

๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

(ผู้ถวายรายงาน: นางสาววันทนี พันธ์ชาติ)

คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อพัฒนาการศึกษาของคนพิการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๙ โดยได้จัดทำโครงการสนับสนุนโรงเรียนที่จัดการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนพิการประเภทต่างๆ เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะต่างๆ ตลอดจนช่วยเพิ่มความสามารถและเติมเต็มศักยภาพและการสร้างโอกาสความเสมอภาคในการทำกิจกรรมการเรียนให้กับนักเรียนพิการ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป โดยดำเนินกิจกรรมโครงการย่อย ๔ โครงการ ดังนี้

- ๑) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ เริ่มดำเนินงานที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาภรณ์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในปี พ.ศ. ๒๕๓๙ โดยได้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการทำกิจกรรมการเรียนของนักเรียนพิการทางการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวและการสื่อสาร ให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีขึ้น รวมทั้งการจัดอบรมพัฒนาความรู้แก่ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และนักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการฝึกและแก้ไขการพูด การส่งเสริมการพัฒนาทักษะ การสื่อสารสำหรับนักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด ตลอดจนส่งเสริม การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว มีการขยายผลการดำเนินงานไปยังโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวอื่นๆ ทั่วประเทศไทย
- ๒) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอองกุล เริ่มดำเนินงานที่โรงเรียนกวีละอองกุล จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกมาพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและนักเรียนออทิสติก โดยได้จัดทำห้องคอมพิวเตอร์พระราชทานพร้อมมอบโปรแกรมสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกช่วยในการใช้คอมพิวเตอร์ จัดทำห้องเรียนไอทีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาออทิสติกที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอน การจัดทำห้องสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นเพื่อฝึกทักษะการสื่อสารให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องในการสื่อสาร ตลอดจนผลิตสื่อสำหรับช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การปรับพฤติกรรมและการเรียนรู้ให้นักเรียน ตลอดจนส่งเสริมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีการพัฒนาความรู้ให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องและมีการขยายผลการจัดกิจกรรมไปยังโรงเรียนอื่นๆ ที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติก
- ๓) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ในโรงเรียนโสตศึกษา ๓ แห่ง คือ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดตาก และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาคณะครูให้มีความรู้ ความเข้าใจองค์ความรู้ใหม่ๆ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน และได้ทดลองจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในห้องเรียนไอทีต้นแบบ มีการใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนเพื่อการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือช่วยค้นคว้า การทำแบบฝึกหัด และการทำรายงานส่งครู นักเรียนได้รับความรู้จากรูปภาพประกอบการเรียนรู้ มีความเข้าใจต่อสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อเสริมศักยภาพการเรียนรู้และการทำกิจกรรมที่ครูมอบหมายได้ดีขึ้น ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ได้ขยายการดำเนินงานเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน มีการจัด

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินให้กับโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศ โดยมีโรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีและโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี เป็นโรงเรียนแกนนำในการจัดกิจกรรม มีการถอดบทเรียนความรู้ในการจัดกิจกรรมค่ายออกมาเป็นหนังสือชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและเผยแพร่ไปยังโรงเรียนโสตศึกษา โรงเรียนนี้จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการและศูนย์การศึกษาพิเศษทั่วประเทศ รวมทั้งนำขึ้นเผยแพร่ในเว็บไซต์คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดในโครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ของ สวทช. พร้อมทั้งขยายผลการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ไปยังโรงเรียนอื่นๆ ที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

- ๔) โครงการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ มีจุดประสงค์เพื่อให้ให้นักเรียนตาบอดได้มีโอกาสเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ และกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม โดยเริ่มดำเนินงานโครงการนำร่องส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนตาบอดเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจนถึงระดับอุดมศึกษา พร้อมจัดหาสื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์ต่างๆ ครูสอนเสริม ครูช่วยอ่าน ให้กับนักเรียนตาบอด และจัดอบรมครู อาจารย์ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ โครงการฯ ได้รับนักเรียนตาบอดเข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น ๑๓ คน มีนักเรียนลาออกระหว่างศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ คน ลาออกเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน ๖ คน เพื่อเรียนต่อในสาขาอื่น และลาออกขณะเรียนชั้นปีที่ ๔ อีก ๑ คน ปัจจุบันโครงการฯ สนับสนุนนักเรียนต่อเนื่องจำนวน ๕ คน สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน ๔ คน และกำลังและกำลังศึกษาอยู่ในระดับมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ คน

ในปี ๒๕๖๑ คณะกรรมการมูลนิธิฯ ได้ดำเนินการให้การสนับสนุนกิจกรรมในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการอย่างต่อเนื่อง ดังมีผลการดำเนินงานและแผนการดำเนินงานปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. ผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๑ และแผนการดำเนินงาน ๒๕๖๒

๑.๑ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์

คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการติดตามการดำเนินงานและร่วมขยายผลการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกไปพัฒนานักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ดังนี้

๑.๑.๑ การดำเนินงานห้องคอมพิวเตอร์พระราชทาน

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ได้ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้รับพระราชทานในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตร เรียนบทเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานอาชีพและเรียนรู้วิทยาการต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต โดยคณะทำงานฯ ได้ให้คำแนะนำและเป็นທີ່ปรึกษากับคณะครูที่รับผิดชอบในการปรับอุปกรณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงานในการจัดการเรียนสอนคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนสามารถนำความรู้ ความสามารถที่ได้รับจากการเรียนคอมพิวเตอร์ตามที่โรงเรียนจัดการเรียนการสอนไปแข่งขันในเวทีวิชาการ “งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียนระดับชาติ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ระดับชาติ: ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” และได้รับรางวัลต่างๆ ดังนี้

- นายณพนธ์ ยิสารคุณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ชนะเลิศอันดับที่ ๑ ในการแข่งขันการสร้าง Web page ประเภทบกพร่องทางร่างกาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖
- นางสาวสุภารัตน์ จุบรจจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ในการแข่งขันการสร้าง Home page ประเภทบกพร่องทางร่างกาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖

- เด็กชายประสิทธิ์พรรัตน์ เกลี้ยงอุรา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ในการแข่งขัน Program Power point ประเภทพร่องทางร่างกาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ – ๖
- เด็กชายพงศกร เล็กทองแดง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ในการแข่งขัน Program Paint ประเภทพร่องทางร่างกาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖

