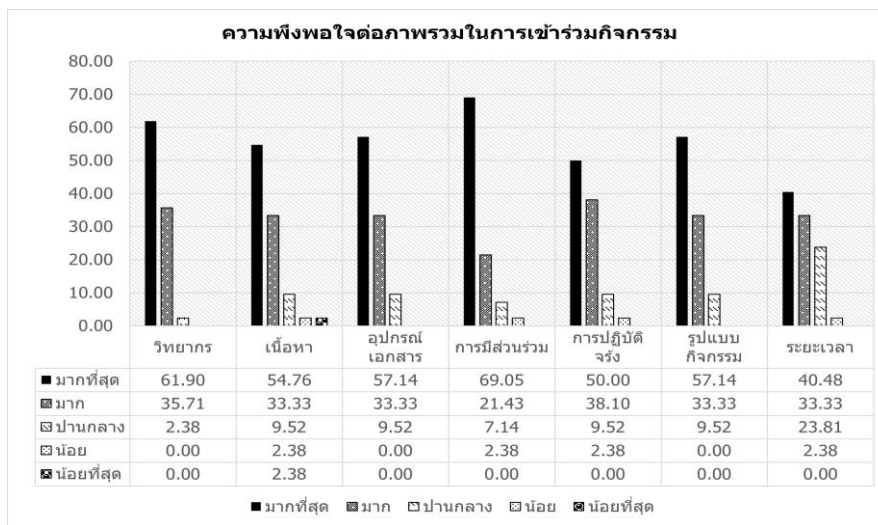
๓. นายจรุบ พุ่มเจริญ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนฉะเชิงเทราปัญญานุกูล จังหวัดฉะเชิงเทรา เข้าร่วมกิจกรรมค่ายฝึกซ้อมผู้แทนเยาวชนพิกการไทย ระหว่างวันที่ ๙ - ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗ ณ โรงแรมรอยัล ริเวอร์ กรุงเทพมหานคร เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันความท้าทายทางเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสากล ประจำปี ๒๕๖๗ (2024 Global IT Challenge for Youth with Disabilities) ณ สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ สำนักบริหารงานการศึกษาจัดสรรงบประมาณในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น เพื่อขยายผลการดำเนินงานตามพระราชดำริฯ อย่างต่อเนื่อง โดยมอบให้โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระราชูปถัมภ์ ดำเนินงานร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แห่งชาติ (สวทช.) และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ดำเนินการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฯ ประจำปี ๒๕๖๗ ระหว่างวันที่ วันที่ ๒๓ - ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ณ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาน้องความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น และเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะและกระบวนการคิดทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ตลอดจนเพื่อเปิดโอกาสให้ครูวิทยาศาสตร์หรือบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นได้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นมาถ่ายทอดความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นจากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนกลุ่มนี้ เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน ๖๖ คน ประกอบด้วยครู ๒๔ คน และนักเรียน ๔๒ คน จาก ๑๔ โรงเรียน

กิจกรรมในค่ายมีดังนี้ (๑) กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายกับการแก้ปัญหา STEM BCG (๒) กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: สนุกกับแรงและพลังงาน (๓) ฐานกิจกรรมวิทยาศาสตร์: สนุกกับคลื่นเสียง (๔) ฐานกิจกรรมวิทยาศาสตร์: ทดลองวิทย์ คิดสนุกกับเคมี (๕) ฐานกิจกรรมวิทยาศาสตร์: วิทย์ซ่า...Vit C (เรียนรู้เรื่องวิตามินซีในผลไม้และสร้างสรรค์เมนูสุขภาพสุดฮิต Acai) (๖) ฐานกิจกรรมคณิตศาสตร์: เหลี่ยมจัด (๗) แพนพังก์ทั่ววิทยาศาสตร์ (๘) ละครชาวค่าย และ (๙) ตะลุยพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมหลังเสร็จกิจกรรมค่าย ผลความพึงพอใจต่อภาพรวมในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนพบว่า นักเรียนความพอใจในระดับมาก-มากที่สุด ในเรื่องการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร รูปแบบการจัดกิจกรรมในค่าย การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในค่าย ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม และระยะเวลาในการจัดกิจกรรม รายละเอียดตามแผนภูมิแท่ง ดังนี้



๓. แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๘

- ติดตามให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
- พัฒนาความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน โดยการจัดอบรมและการจัดกิจกรรม ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ การพัฒนาการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา การพัฒนาทักษะการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ
- สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
- ชุดกิจกรรมและคู่มือการจัดการเรียนการสอนพร้อมสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและหนังสือเสริมการอ่านประกอบการจัดการเรียนการสอน

- ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยภาคเรียนละ ๒ ครั้ง