๑.๑.๒ การประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิฯ ได้มอบเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กให้กับนักเรียนที่มีความยากลำบากในการใช้แขนและมือ หรือมีความยากลำบากในการสื่อสารด้วยการพูด ในปี ๒๕๕๕ จำนวน ๑๐ เครื่อง ให้กับนักเรียน ๑๐ คน เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งด้านการเขียน การสื่อสาร หรือการใช้เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ โดยผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนทั้ง ๑๐ คน สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีนักเรียนที่ยังเรียนอยู่ในโรงเรียนและใช้คอมพิวเตอร์อยู่จำนวน ๑ คน คือ เด็กหญิงณัฏฐนันท์ ทรัพย์เกษตร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ส่วนอีก ๙ คน ได้สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ ๖ และระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยไปเรียนต่อโรงเรียนเรียนร่วม จำนวน ๒ คน เรียนต่อการศึกษาออกโรงเรียน (กศน.) จำนวน ๓ คน ผูกอาชีพ จำนวน ๒ คน และกลับไปใช้ชีวิตอยู่กับครอบครัวไม่ได้เรียนหนังสือต่อเนื่องจากสภาพความพิการรุนแรงไม่สามารถเรียนต่อได้และครอบครัวไม่พร้อมที่จะพามาเรียน จำนวน ๒ คน โดยนักเรียนทุกคนยังนำเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาไปใช้อย่างต่อเนื่อง

โรงเรียนได้ดำเนินการขยายผลการใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กให้กับนักเรียนที่มีความยากลำบากในการเขียนและการสื่อสาร โดยจะจัดหาคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กให้นักเรียนเพิ่ม จำนวน ๑๐ คน และจะให้เริ่มใช้งานในปีการศึกษา ๒๕๖๒ โดยในปีการศึกษา ๒๕๖๑ ภาคเรียนที่ ๒ คณะทำงานฯ ได้ดำเนินงานร่วมครูคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนศรีสังวาลย์ฯ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัดของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ คัดเลือกนักเรียนที่มีความจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กจำนวน ๑๐ คน และประเมินความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดหาอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์และการจัดทำทางที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นเครื่องช่วยในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑.๓ การฝึกและแก้ไขการพูดและการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น

ในปีการศึกษา ๒๕๖๑ โรงเรียนศรีสังวาลย์ฯ จัดบริการฝึกและแก้ไขการพูดให้กับนักเรียนที่ปัญหาการพูดและการสื่อสารที่ห้องฝึกพูดของโรงเรียน จำนวน ๕๒ คน มีครูฝึกพูดประจำห้องฝึกพูด จำนวน ๑ คน และโรงเรียนจัดให้ครูอนุบาล อีกจำนวน ๘ คน เข้ามาช่วยฝึกนักเรียนของตนเอง โดยมีนักแก้ไขการพูดจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร อมรพิทักษ์ ได้เข้ามาให้คำแนะนำในการสร้างแบบทดสอบเสียงพูดและเทคนิควิธีการประเมินคัดกรองตลอดจนวิธีการสอนแก่ครูฝึกพูดและครูผู้สอนในระดับอนุบาล ซึ่งเป็นนักเรียนที่เข้ารับบริการเป็นนักเรียนสมองพิการ (Cerebral Palsy: CP) ที่มีความยากลำบากในการควบคุมกล้ามเนื้อที่ใช้ในการพูด โดยแบ่งนักเรียนที่รับบริการออกเป็น ๒ กลุ่ม ตามรายละเอียดดังนี้

- **นักเรียนที่พูดไม่ชัด จำนวน ๓๗ คน** ครูแก้ไขเสียงพูดไม่ชัดด้วยการใช้สื่อบัตรภาพและบัตรคำร่วมกับการใช้โปรแกรมฝึกพูด รวมทั้งการฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูดให้ทำงานให้ดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนสามารถควบคุมอวัยวะในการเปล่งเสียงพูดได้ชัดเจนขึ้น ตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละบุคคล
- **นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๑๕ คน** ครูกระตุ้นการเปล่งเสียงพูด ควบคู่กับการฝึกให้นักเรียนใช้กระดานสื่อสารและสมุดภาพสื่อสารช่วยในการสื่อสารบอกความต้องการ ตลอดจนฝึกให้ใช้กระดานอักษรและการพิมพ์เพื่อช่วยในการสื่อสาร สนทนากับบุคคลอื่นๆ ในสถานการณ์จริง ซึ่งในปีการศึกษา 2561 คณะทำงานการจัดทำสื่อสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น (Augmentative and Alternative Communication : AAC) โดยผลิตกระดานสื่อสารให้นักเรียนฝึกใช้ ดังนี้คือ ๑) จัดทำกระดานสื่อสารให้กับนักเรียน ๑๕ คน ๒) จัดทำสมุดภาพให้กับนักเรียน ๑๕ คน ๓) จัดทำกระดานอักษรให้กับนักเรียน ๑๕ ห้องเรียน

นอกจากนี้ มีนักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด จำนวน ๘ คน ได้รับแท็บเล็ตที่ติดตั้งแอปพลิเคชันช่วยสื่อสาร A-Speak ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของเนคเทค สวทช. ที่ได้นำมาทดลองใช้งานกับนักเรียนของโรงเรียนศรีสังวาลย์ โดยมีการจัดอบรมการใช้งานและติดตามผลการใช้งานเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารได้ดีขึ้น

โรงเรียนได้สนับสนุนงบประมาณขยายผลการจัดค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (One Day Camp) เมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ สามพรานริเวอร์ไซด์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม มีนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน ๑๓ ครอบครัว พร้อมด้วยครู นักวิชาชีพและคณะทำงานโครงการฯ จำนวน ๑๒ คน รวมทั้งหมด ๓๕ คน โดยคณะทำงานฯ เป็นที่ปรึกษาวางแผนการดำเนินกิจกรรมและร่วมจัดกิจกรรมกับครูฝึกพูดและคณะครูที่เกี่ยวข้องของโรงเรียน มีการจัดเตรียมสมุดภาพสื่อสารที่มีสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนคำพูดที่นักเรียนจะใช้ในการสื่อสารเพื่อทำกิจกรรมในค่ายได้ การจัดกิจกรรมค่ายเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด ผู้ปกครองครู และนักวิชาชีพด้านการฟื้นฟูที่เกี่ยวข้อง ได้ใช้ชีวิตร่วมกันในค่ายและเรียนรู้การใช้การสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นกับนักเรียนผ่านกิจกรรมในค่าย ส่งผลให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูดได้มีโอกาสแสดงศักยภาพของตนเองในการสื่อสารระหว่างการทำกิจกรรมต่างๆ

๑.๑.๔ กิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว

คณะทำงานฯ ร่วมกับครูวิทยาศาสตร์แกนนำในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวจากโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการฯ โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ และโรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น ถอดบทเรียนความรู้จากการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาจัดทำเนื้อหาคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ขณะนี้ได้จัดทำเนื้อหาคู่มือเสร็จแล้วและอยู่ระหว่างการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาตามที่ได้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความถูกต้องและมีข้อเสนอแนะให้แก้ไขและปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม โดยวางแผนจะเผยแพร่ความรู้ให้กับโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ในปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๒

แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๒

กิจกรรมที่จะดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน
๑. การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> ให้คำแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง ติดตามความก้าวหน้าอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง
๒. พัฒนาบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> การจัดอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอน จัดทำคู่มือกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่ครูผู้สอน
๓. การสนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำหรือจัดซื้อสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนพิการ

๑.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอุนกุล

คณะทำงานฯ ได้ติดตามการดำเนินงานและร่วมขยายผลการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกไปพัฒนานักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติกของโรงเรียนกวีละอุนกุล และการจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทั้งครูและนักเรียนให้มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอนและพัฒนาศักยภาพนักเรียนพิการเพิ่มเติม ดังนี้

๑.๒.๑ การดำเนินงานห้องคอมพิวเตอร์พระราชทาน

ในปีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ โรงเรียนได้จัดสรรคอมพิวเตอร์ออกเป็นสองห้องใหญ่ คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ และคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ คอมพิวเตอร์ในแต่ละห้องเรียน จัดคอมพิวเตอร์ไว้ห้องเรียนละ ๒๐ เครื่อง แลวละ ๕ เครื่อง จำนวน ๔ แลว มีการใช้งานคอมพิวเตอร์จะเป็น ๒ รูปแบบ คือ การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตร และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ เช่น การใช้โปรแกรมการบวก

เลข เพื่อฝึกทักษะการบวกเลขของนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าทำรายงานในเรื่องต่างๆ ที่ครูกำหนด หรือตามความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสาร เช่น Facebook และ Email เป็นต้น

ผลการดำเนินงานในการจัดการเรียนสอนคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนสามารถนำความรู้ ความสามารถที่ได้รับจากการเรียนคอมพิวเตอร์ตามที่โรงเรียนจัดการเรียนการสอนไปแข่งขันในเวทีวิชาการ “งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียนระดับชาติ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ระดับชาติ: ภาคเหนือ และได้รับรางวัลต่างๆ ดังนี้

- **นายนันท์ภัทร ชมศิลป์** ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ชนะเลิศ การแข่งขันโปรแกรม Paint ประเภททบทพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้น ม.๑ – ๓
- **นายณัฏพล วงศ์สุรินทร์** รางวัลระดับเหรียญเงิน การแข่งขันการนำเสนอด้วยโปรแกรมนำเสนอ ประเภททอทิสติก ระดับชั้น ม.๑ – ๖

๑.๒.๒ การดำเนินงานห้องเรียนไอที

ในปีการศึกษา ๒๕๖๑ มีห้องเรียนที่บูรณาการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning: PBL) และการจัดกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ (Activity Based Learning: ABL) ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวม ๒๐ ห้อง มีครูเข้าร่วมโครงการ ๒๓ คน และนักเรียน ๑๖๕ คน โดยห้องเรียนไอทีแต่ละห้องมีคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบ All in one ที่มีจอภาพแบบสัมผัส ซึ่งได้รับพระราชทานในปีการศึกษา ๒๕๕๘ และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะพร้อมจอทีวีติดผนังของบริษัท True ในโครงการประชารัฐ ขณะนี้คอมพิวเตอร์พระราชทานเสีย ๑ เครื่อง เนื่องจากนักเรียนชนคอมพิวเตอร์ตกพื้น จอแตก ไม่สามารถซ่อมได้ โรงเรียนได้จัดคอมพิวเตอร์จากส่วนอื่นมาให้ใช้แทนก่อน

ประโยชน์ที่ครูและนักเรียนได้รับจากห้องเรียนไอที

คุณครูได้รับประโยชน์ดังนี้ คือ ได้ศึกษาหาความรู้พัฒนาตนเอง และได้สอนนวัตกรรมใหม่ๆ ใช้สำหรับนักเรียน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครู ช่วยส่งเสริมพัฒนาการและดึงดูดความสนใจของนักเรียนด้วยรูปแบบที่หลากหลาย นักเรียนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก การจัดการเรียนการสอนที่มีรูปแบบ/ขั้นตอนชัดเจน ช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะด้านต่างๆ ทั้งวิชาการ สังคม และการช่วยเหลือตนเอง ครูมีเครื่องมือหลากหลายในการจัดการเรียนรู้ ทั้งเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนและปรับพฤติกรรม ครูได้รับความรู้และได้รับการนิเทศติดตามจากคณะกรรมการและคณะทำงานฯ อย่างต่อเนื่อง เปิดโลกทัศน์ในเรื่องการใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสร้างแรงดึงดูดใจให้นักเรียนโดยการใช้สื่อ AR code และเป็นการให้ข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสร้าง QR code เกิดความสะดวกรวดเร็ว เกิดการเรียนรู้ดีขึ้นเมื่อใช้เทคนิคต่างๆ ร่วมกันกับเครื่องมือช่วยสื่อสารอื่นๆ ครูมีกรอบ/ลำดับกิจกรรมต่างๆ ตามที่ได้จัดให้นักเรียนได้ศึกษา ทำให้เดินไปตามลำดับ ให้ถึงเป้าหมายโดยไม่หลงทาง สามารถสรุปกิจกรรมได้ในแต่ละวัน

นักเรียนได้รับประโยชน์ดังนี้ มีสื่อ อุปกรณ์เทคโนโลยี ใช้ในการเข้าถึงบทเรียนได้ง่ายขึ้น ตลอดจนเสริมความรู้ความเข้าใจ มีเทคโนโลยี โปรแกรมใหม่ๆ ที่ช่วยกระตุ้นความสนใจบทเรียน เช่น QR code และ AR code ได้รับทราบข่าวสาร เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้เร็วขึ้น นำมาปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ มีสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการและความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่นได้เรียนรู้โดยการสอนแบบขั้นตอน มีกฎกติกาให้ปฏิบัติ โดยแสดงภาพหรือสัญลักษณ์ ซึ่งนักเรียนเข้าใจได้ง่ายและจดจำได้ดีกว่าการพูดหรือบอก สื่อการสอนมีความหลากหลายและสนุก น่าสนใจ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีสมาธิในการเรียน การเรียนการสอนเข้าใจง่าย มีตัวอย่างให้ศึกษา ได้สื่อที่สวยงามและน่าสนใจ กล้าแสดงออก กล้าตอบคำถามเพิ่มขึ้น ให้ความสนใจในบทเรียนดีขึ้น ชอบเรียนคอมพิวเตอร์ ได้ความรู้เพิ่มเติมและเป็นสื่อที่น่าสนใจ สะดวกในการค้นคว้าหาข้อมูลและได้ความรู้เพิ่มเติม สามารถใช้เวลาว่าง ช่วงพักกลางวัน หรือช่วยเย็น เข้าใช้บริการห้องคอมพิวเตอร์เพื่อหาความรู้ และฝึกทักษะด้านต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๑.๒.๓ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนนักเรียนพิการด้วยเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ

มูลนิธิฯ ร่วมกับ สวทช. และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้รับสนับสนุนทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อทำกิจกรรม “การพัฒนาทักษะการสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ เพื่อเตรียมความพร้อมเยาวชนสู่ประเทศไทย ๔.๐” โดยโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการได้คัดเลือกโรงเรียนภายใต้โครงการเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว จำนวน ๕ โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนกาวีละอนุกุล โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิออทิสติกประเทศไทยคนพิการฯ โรงเรียนสอนคนตาบอด

ภาคเหนือในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ และโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี แต่ละโรงเรียนได้รับ LekOboT 3D Printer จำนวน ๑ เครื่อง ซึ่งเป็นเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ ที่พัฒนาโดย รศ.ดร.วัฒนพงษ์ เกิดทองมี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับ “ดี” จากสภาวิจัยแห่งชาติในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ และรางวัลระดับ “เหรียญเงิน” จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ในงาน Geneva Inventions 2015 โดย LekOboT เป็นเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ ที่มีความซับซ้อนต่ำ สามารถหาชิ้นส่วนในการสร้างหรือซ่อมแซมได้ง่ายและราคาถูก วัสดุหาได้โดยทั่วไปในประเทศไทย สามารถทำงานเทียบเท่ากับเครื่องพิมพ์ประกอบจากต่างประเทศ นอกจากนี้เครื่องพิมพ์ ๓ มิติ LekOboT ได้พัฒนาเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เปิดเผยข้อมูลการผลิตอย่างสมบูรณ์ในรูปแบบ Open-source Hardware ซึ่งเปิดให้ผู้ใช้มีความรู้สามารถประกอบ (สำเนา) เครื่องพิมพ์ ๓ มิติ LekOboT ของตนได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าตอบแทน

คณะครูและนักเรียนพิการจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้เข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ รวมทั้งการใช้เครื่องพิมพ์ ๓ มิติ ในการพิมพ์ชิ้นงานสำหรับใช้เป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนพิการและสร้างสรรค์ผลงานที่เกิดจากการออกแบบของนักเรียนพิการ โดยใช้งบประมาณการจัดอบรมจากโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอออุบล รายละเอียดการจัดอบรมมีดังนี้

๑. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การประกอบเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ LekOboT” ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จ.ปทุมธานี โดยมี รศ.ดร.วัฒนพงษ์ เจ้าของผลงานเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ LekOboT เป็นวิทยากรในการอบรม มีครูในโครงการเข้าร่วมอบรม จำนวน ๑๕ คน โรงเรียนละ ๓ คน
๒. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การออกแบบและสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ” ระหว่างวันที่ ๘ - ๙ กันยายน ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จังหวัดปทุมธานี โดยมีอาจารย์กิริติช สายพัทลุง สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และอาจารย์ราชัน แห่งประเสริฐ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เป็นวิทยากร มีครูและนักเรียนเข้าร่วมอบรม จำนวน ๓๐ คน จาก ๕ โรงเรียน โรงเรียนละ ๖ คน (ครู ๔ คน และนักเรียน ๒ คน)
๓. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ” ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จังหวัดปทุมธานี โดยมีอาจารย์กิริติช สายพัทลุง และอาจารย์ราชัน แห่งประเสริฐ เป็นวิทยากร มีครูและนักเรียนเข้าร่วมอบรม จำนวน ๓๐ คน จาก ๕ โรงเรียน โรงเรียนละ ๖ คน (ครู ๔ คน และนักเรียน ๒ คน)

คณะครูจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้ง ๕ โรงเรียน ได้นำความรู้กลับไปสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนนักเรียนพิการ และเปิดโอกาสให้นักเรียนพิการได้พัฒนาความรู้ในการออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วยตนเอง รวมทั้งขยายผลการใช้งานให้กับครูและนักเรียนอื่นๆ ในโรงเรียน ดังนี้

โรงเรียนกวีละอออุบล: คณะครูและนักเรียนโรงเรียนกวีละอออุบลที่ได้รับการอบรมได้กลับไปขยายผลให้องค์ความรู้กับคณะครู เพื่อทราบหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ LekOboT และการออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ รวมถึงการ Download ชิ้นงาน ๓ มิติ จาก Website ที่เกี่ยวข้องได้ ตลอดจนนักเรียน ๒ คน ที่เข้าร่วมอบรม ได้ร่วมเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่คณะครูได้ นอกจากนี้ ยังจัดตั้งชุมนุม 3D Printer ให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ที่มีความสนใจด้านการออกแบบชิ้นงานโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากครูผู้รับผิดชอบในด้านต่างๆ และความรู้จากเพื่อนสู่เพื่อน สำหรับชิ้นงานที่ครูและนักเรียนออกแบบแล้ว จะนำไฟล์มาพิมพ์ออกมาเป็นชิ้นงาน โดยจะมีครูคอยแนะนำ

โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร: ได้จัดกิจกรรมชุมนุมคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนฝึกออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ และฝึกพิมพ์ชิ้นงาน ๓ มิติ มีการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟฟิกระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพิ่มเติมในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นการใช้อุปกรณ์ออกแบบ ๓ มิติ ในการออกแบบชิ้นงาน และมีกิจกรรมวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ใช้ออกแบบโครงสร้างบางส่วน of โรงเรือนอัตโนมัติ และออกแบบฐานรองบอร์ด KidBright ทั้งนี้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การ

ออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การประดิษฐ์ศรลม โมเดลเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ เกมการศึกษา การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการสร้างโมเดลหุ่นยนต์ เป็นต้น

โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ: โรงเรียนได้นำเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยครูได้จัดทำและออกแบบชิ้นงานเพื่อนำมาสอนนักเรียน สำหรับสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ เช่น ข้างขึ้น ข้างแรม สื่อการสอนคณิตศาสตร์ เช่น การบวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้และศึกษาเพื่อทำความเข้าใจจากการที่ไม่เคยรู้ไม่เคยเห็นมาก่อน นักเรียนให้ความสนใจเกี่ยวกับสื่อ มีการซักถามในสิ่งที่อยากรู้ ตื่นเต้นกับการสำรวจส่วนประกอบต่างๆ ของสื่อ

โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้: โรงเรียนได้นำเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาเทคโนโลยีและสารสนเทศ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และออกแบบชิ้นงานสื่อการสอนในรายวิชาอื่นๆ เช่น รายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาภิบาล: ครูและนักเรียนได้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนที่สนใจ โดยใช้เวลาหลังเลิกเรียนและวันหยุด ซึ่งประสบความสำเร็จในเบื้องต้น โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้และได้ทดลองออกแบบชิ้นงานจากโปรแกรมการออกแบบ นอกจากนี้โรงเรียนขยายผลนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง หลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ

ครูโรงเรียนตาบอดได้แสดงความคิดเห็นต่อการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องพิมพ์ ๓ มิติว่า ทำให้การผลิตสื่อสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นมีความหลากหลาย สามารถสร้างผิวสัมผัสได้ตามความต้องการ สื่อที่ได้มีความละเอียดของชิ้นงาน มีขนาดรูปร่าง รูปทรงเหมาะสมกับการใช้งาน คงทน สวยงาม และมีความหลากหลายของสื่อมากขึ้น ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นสามารถสัมผัสสื่อเพื่อรับรู้ข้อมูลได้ดีขึ้น สำหรับนักเรียนพิการในกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การเรียนรู้ผ่านสื่อ ๓ มิติที่จับต้องได้ จะช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียน เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ยากต่อความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและช่วยสร้างสมาธิในการเรียนมากขึ้น สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อต่อยอดความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑.๒.๔ กิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ครูแกนนำที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ได้ดำเนินการขยายผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนกวีละอนุกุลอย่างต่อเนื่อง มีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ One Day Camp ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ ผลที่เกิดขึ้นนั้นทำให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้คณะทำงานโครงการฯ ร่วมกับครูแกนนำในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจากโรงเรียนกวีละอนุกุลและครูแกนนำจากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอีก ๙ โรงเรียน ถอดบทเรียนความรู้จากการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาจัดทำเนื้อหาคู่มือกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ขณะนี้ได้จัดทำเนื้อหาคู่มือเสร็จแล้วและอยู่ระหว่างการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาตาม ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความถูกต้องและมีข้อเสนอแนะให้แก้ไขและปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม โดยวางแผนจะเผยแพร่ความรู้ให้กับโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๒

แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๒

กิจกรรมที่จะดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน
๑. การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่างๆ	<ul style="list-style-type: none">ให้คำแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรมที่จะดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน
๒. พัฒนาบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> • การจัดอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอน • จัดทำคู่มือกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่ครูผู้สอน • จัดทำวีดิทัศน์หลักสูตรกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน ๒ เรื่อง
๓. การสนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำหรือจัดซื้อสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนพิการ

๑.๓ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา

๑.๓.๑ การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

เนื่องจากนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาการอ่านและเขียนภาษาไทยเป็นจำนวนมาก นักเรียนส่วนใหญ่สื่อสารด้วยการใช้ภาษามือเป็นหลัก มีไวยากรณ์ที่แตกต่างจากภาษาไทย ดังนั้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนภาษาไทยให้กับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะทำงานฯ จึงได้จัดทำกิจกรรม “โครงการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา” ในโรงเรียนโสตศึกษา จำนวน ๓ โรงเรียน คือ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โดยได้จัดทำสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาที่มีรูปภาพประกอบคำศัพท์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๒,๐๐๐ คำ ในแต่ละบัตรภาพคำศัพท์มีภาพคิวอาร์โค้ดที่เชื่อมต่อไปยังวิดีโอการสะกดนิ้วมือและภาษามือของคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบัตรภาพคำศัพท์นั้นๆ เพื่อให้เด็กนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจการอ่านและเขียนคำศัพท์ผ่านการใช้แท็บเล็ตอ่านคิวอาร์โค้ดบนบัตรภาพคำศัพท์และแสดงผลเป็นวิดีโอภาษามือให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองบ่อยครั้งตามที่ต้องการ โรงเรียนโสตศึกษาทั้ง ๓ แห่งได้รับบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา โรงเรียนละ ๓ ชุด ชุดละ ๒,๐๐๐ คำ และแท็บเล็ตสำหรับใช้ร่วมกับบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา โรงเรียนละ ๑๐ เครื่อง โดยนำไปทดลองใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยผ่านการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ โดยโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานจากบริษัทซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดทำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและจัดซื้อแท็บเล็ตสำหรับใช้งานร่วมกับบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ คณะทำงานโครงการฯ ร่วมกับครูประจำชั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ของโรงเรียนโสตศึกษาทั้ง ๓ แห่งจัดทำแผนการจัดการเรียนการสอนในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปเป็นเครื่องมือในการช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยจัด “ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยสื่อพหุภาษาสำหรับการสอนภาษาไทย” ระหว่างวันที่ ๑๐ – ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ครูประจำชั้นแต่ละระดับชั้นร่วมกันระดมสมองเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้พัฒนาการอ่านและเขียนในวิชาภาษาไทย สำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นระยะเวลา ๔ เดือน (๑ ภาคการศึกษา) มีการเลือกจำนวนคำศัพท์ที่ใช้ในการสอนแต่ละระดับชั้น ร่วมกัน เป็นคำศัพท์พื้นฐานที่นักเรียนควรรู้ โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เลือกคำศัพท์มาสอน ๓๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เลือกคำศัพท์ ๔๐ คำ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เลือกคำศัพท์ ๔๐ คำ พร้อมกันนี้คณะครูได้ช่วยกันจัดทำสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนอื่นๆ ให้สอดคล้องในการจัดกิจกรรมการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้แก่ หนังสือนิทานที่มีการแต่งเรื่องราวให้สอดคล้องกับคำศัพท์ที่นักเรียนต้องเรียน แบบทดสอบการอ่านและเขียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียน ผลการดำเนินงานมีดังนี้

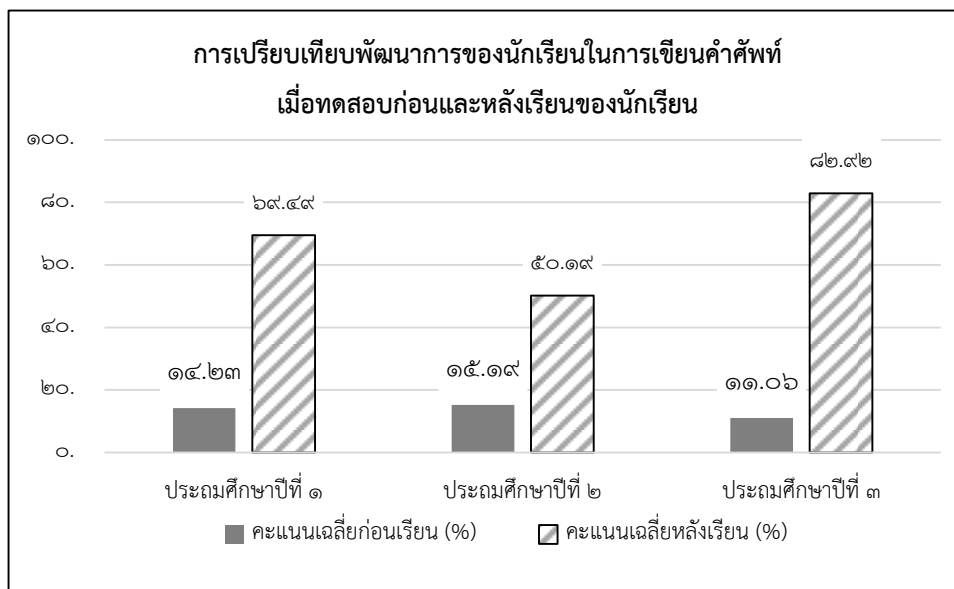
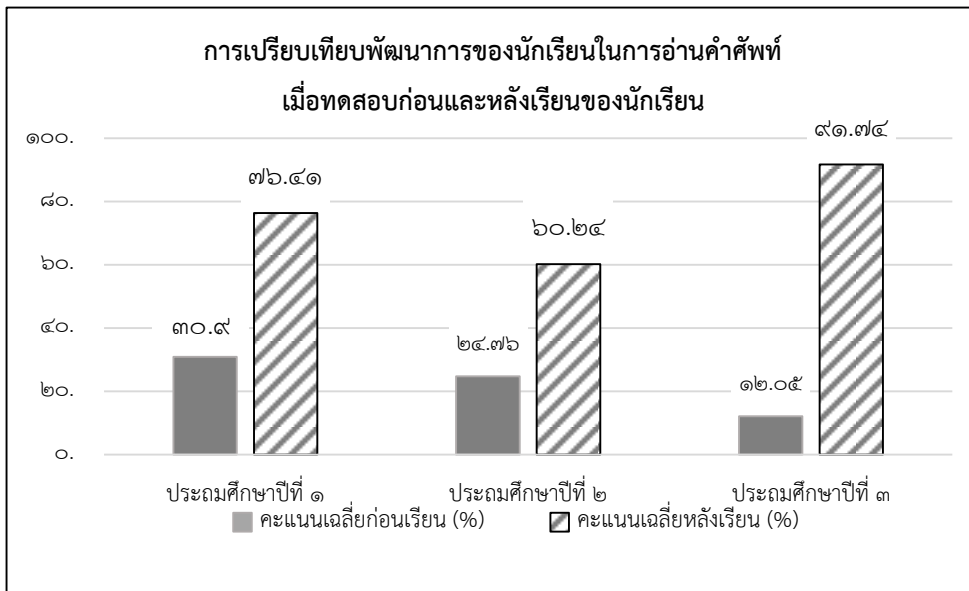
การจัดการเรียนการสอน

ครูได้จัดการเรียนสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาการอ่านและเขียนตามแผนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละระดับชั้น ซึ่งในแผนการสอนจะเน้นสอนทักษะการอ่าน การเขียน คำศัพท์พื้นฐานภาษาไทย รวมถึงมีการประเมินผลการสะกดนิ้วมือและการอ่านภาษามือ ดังนี้

๑. ทำแบบทดสอบการเขียนและการอ่านก่อนเรียน โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ทำการทดสอบก่อนเรียน จำนวน ๓๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทำการทดสอบก่อนเรียน จำนวน ๒๐ คำ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ทำการทดสอบก่อนเรียน จำนวน ๔๐ คำ
๒. ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสอนดังนี้
 - ขั้นที่ ๑ ขั้นสร้างประสบการณ์ทางภาษา เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยการใช้หนังสือนิทานเสริมการอ่าน เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักและเกิดความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ตรง และใช้ความรู้เดิมนำไปสู่ความรู้ใหม่
 - ขั้นที่ ๒ ขั้นจำได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้สื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา เช่น นักเรียนเล่นเกมจับคู่ภาพกับคำศัพท์
 - ขั้นที่ ๓ ขั้นเข้าใจ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจความหมายของสิ่งที่เรียน โดยนำสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ เช่น จับคู่ของจำลองกับบัตรคำ จับคู่บัตรภาพกับบัตรคำ
 - ขั้นที่ ๔ ขั้นผลิตภาษา เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนนำความรู้จากประสบการณ์ที่เรียนมาผลิตเป็นภาษาเขียน โดยการฝึกเขียนคำจากของจำลองหรือจากภาพ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกเขียนและมีภาษาเกิดขึ้น เช่น เดิมพยัญชนะที่หายไป เรียงพยัญชนะให้ได้คำที่มีความหมาย เขียนคำจากรูปภาพ ประสบการณ์จากการเขียนคำ นำไปสู่การเรียนรู้การเขียนวลีและประโยค
 - ขั้นที่ ๕ ขั้นชดถลอกภาษา เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีโอกาสในการตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ทักษะการอ่านและเขียนของตนเองและของเพื่อน ได้สรุปความคิดรวบยอดจากเรื่องที่เรียน ความสามารถในการใช้ภาษาให้ถูกต้องตามกาลเทศะ และความสามารถในการใช้ภาษาให้สละสลวย
๓. ทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่ละระดับชั้นทำการทดสอบการอ่านและเขียน คำศัพท์หลังการเรียน โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ทดสอบ ๓๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทดสอบ ๒๐ คำ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ทดสอบ ๔๐ คำ
๔. วิเคราะห์ผลจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละระดับชั้น นำคะแนนทั้งหมดมาเปรียบเทียบการพัฒนาการหาคำร้อยละ

ผลการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของโรงเรียนโสตศึกษาทั้ง ๓ แห่ง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์เพิ่มขึ้น ดังแผนภูมิแท่งที่แสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละ เปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน



ผลงานของนักเรียน โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทรได้รายงานพัฒนาการของนักเรียนในห้องเรียนที่ทดลองใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา มีนักเรียนได้รับการพัฒนาการอ่านการเขียนอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะด้านการภาษาและสามารถไปประกวดได้รับรางวัล ดังนี้

- รางวัลชนะเลิศอันดับ ๑ การเล่าเรื่องจากภาพด้วยภาษามือไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ในการแข่งขันการประกวดเล่าเรื่องด้วยภาษามือไทย สำหรับนักเรียนพิการทางการได้ยิน ครั้งที่ ๑๕ ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๒๘ - ๒๙ กันยายน ๒๕๖๑ โดยวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
- รางวัลชนะเลิศอันดับ ๑ การเล่าเรื่องจากท่ามือและการเขียนคำศัพท์ ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ในการแข่งขันการประกวดเล่าเรื่องด้วยภาษามือไทย สำหรับนักเรียนพิการทางการได้ยิน ครั้งที่ ๑๕ ซึ่งถ้วยพระ ราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ ๒๘ - ๒๙ กันยายน ๒๕๖๑ โดยวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน

นักเรียนได้รับประโยชน์ดังนี้ สามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ที่สอนได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น มีความจำที่คงทนขึ้น

ครูผู้สอนได้รับประโยชน์ครั้งนี้ ได้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ สื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ประหยัดงบประมาณและทรัพยากรในการจัดทำสื่อ

๑.๓.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ มูลนิธิฯ ร่วมกับเนคเทค สวทช. ดำเนินการส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งให้กับนักเรียนพิการ โดยคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ จำนวน ๖ โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี และโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ แต่ละโรงเรียนได้รับบอร์ด KidBright ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของเนคเทค จำนวน ๕๐ บอร์ด เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนพิการ พร้อมทั้งจัดอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ให้กับครูและนักเรียนจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยมีอาจารย์จรัสศักดิ์ สุวรรณโณ ที่ปรึกษาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท ของมูลนิธิฯ และคณะ พร้อมทั้ง ดร.เสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด หัวหน้าโครงการวิจัยพัฒนาบอร์ด KidBright ร่วมเป็นวิทยากรในการอบรมและให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการ โดยได้มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูและนักเรียน จำนวน ๒ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑: จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้งานบอร์ด KidBright” ระหว่างวันที่ ๕ – ๖ กันยายน ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. เป็นการจัดอบรมให้ความรู้กับครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้ง ๖ โรงเรียน ๆ ละ ๖ คน รวมผู้เข้าอบรม จำนวน ๓๖ คน หลังการอบรมให้คณะครูกลับไปขยายผลในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสั่งงานด้วยบอร์ด KidBright

ครั้งที่ ๒: จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วยบอร์ด KidBright” ระหว่างวันที่ ๒๓ – ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ณ ห้องประชุม Lecture1 บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช.

ผลการดำเนินงาน คณะครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้แสดงความสามารถในการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วยบอร์ด KidBright ไปประกวดในเวทีวิชาการ “งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรมวิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียน ครั้งที่ ๖๘ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ประเภทรายการการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ (ประเภทโครงงานประดิษฐ์) โดยได้รับรางวัลต่างๆ ดังนี้

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงงาน	ภูมิภาค	รางวัล	เหรียญ
๑. โสตศึกษาจังหวัดสงขลา	แสงแจ้งเตือน	ภาคใต้	ชนะเลิศอันดับ ๑	ทอง
๒. โสตศึกษาอนุสารสุนทร	โรงเรียนเพาะปลูกอัตโนมัติ	ภาคเหนือ	รองชนะเลิศอันดับที่ ๑	ทอง
๓. โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ	นาฬิกาปลูกสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	ภาคกลางและภาคตะวันออก	รองชนะเลิศอันดับที่ ๔	ทอง
๔. โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี	เครื่องช่วยเตือนด้านหลังให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	ภาคกลางและภาคตะวันออก	รองชนะเลิศอันดับที่ ๗	ทอง

ความคิดเห็นของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright

- ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหาได้ดี เหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุค ๔.๐ นักเรียนมีโอกาสรู้ผ่านนวัตกรรมใหม่ ได้เรียนรู้การเขียนโปรแกรม KidBright ฝึกทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนที่เป็นลำดับตามขั้นตอน นักเรียนได้เรียนรู้ในการทำโครงงานด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น นักเรียนสามารถนำบอร์ดไปใช้สร้างนวัตกรรมที่สามารถช่วยเหลือให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับสภาพความพิการของตนเองได้ ส่งเสริมด้านตรรกะการคิดอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมด้านการทดลอง และการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM เป็นสิ่งที่นักเรียนไม่เคยได้ทำ ทำให้ช่วยกระตุ้นให้มีความตื่นตัวและตั้งใจอยากเรียนรู้
- ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กิจกรรมชุมนุม และการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนทำโครงงานและใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ประยุกต์ใช้กับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์แนวสะเต็มศึกษา นำไปบูรณาการกับวิชา

อื่นๆได้ สอนเสริมให้กับนักเรียนที่สนใจนอกเวลาสอนในชั้นเรียน จัดกิจกรรมประกวดสิ่งประดิษฐ์ การใช้ในการเรียนการสอน เรื่องการวัด โดยใช้ระบบเซนเซอร์ ใช้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆในชีวิตจริง ให้นักเรียนจัดทำโครงงานในโรงเรียน เพื่อแก้ปัญหาหรือช่วยให้การใช้ชีวิตง่ายขึ้น เช่น ใช้ในเรือนเพาะชำ เรือนนอน หรือไฟแจ้งเตือน

แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๑

กิจกรรมที่จะดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน
๑. การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> ให้คำแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง ติดตามความก้าวหน้าอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง
๒. พัฒนาบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> การจัดอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอน จัดทำวิทยุทัศน์หลักสูตรกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน ๓ เรื่อง
๓. การสนับสนุนสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำหรือจัดซื้อสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการ

๑.๔ โครงการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด

๑.๔.๑ การติดตามความก้าวหน้าด้านการศึกษานักเรียนตาบอดในโครงการ

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ คณะทำงานโครงการฯ ได้ติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนที่ให้การสนับสนุนต่อเนื่องจำนวน ๓ คน มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาและประกอบอาชีพแล้วจำนวน ๒ คน และกำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา จำนวน ๑ คน ดังนี้

๑. **นายณัฐพงศ์ เลื่อนแป้น** สำเร็จการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ปี ๒๕๖๐ ปัจจุบันประกอบอาชีพอิสระ รับงานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์เป็นครั้งๆ และช่วยครอบครัวทำธุรกิจที่พักตากอากาศที่ต่างจังหวัด ซึ่งกำลังดำเนินการปรับปรุง

๒. **นายจักรกริช ดวงแป้น** สำเร็จการศึกษาจากคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ปี ๒๕๖๑ ปัจจุบันนายจักรกริชเป็นผู้ช่วยปฏิบัติงานวิจัย ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ ที่มวิจัยเทคโนโลยีที่ทุกคนเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

๓. **นายปวินท์ เปี่ยมไทย** นักศึกษาชั้นปีที่ ๓ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **การสนับสนุนด้านการศึกษา:** คณะวิศวกรรมศาสตร์จัดทำสื่อการเรียนการสอนของแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับนายปวินท์ โดยสื่อเสียงจะเป็นสื่อที่นายปวินท์ ใช้มากที่สุด มีการประสานงานกับคณะอื่นๆ และหน่วยงานภายในต่างๆ ให้กับนายปวินท์
- **การสนับสนุนสื่อการเรียนการสอน:** โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน ภายใต้สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ได้อนุมัติงบประมาณโครงการสนับสนุนด้านวิชาการและการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตพิการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ บาท เพื่อใช้เป็นค่าตอบแทนนิสิตผู้ช่วยสอนในบางรายวิชา ค่าผลิตและจัดทำสื่อการเรียนการสอน และค่าใช้สอยอื่น
- **ความก้าวหน้าด้านการเรียน:** นายปวินท์ สามารถเรียนรู้ทฤษฎีของหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยคณะฯ มีการพัฒนาเครื่องมือช่วยให้นายปวินท์ทำกิจกรรมการเรียนได้สะดวกขึ้น นายปวินท์มีความตั้งใจในการเรียนมาก ผลการเรียนในชั้นปีที่ ๓ ภาคเรียน ๑/๒๕๖๑ สามารถผ่านการสอบได้เกรดเฉลี่ย ๔.๐๐ และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (ปี ๑ - ๓) เท่ากับ ๓.๘๔ ในช่วงปิดภาคเรียน นายปวินท์มีแผนการฝึกงานตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด ซึ่งได้ยื่นเรื่องไปที่คณะวิทยาการสารสนเทศ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งญี่ปุ่น (Japan Advance Institute of Science and Technology) ประเทศญี่ปุ่น มีระยะเวลา

ฝึกงานช่วงเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม ๒๕๖๒ ในขณะที่กำลังรอการตอบรับ

การขยายผลการรับนักเรียนตาบอดเรียนสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการขยายผลการรับนักเรียนตาบอดเข้าเรียนสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ดังนี้

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

- **นายอิษวัต บัลลวณิช** ได้เข้าเรียนสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี สายศิลป์คำนวณ ผลการเรียนได้เกรดเฉลี่ย ๒.๖๖ จากนั้นเข้าศึกษาต่อจนจบการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการเรียนเฉลี่ย ๓.๖๘ ปัจจุบันประกอบอาชีพ เป็นผู้ช่วยปฏิบัติงานวิจัย ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ ที่วิจัยเทคโนโลยีที่ทุกคนเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวก สวทช.

นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

- **นายณัชพล การวิวัฒน์** ได้เข้าเรียนสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร จนจบการศึกษา ปี ๒๕๖๑ มีเกรดเฉลี่ย ๓.๔๘ ปัจจุบัน ได้รับการตอบรับเข้าศึกษาในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา ๒๕๖๒

นักเรียนระดับมัธยมศึกษา

- **น.ส.กนิษฐา พลอยชุม** จบการศึกษาจากโรงเรียนเขาย้อยวิทยา จ.เพชรบุรี สายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำลังรอสอบเข้าคณะสังคมสงเคราะห์ ม.ธรรมศาสตร์
- **น.ส.มาริสา เพ็งพิน** กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนโยธินบูรณะเพชรบุรี จ.เพชรบุรี
- **นายจิรวุฒิ ศิริพาสาร** กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนเขาย้อยวิทยา จ.เพชรบุรี
- **นายเจษฎาพร สิงห์ษา** ผ่านสอบคัดเลือกเข้าเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

ทุกคนสามารถเรียนได้ดี ไม่มีอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากเป็นโรงเรียนแกนนำโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอดของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ครูผลิตสื่อช่วยสอนเป็นอย่างดี และโรงเรียนธรรมิกวิทยาส่งเสริมสนับสนุนการผลิตสื่อเบรลล์ให้กับนักเรียน

๑.๔.๒ การจัดอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนา นักเรียนตาบอด

การจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ ๑๑ ประจำปี ๒๕๖๑ ระหว่างวันที่ ๓ - ๖ สิงหาคม ๒๕๖๑ ณ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จังหวัดปทุมธานี โดยสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ ร่วมกับโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชินูปถัมภ์ และองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

สรุปผลการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ฯ

- การจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กตาบอดได้เรียนรู้ ฝึกฝนทักษะ และเข้าถึงกระบวนการการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การแสวงหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้อย่างกว้างขวาง
- มีครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน ๖๗ คน ประกอบด้วยครูวิทยาศาสตร์หรือวิชาที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมกิจกรรมค่าย จำนวน ๒๕ คน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น จำนวน ๔๒ คน
- นายจักรกริช ดวงแป้น และนายอิษวัต บัลลวณิช นักศึกษาตาบอดที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เข้าร่วมทำกิจกรรมกับนักเรียนตาบอด พร้อมมาบรรยายเพื่อให้กำลังใจนักเรียนตาบอดที่สนใจจะศึกษาต่อในด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับความสนใจจากนักเรียนตาบอดที่มีความบกพร่องทางการเห็นเป็นอย่างมาก

ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมค่ายฯ

ข้อเสนอแนะของครู: เด็กมีความสนใจทุกกิจกรรมเพราะวิทยากรสอนและให้ความรู้ได้ดี กิจกรรมครั้งนี้สนุกสนานมาก ได้รับความรู้เพิ่มเติมสำหรับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มากขึ้น นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน อยากให้เปลี่ยนสถานที่บ้าง ให้เพิ่มกิจกรรมให้

หลากหลาย มีความบันเทิงให้มากกว่านี้ เพิ่มระยะเวลาในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์มากขึ้น ปรับปรุงเรื่องระยะเวลาในการทำกิจกรรมตอนกลางคืน การให้เด็กที่เข้าฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มความรู้ที่หลากหลาย ในแต่ละวิชาเด็กจะได้สนุกกับกิจกรรมและเกิดความรู้ได้ ควรจัดกิจกรรมดีๆ แบบนี้ตลอดไป

ข้อเสนอแนะของนักเรียน: อยากให้มีการจัดต่อไป อยากเรียนเคมีมากกว่านี้ อยากให้เพิ่มกิจกรรม และเพิ่มจำนวนวันในการเข้าค่าย ขอให้เพิ่มขนาดตัวหนังสือ กระดาษใหญ่ ตัวหนังสือยังเล็กเกินไป ภายในพิพิธภัณฑ์อยากให้มีส่วนที่สัมผัสและรับรู้ได้มากกว่านี้ โดยเฉพาะเสียง พอจับแล้วไม่มีเสียงขึ้นเลย อยากให้มีค่ายกิจกรรมของชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายร่วมด้วย ที่เลี้ยงมีความเป็นกันเอง สถานที่ดี หลักสูตรที่นำมาสอนดี

๒. แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๒

กิจกรรมที่จะดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน
๑. สนับสนุนการเรียนการสอนนักเรียนตาบอดเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ใน ปี ๒๕๖๒	<ul style="list-style-type: none">ติดตามและประสานงานเรื่องการศึกษาของนักศึกษาตาบอด จำนวน ๕ คนดังต่อไปนี้<ul style="list-style-type: none">นายปวินท์ เปี่ยมไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนายณัฐพล การวิวัฒน์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์น.ส.มาริสา เฟิงพิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนโยธินบูรณะเพชรบุรี จ.เพชรบุรีนายจิรวัดน์ศิริพิสาธร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนเขาย้อยวิทยา จ.เพชรบุรีนายเจษฎาพร สิงห์ชา มัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยประชุมการเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาตาบอดที่ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
๒. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนตาบอด	<ul style="list-style-type: none">จัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ประจำปี ๒๕๖๒ (มีงบประมาณสนับสนุนหลักจากสำนักงานบริหารการศึกษาพิเศษ สพฐ.)การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้บนคลังสื่อสาระออนไลน์ของนักเรียนพิการทางการเห็น จำนวน ๔ เรื่อง

๓. ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม:

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๑ พิจารณาเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะต่อแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี ๒๕๖๒